

ИЗВЕШТАЈ О СТРАТЕШКОЈ ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ:

ПРОСТОРНОГ ПЛАНА

**ПОДРУЧЈА ПОСЕБНЕ НАМЕНЕ ИНФРАСТРУКТУРНОГ
КОРИДОРА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ
БЕОГРАД-СУБОТИЦА-ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**

КЊИГА 03

**НОСИЛАЦ ИЗРАДЕ:
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ**



НАРУЧИЛАЦ:

**Инфраструктура "ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ" а.д.
Немањина 6, 11000 Београд**



ИЗВЕШТАЈ О СТРАТЕШКОЈ ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ: ПРОСТОРОНОГ ПЛАНА

ПОДРУЧЈА ПОСЕБНЕ НАМЕНЕ ИНФРАСТРУКТУРНОГ
КОРИДОРА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ
БЕОГРАД-СУБОТИЦА-ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

КЊИГА 03



ГЕНЕРАЛНИ ДИРЕКТОР


Милутић Игњатовић, дипл. инж.

САДРЖАЈ:

**ИЗВЕШТАЈА О СТРАТЕШКОЈ ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА
ПРОСТОРНОГ ПЛАНА ПОДРУЧЈА ПОСЕБНЕ НАМЕНЕ
ИНФРАСТРУКТУРНОГ КОРИДОРА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ
БЕОГРАД-СУБОТИЦА-ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**

КЊИГА 03

I ОПШТА ДОКУМЕНТАЦИЈА

- Решење о испуњености услова СИ ЦИП за добијање лиценце;
- Извод о регистрацији привредног субјекта;
- Сертификати система менаџмента;
- Списак учесника у изради Извештаја о стратешкој процени утицаја на животну средину;
- Решење о одређивању Руководиоца израде Извештаја о стратешкој процени утицаја на животну средину;
- Потврда да је одређивању Руководилац израде Извештаја о стратешкој процени утицаја на животну средину лице које испуњава услове из члана 10. Закона о стратешкој процени утицаја на животну средину ("Сл. гласник РС", број 135/04 и 88/10);
- Изјава Руководиоца израде Извештаја о стратешкој процени утицаја на животну средину о примени Закона, прописа и стандарда;

II ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

I ПОЛАЗНЕ ОСНОВЕ	1
1. ЦИЉЕВИ И САДРЖАЈ ПЛАНА.....	2
1.1. Циљеви просторног развоја.....	2
1.2. Садржај Просторног плана	9
1.3. Правни и плански основ.....	12
1.3.1. Правни основ	12
1.3.2. Плански основ.....	12
1.4. Услови и смернице из планског основа	13
2. ПРЕГЛЕД ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА И КВАЛИТЕТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	18
2.1. Географски положај, геоморфолошке и хидролошке одлике терена.....	18
2.1.1. Основне географске карактеристике	18
2.1.2. Геоморфолошке целине и карактеристике терена	19
2.1.3. Хидролошке одлике терена.....	20

2.2. Геолошка грађа терена.....	20
2.3. Хидрогеолошка карактеристика терена	21
2.4. Инжењерскогеолошка својства терена	22
2.4.1. Комплекси невезаних и слабо везаних стена - тла (седименти квартара)	24
2.4.2. Комплекс полуокамењених и окамењених стена, са грубокластичним и невезаним материјалом или са добро везаним материјалом (седименти горњег миоцена тј. седименти неогеног басена и кредни седименти)	28
2.5. Савремени геодинамички процеси и појаве	28
2.6. Лежишта геолошког грађевинског материјала.....	29
2.7. Сеизмичност терена.....	30
2.8. Климатске карактеристике подручја.....	30
2.9. Карактеристике биосфере	31
2.9.1. Вегетација	31
2.9.2. Фауна	33
2.10. Становништво	34
2.11. Природна добра	38
2.12. Културна добра	41
2.13. Биланс површина посебне намене	46
2.14. Инфраструктурни системи.....	48
2.14.1. Водопривредна инфраструктура.....	48
2.14.2. Електроенергетика.....	55
2.14.3. Телекомуникације	59
2.14.4. Гасоводна, топоводна и нафтоводна инфраструктура.....	61
2.14.5. Саобраћајна инфраструктура.....	63
3. КАРАКТЕРИСТИКЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ У ОБЛАСТИМА ЗА КОЈЕ ПОСТОЈИ МОГУЋНОСТ ДА БУДУ ИЗЛОЖЕНЕ УТИЦАЈУ.....	73
3.1. Земљиште	73
3.2. Анализа и оцена стања квалитета вода	75
3.3. Ваздух.....	81
3.4. Пејзаж	88
3.5. Бука и вибрације	89
4. РАЗМАТРАНА ПИТАЊА И ПРОБЛЕМИ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ У ПЛАНУ	94
5. ПРИКАЗ ВАРИЈАНТНИХ РЕШЕЊА	95
5.1. Приказ варијантног решења нереализовања плана	95
6. РЕЗУЛТАТИ ПРЕТХОДНИХ КОНСУЛТАЦИЈА СА ЗАИНТЕРЕСОВАНИМ ОРГАНИМА И ОРГАНИЗАЦИЈАМА	95
II ОПШТИ И ПОСЕБНИ ЦИЉЕВИ И ИЗБОР ИНДИКАТОРА.....	98
1.1. Општи циљеви	98
1.2. Посебни циљеви	99
1.3. Избор индикатора	99
III ПРОЦЕНА МОГУЋИХ УТИЦАЈА СА ОПИСОМ МЕРА ПРЕДВИЂЕНИХ ЗА СМАЊЕЊЕ НЕГАТИВНИХ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ.....	102
1.1. Процена утицаја варијантних решења	102
1.2. Разлози за избор најповољнијег варијантног решења.....	107

1.3. Процена утицаја варијанте реализовања плана	110
1.3.1. Утицај на ваздух.....	110
1.3.2. Утицај на загађење земљишта, површинских и подземних вода.....	111
1.3.3. Саобраћајна бука и вибрације	112
1.3.4. Утицај на вегетацију.....	116
1.3.5. Утицај на пејзаж	117
1.3.6. Утицај на фауну	117
1.3.7. Утицај на становништво	117
1.3.8. Утицај на природна добра	118
1.3.9. Утицај на непокретна културна добра	119
1.3.10. Утицај нејонизујућег зрачења	119
1.3.11. Утицај сигнално - сигурносних и телекомуникационих постројења и каблова	120
1.3.12. Утицај радиоуређаја	121
1.3.13. Ванредни догађај (удесне, акцидентне ситуације)	122
2. ОПИС МЕРА ЗА СПРЕЧАВАЊЕ И/ИЛИ СМАЊЕЊЕ НЕГАТИВНИХ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	124
2.2.1. Мере заштите ваздуха	124
2.2. Мере заштите земљишта, подземних и површинских вода.....	124
2.2.1. Мере заштите подземних вода изворишта воде за пиће (постојећих и планираних).....	125
2.3. Мере заштите становништва.....	127
2.4. Мере заштите од буке и вибрација	130
2.5. Мере превенције и мере заштите од удесних ситуација.....	133
2.5.1. Мере превенције	133
2.5.2. Мере приправности.....	134
2.5.3. Мере санације	136
2.6. Смернице за управљање отпадом	136
2.7. Мере заштите вегетације.....	138
2.8. Мере заштите пејзажа.....	139
2.9. Мере заштите фауне.....	140
2.10. Мере заштите од нејонизујућих зрачења	141
2.11. Антиерозивна заштита.....	141
2.12. Мере заштите природних добара.....	141
2.13. Мере заштите културних добара	144
2.14. Појасеви заштите животне средине од утицаја инфраструктурног система.....	146
3. ВЕРОВАТНОЋА, ИНТЕНЗИТЕТ, СЛОЖЕНОСТ / РЕВЕРЗИБИЛНОСТ, ВРЕМЕНСКА И ПРОСТОРНА ДИМЕНЗИЈА, КУМУЛАТИВНА И СИНЕРГЕТСКА ПРИРОДА УТИЦАЈА ПЛАНА	146
IV СМЕРНИЦЕ ЗА ИЗРАДУ ПРОЦЕНА УТИЦАЈА ПРОЈЕКАТАНА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ.....	148
V ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	149
1. Индикатори за праћење стања животне средине	149
1.1. Законски оквир	149
1.2. Отпадне, опасне и штетне материје	149
1.3. Мониторинг систем	150
1.4. Мониторинг земљишта и подземних вода	150
1.5. Мониторинг нивоа буке и вибрација.....	150
1.6. Мониторинг отпадних вода	151

2. Права и обавезе надлежних органа	152
3. Процедура у случају неочекиваних негативних утицаја.....	153
VI МЕТОДОЛОГИЈА ИСТРАЖИВАЊА.....	154
1.1. Општа методологија	154
1.2. Примењена методологија	154
VII ЗАКЉУЧАК.....	156

I ОПШТА ДОКУМЕНТАЦИЈА



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ГРАЂЕВИНАРСТВА И УРБАНИЗМА

Број: 351-02-00140_1/2012-07
Датум: 17.12.2012. године
Београд, Немањина 22- 26

ЗМ/ЈМ

Решавајући по захтеву Саобраћајног института "ЦИП", д.о.о. - Београд, ул. Немањина бр. 6/IV, за издавање лиценце за израду техничке документације за објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства, или надлежни орган аутономне покрајине на основу члана 9. Закона о министарствима ("Службени гласник РС", бр. 72/2012), члана 126. став 4. и члана 222. став 2. Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009, 64/2010 и 24/2011), и члана 192. Закона о општем управном поступку ("Службени лист СРЈ", бр. 33/1997 и 31/2001 и "Службени гласник РС", бр. 30/2010), министар доноси

РЕШЕЊЕ

1. Утврђује се да **Саобраћајни институт "ЦИП", д.о.о. - Београд, ул. Немањина бр. 6/IV, ИСПУЊАВА УСЛОВЕ** за добијање лиценце за израду техничке документације за објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства, или надлежни орган аутономне покрајине и то:

- П030Е4 – пројеката управљања електромоторним погонима – аутоматика, мерења и регулација за објекте за прераду нафте и гаса, међународне и магистралне продуктоводе, гасоводе и нафтоводе за транспорт, за гасоводе називног радног натпритиска преко 16 бара, уколико прелазе најмање две општине, за складишта нафте, гаса и нафтних деривата капацитета преко 500 тона, за магистралне и регионалне топлодалеководе, за објекте за производњу биодизела***
- П031М1 – пројеката термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација за објекте за прераду нафте и гаса***



- П032М1 – пројеката термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација за међународне и магистралне продуктоводе, гасоводе и нафтоводе за транспорт, за гасоводе називног радног натпритиска преко 16 бара, уколико прелазе најмање две општине, за складишта нафте, гаса и нафтних деривата капацитета преко 500 тона*
- П033М1 – пројеката термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација за магистралне и регионалне топлодалеководе*
- П040Е4 – пројеката управљања електромоторним погонима – аутоматика, мерења и регулација за објекте базне и прерађивачке хемијске индустрије, објекте црне и обојене металургије, објекте за прераду коже и крзна, објекте за прераду каучука, објекте за производњу целулозе и папира и објекте за прераду неметалних минералних сировина, осим објеката за примарну прераду украсног и другог камена, у складу са капацитетима дефинисаним у Уредби о утврђивању листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину*
- П040М3 – пројеката транспортних средстава, складишта и машинских конструкција и технологије за објекте базне и прерађивачке хемијске индустрије, објекте црне и обојене металургије, објекте за прераду коже и крзна, објекте за прераду каучука, објекте за производњу целулозе и папира и објекте за прераду неметалних минералних сировина, осим објеката за примарну прераду украсног и другог камена, у складу са капацитетима дефинисаним у Уредби о утврђивању листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину*
- П052Е4 – пројеката управљања електромоторним погонима – аутоматика, мерења и регулација за термоелектране снаге 10 и више MW*
- П053Е1 – пројеката електроенергетских инсталација високог и средњег напона за термоелектране-топлане електричне снаге 10 и више MW*
- П053Е4 – пројеката управљања електромоторним погонима – аутоматика, мерења и регулација за термоелектране-топлане електричне снаге 10 и више MW*
- П061Е1 – пројеката електроенергетских инсталација високог и средњег напона за далеководе напона 110 и више KV*
- П062Е1 – пројеката електроенергетских инсталација високог и средњег напона за трафостанице напона 110 и више KV*
- П071Г3 – хидротехничких пројеката за међурегионалне и регионалне објекте водоснабдевања и канализације*



- П072Г3 – хидротехничких пројеката за постројења за припрему воде за пиће капацитета преко 40 l/s*
- П073Т1 – пројеката технолошких процеса за постројења за пречишћавање отпадних вода у насељима преко 15.000 становника или капацитета преко 40 l/s*
- П080Г3 – хидротехничких пројеката за регулационе радове за заштиту од великих вода градских подручја и руралних површина већих од 300 ha*
- П090А1 – архитектонских пројеката за културна добра од изузетног значаја и њихове заштићене околине са јасно одређеним границама катастарских парцела, и културна добра уписана у Листу светске културне и природне баштине и објекте у заштићеним подручјима у складу са актом о заштити културних добара (осим претварања заједничких просторија у стан, односно пословни простор у заштићеној околини културних добара од изузетног значаја и културних добара уписаних у Листу светске културне баштине)*
- П090А2 – архитектонских пројеката за објекте у заштићеној околини културних добара од изузетног значаја са јасно одређеним границама катастарских парцела и културних добара уписаних у Листу светске културне и природне баштине и објекте у заштићеним подручјима у складу са актом о заштити културних добара (осим претварања заједничких просторија у стан, односно пословни простор у заштићеној околини културних добара од изузетног значаја и културних добара уписаних у Листу светске културне баштине), као и објекте у границама националног парка и објекте у границама заштите заштићеног природног добра од изузетног значаја (осим породичних стамбених објеката, пољопривредних и економских објеката и њима потребних објеката инфраструктуре, који се граде у селима), у складу са законом*
- П091А1 – архитектонских пројеката за објекте у границама националног парка и објекте у границама заштите заштићеног природног добра од изузетног значаја (осим породичних стамбених објеката, пољопривредних и економских објеката и њима потребних објеката инфраструктуре, који се граде у селима), у складу са законом*
- П093А2 – архитектонских пројеката за стамбене комплексе више породичног становања када је инвеститор РС*
- П131Г2 – пројеката саобраћајница за државне путеве првог и другог реда, путне објекте и саобраћајне прикључке на ове путеве и граничне прелазе*
- П131С1 – пројеката саобраћаја и саобраћајне сигнализације за државне путеве првог и другог реда, путне објекте и саобраћајне прикључке на ове путеве и граничне прелазе*
- П132Г1 – пројеката грађевинских конструкција за путне објекте*

(мостове) за државне путеве првог и другог реда, путне објекте и саобраћајне прикључке на ове путеве и граничне прелазе

- П133Г1 – пројеката грађевинских конструкција за путне објекте (тунеле) за државне путеве првог и другог реда, путне објекте и саобраћајне прикључке на ове путеве и граничне прелазе*
- П141Г2 – пројеката саобраћајница за јавне железничке инфраструктуре са прикључцима*
- П141С1 – пројеката саобраћаја и саобраћајне сигнализације за јавне железничке инфраструктуре са прикључцима*
- П141Е1 – пројеката електроенергетских инсталација високог и средњег напона за јавне железничке инфраструктуре са прикључцима*
- П141Е4 – пројеката управљања електромоторним погонима – аутоматика, мерења и регулација за јавне железничке инфраструктуре са прикључцима*
- П141М4 – пројеката машинских делова скретница, железничке опреме и прибора за јавне железничке инфраструктуре са прикључцима*
- П142Г1 – пројеката грађевинских конструкција за објекте на јавним железничким инфраструктурама са прикључцима (мостови)*
- П143Г1 – пројеката грађевинских конструкција за објекте на јавним железничким инфраструктурама са прикључцима (тунели)*
- П144Г1 – пројеката грађевинских конструкција за метрое*
- П144Г2 – пројеката саобраћајница за метрое*
- П144С1 – пројеката саобраћаја и саобраћајне сигнализације за метрое*
- П144Г3 – хидротехничких пројеката за метрое*
- П144Е1 – пројеката електроенергетских инсталација високог и средњег напона за метрое*
- П144Е4 – пројеката управљања електромоторним погонима – аутоматика, мерења и регулација за метрое*
- П144М1 – пројеката термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација за метрое*
- П150Е3 – пројеката телекомуникационих мрежа и система за телекомуникационе објекте, односно мреже, системе или средства која су међународног и магистралног значаја*
- П151Е3 – пројеката телекомуникационих мрежа и система за телекомуникационе објекте, односно мреже, системе или средства која се граде на територији две или више општина*
- П180Г1 – пројеката грађевинских конструкција за регионалне депоније, односно депоније за одлагање неопасног отпада за подручје настањено са преко 200.000 становника*
- П180Т1 – пројеката технолошких процеса за регионалне депоније, односно депоније за одлагање неопасног отпада за подручје настањено са преко 200.000 становника*
- П180Г3 – хидротехничких пројеката за регионалне депоније, односно депоније за одлагање неопасног отпада за подручје настањено са преко 200.000 становника*

*П201Г1 – пројеката грађевинских конструкција за стадионе
за 10.000 и више гледалаца*

*П202Г1 – пројеката грађевинских конструкција за објекте
конструктивног распона 50 и више метара*

*П203Г1 – пројеката грађевинских конструкција за објекте
висине 50 и више метара*

2. Овим решењем престаје да важи решење број: 351-02-00140/2012-07 од 07.06.2012. године.

Образложење

Саобраћајни институт "ЦИП", д.о.о. - Београд, ул. Немањина бр. 6/IV, поднело је овом министарству 26.10.2012. године захтев и 16.11.2012. године допуну захтева број: 351-02-00140/2012-07 за издавање лиценце за израду техничке документације за објекте за објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства, или надлежни орган аутономне покрајине.

Уз захтев за издавање лиценце достављена је сва потребна документација прописана чланом 126. Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09, 64/10 и 24/11) и чланом 4. Правилника о начину, поступку и садржини података за утврђивање испуњености услова за издавање лиценце за израду техничке документације и лиценце за грађење објеката за које одобрење за изградњу издаје министарство, односно аутономна покрајина, као и о условима за одузимање тих лиценци ("Службени гласник РС", бр. 114/04).

На седници стручне комисије образоване од стране министра, одржаној дана 28.11.2012. године утврђено је да подносилац захтева испуњава услове за добијање наведене лиценце, у смислу одредби чл. 126. Закона о планирању и изградњи и чл. 7. и чл. 14. Правилника о начину, поступку и садржини података за утврђивање испуњености услова за издавање лиценце за израду техничке документације и лиценце за грађење објеката за које одобрење за изградњу издаје министарство, односно аутономна покрајина, као и о условима за одузимање тих лиценци.

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

Такса за ово решење наплаћена је у износу од 19.570,00 (деветнаестхиљадапетстоседмдесет) динара.

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

Решење доставити: **подносиоцу захтева**, надлежној инспекцији и архиви овог министарства.

**МИНИСТАР**
мр Велимир Илић



8000041142389

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

Матични / Регистарски број 07451342

СТАТУС

Статус привредног субјекта Активно привредно друштво

ПРАВНА ФОРМА

Правна форма Друштво са ограниченом одговорношћу

ПОСЛОВНО ИМЕ

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

ПОДАЦИ О АДРЕСАМА**Адреса седишта**

Општина Београд-Савски Венац

Место Београд-Савски Венац

Улица Немањина

Број и слово 6/IV

Спрат, број стана и слово / /

ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ**Подаци оснивања**

Датум оснивања 15. август 1990

Време трајања

Време трајања привредног субјекта Неограничено

Претежна делатност

Шифра делатности 7112

Назив делатности

Инжењерске делатности и техничко саветовање

Остали идентификациони подаци

Порески Идентификациони Број (ПИБ) 100003172

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

205-2871-11

160-927239-28
285-1001000000572-49

Подаци о статусу / оснивачком акту

Не постоји обавеза овере измена оснивачког акта

Датум важећег статуса

Датум важећег оснивачког акта

2. фебруар 2015



Законски (статутарни) заступници

Физичка лица

1. Име Милутин Презиме Игњатовић
ЈМБГ 0104943710139
Функција генерални директор
Ограничење супотписом не постоји ограничење супотписом

Чланови / Сувласници

Подаци о члану

Пословно име Железнице Србије акционарско друштво, Београд

Регистарски / Матични број 20038284

Подаци о капиталу

Новчани

износ датум
Уписан: 3.710.454,71 EUR, у противвредности од 301.410.370,11 RSD

износ датум
Уплаћен: 2.480.348,30 EUR, у противвредности од 202.575.502,43 RSD 8. јун 2007

износ датум
Уплаћен: 1.230.106,41 EUR, у противвредности од 98.834.867,68 RSD 19. јун 2008

Неновчани

вредност датум опис
Уписан: 407.689,48 EUR, у противвредности од 4.784.236,05 RSD

вредност датум опис

Унет: 407.689,48 EUR, у противвредности од 4.784.236,05 RSD	31. децембар 1999	
износ(%)		
Сувласништво удела од	100,00000	

Основни капитал друштва

Новчани

износ	датум
Уписан: 3.710.454,71 EUR, у противвредности од 301.410.370,11 RSD	

износ	датум
Уплаћен: 2.480.348,30 EUR, у противвредности од 202.575.502,43 RSD	8. јун 2007

износ	датум
Уплаћен: 1.230.106,41 EUR, у противвредности од 98.834.867,68 RSD	19. јун 2008

Неновчани

вредност	датум	опис
Уписан: 407.689,48 EUR, у противвредности од 4.784.236,05 RSD		

вредност	датум	опис
Унет: 407.689,48 EUR, у противвредности од 4.784.236,05 RSD	31. децембар 1999	

Регистратор, Миладин Маглов





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

na osnovu izveštaja o reocenjivanju sistema menadžmenta kvalitetom
broj I-2435/10

izdaje

SERTIFIKAT

Reg. br. Q-0806-IR

kojim se potvrđuje da je sistem menadžmenta kvalitetom
koji je uspostavio i primenjuje



SAOBRAĆAJNI INSTITUT

CIP

NEMANJINA 6/IV • 11000 BEOGRAD • REPUBLIKA SRBIJA

u saglasnosti sa standardom za sisteme menadžmenta kvalitetom

SRPS ISO 9001:2008

i odnosi se na

celu organizaciju

Delokrug rada

izrada tehničke, planske i urbanističke dokumentacije, stručni nadzor
nad izvođenjem radova, tehnička kontrola tehničke dokumentacije,
inženjering i konsalting, tehnički pregled izvedenih radova,
geodetski i geološki istražni radovi

Beograd

19.12.2010. godine

Predsednik sertifikacione komisije

Dragiša Pejčić

Ovaj sertifikat važi do

18.12.2013. godine

Predsednik Upravnog odbora

Aleksandar Đorđević



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

CERTIFICATE

IQNet and
YUQS

hereby certify that the organization

INSTITUTE OF TRANSPORTATION "CIP"

Nemanjina 6/IV

SRB - 11000 Belgrade

for the following field of activities

**Issuing of technical, planning documentation, engineering
and consulting, technical inspection of carried out works,
geological and geodetic works**

has implemented and maintains a

Management System

which fulfills the requirements of the following standard

ISO 9001:2008

Issued on : 2010-12-19

Validity date : 2013-12-18

Registration Number : RS-Q-0806-IR



Michael Drechsel
President of IQNet

Aleksandar Djordjević
President of the
Managing Board of YUQS



IQNet Partners*:

AENOR Spain AFAQ AFNOR France AIB-Vinçotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CISQ Italy CQC China
CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Germany DS Denmark ELOT Greece FCAV Brazil
FONDONORMA Venezuela HKQAA Hong Kong China ICONTEC Colombia IMNC Mexico Inspecta Certification Finland
IRAM Argentina JQA Japan KFQ Korea MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland PCBC Poland
Quality Austria Austria RR Russia SAI Global Australia SII Israel SIQ Slovenia SIRIM QAS International Malaysia
SQS Switzerland SRAC Romania TEST St Petersburg Russia YUQS Serbia

IQNet is represented in the USA by: AFAQ AFNOR, CISQ, DQS, NSAI Inc. and SAI Global

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

СПИСАК УЧЕСНИКА

У ИЗРАДИ:

**ИЗВЕШТАЈА О СТРАТЕШКОЈ ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА
ЖИВОТНУ СРЕДИНУ:
ПРОСТОРНОГ ПЛАНА ПОДРУЧЈА ПОСЕБНЕ НАМЕНЕ
ИНФРАСТРУКТУРНОГ КОРИДОРА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ
БЕОГРАД-СУБОТИЦА-ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**

КЊИГА 03.

Руководилац израде
Извештаја о стратешкој процени
утицаја на животну средину:

мр Горица Алексић Милосављевић, дипл.хем.

Сарадници:

мр Драгица Илић, дипл.мол.биол.

мр Јелена Секуловић, дипл.инж.техн.

Елена Тањевић, дипл. хем.

Ружица Илић, дипл. инж. техн.

Марија Грубор, дипл. инж.пољ

Александар Гајицки, дипл. инж. сао.

Дејан Радуловић, дипл. пр. план.

Марко Перишић, дипл. пр. план.

Сања Јанковић, дипл. геол.

Марија Орсини, дипл.ек.

Ђорђе Стожинић, дипл.ек.

Наташа Росић, хем.тех.техн.

Снежана Шаранчић, тех. заш. жив.сред.

Руководилац Сектора ЛАБ



Мр Горица Алексић Милосављевић, дипл.хем.

Број: 269-15/15
Датум: 02.11.2019

На основу - Закона о стратешкој процени утицаја на животну средину (Сл.гл. бр,135/04 и 88/10), доносим

РЕШЕЊЕ

За израду:

**ИЗВЕШТАЈА О СТРАТЕШКОЈ ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА
ЖИВОТНУ СРЕДИНУ:
ПРОСТОРНОГ ПЛАНА
ПОДРУЧЈА ПОСЕБНЕ НАМЕНЕ ИНФРАСТРУКТУРНОГ КОРИДОРА
ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ
БЕОГРАД-СУБОТИЦА-ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**

КЊИГА 03

одређује се РУКОВОДИЛАЦ ИЗРАДЕ ИЗВЕШТАЈА О СТРАТЕШКОЈ ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА
НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ, и то:

Руководилац израде
Извештаја о стратешкој процени
утицаја на животну средину:

мр Горица Алексић Милосављевић, дипл.хем..



ГЕНЕРАЛНИ ДИРЕКТОР

Милутин Игњатовић, дипл.инж.

Број: 269-16/15
Датум: 03.11.2016

ПОТВРДА

Да је РУКОВОДИЛАЦ ИЗРАДЕ ИЗВЕШТАЈА О СТРАТЕШКОЈ ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ који је руководио израдом и потписао:

**ИЗВЕШТАЈ О СТРАТЕШКОЈ ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА
ЖИВОТНУ СРЕДИНУ:
ПРОСТОРНОГ ПЛАНА
ПОДРУЧЈА ПОСЕБНЕ НАМЕНЕ ИНФРАСТРУКТУРНОГ КОРИДОРА
ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ
БЕОГРАД-СУБОТИЦА-ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**

КЊИГА 03

лице које испуњава услове из члана 10. Закона о стратешкој процени утицаја на животну средину (Сл.гл. бр,135/04 и 88/10)



ГЕНЕРАЛНИ ДИРЕКТОР

Милутин Игњатовић, дипл.инж.

Број:

Датум:

ИЗЈАВА

РУКОВОДИОЦА ИЗРАДЕ ИЗВЕШТАЈА О СТРАТЕШКОЈ ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ о примени Закона, прописа и стандарда.

Овим изјављујем да сам при изради планске документације за:

**ИЗВЕШТАЈ О СТРАТЕШКОЈ ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА
ЖИВОТНУ СРЕДИНУ:
ПРОСТОРНОГ ПЛАНА
ПОДРУЧЈА ПОСЕБНЕ НАМЕНЕ ИНФРАСТРУКТУРНОГ КОРИДОРА
ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ
БЕОГРАД-СУБОТИЦА-ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**

КЊИГА 03

применила важеће Законе, прописе и стандарде:

- Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС" бр. 72/09 и 81/09 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/12, 42/13 – одлука УС, 50/13 – одлука УС, 98/13 – одлука УС, 132/14 и 145/14)
- Правилника садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања (Сл. гласник РС бр.31/2010, 69/10, 16/11 и 64/15)
- Закона о стратешкој процени утицаја на животну средину (Сл.гл. бр.135/04 и 88/10)
- Закон о заштити животне средине (Сл. гласник РС, бр. 135/04, 36/09, 36/09 - др. закон, 72/09-др. закон, 43/11-одлука УС и 14/16)
- Закон о процени утицаја на животну средину (Сл.гласник РС, бр. 135/04, 36/09)

**РУКОВОДИОЦА ИЗРАДЕ ИЗВЕШТАЈА
О СТРАТЕШКОЈ ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА
НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ**



мр Горица Алексић Милосављевић,
дипл.хем.

**II ТЕКСТУАЛНА
ДОКУМЕНТАЦИЈА**

I ПОЛАЗНЕ ОСНОВЕ

Повод за израду стратешке процене

Изради Просторног плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора железничке пруге Београд - Суботица - државна граница (Келебија), у даљем тексту Плана, приступило се на основу Одлуке о изради Просторног плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора железничке пруге Београд - Суботица - државна граница (Келебија), коју је донела Влада Републике Србије („Службени гласник РС“, број 31/15). У оквиру овог Плана у складу са Законом о стратешкој процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, број 135/04 и 88/10) урађена је и Стратешка процена утицаја на животну средину.

Одлука о изради Стратешке процене утицаја Просторног плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора железничке пруге Београд - Суботица - државна граница (Келебија), на животну средину је објављена у „Службени гласник РС“, број 83/13 и 112/13.

Задатак Плана је додатно утврђен у кроз ставове Носиоца израде Плана, односно Министарства за грађевинарство, саобраћај и инфраструктуру, који су достављени обрађивачу.

Просторни план се израђује у циљу стварања услова за модернизацију пруге Београд – Суботица – државна граница (Келебија), која је део Пројекта железничке пруге кроз Мађарску и Србију, а у складу са Меморандумом о разумевању и сарадњи на Пројекту мађарско – српске железнице, између националне Комисије за развој и реформе Народне Републике Кине, Министарства спољних послова и трговине Мађарске и Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Републике Србије („Службени гласник РС“, број 1/15). Деоница пруге од Старе Пазове до Новог Сада је плански дефинисана кроз Планове детаљне регулације, за подручја делова општина кроз које пролази. Ова планска решења се неће мењати овим Планом, осим у делу који се односи на обухват земљишта намењеног изградњи пруге.

Просторним планом, који се израђује као стратешки документ и као документ са елементима детаљне регулације, детаљном разрадом створиће се одговарајући плански основ у смислу директног спровођења по фазама (деоницама које чине техничко-технолошке целине), даље израде техничке документације, као и прибављање одговарајућих дозвола у складу са законом.

Планирање, коришћење, уређење и заштита простора железничке пруге ће се заснивати на принципима унапређења и повећања квалитета и квантитета железничког саобраћаја и инфраструктуре, коришћења повољног географског и саобраћајног положаја Републике Србије и бржег напретка у интеграцији у окружење, уз смањивање штетног утицаја на животну средину, уз поштовање европских стандарда, стабилности система, еколошке поузданости, безбедности и економске исплативости.

Предмет стратешке процене

Предмет извештаја о стратешкој процени утицаја на животну средину је инфраструктурни коридор железничке пруге Београд - Суботица - државна граница (Келебија).

Разлози за израду стратешке процене дефинисани су на основу територијалног обухвата и могућих утицаја Просторног плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора железничке пруге Београд - Суботица - државна граница (Келебија) на животну средину, на следећи начин:

- Значај Плана на заштиту животне средине и одрживи развој произилази из потребе да се заштити животна средина, природне вредности и обезбеди одрживи развој на подручју Плана;
- Потребе да се у планирању просторног развоја подручја Плана сагледају стратешка питања заштите животне средине и обезбеди њихово решавање на одговарајући начин;
- Чињенице да План представља оквир за реализацију реконструкције пруге.

1. ЦИЉЕВИ И САДРЖАЈ ПЛАНА

1.1. Циљеви просторног развоја

Основни циљ Плана је омогућавање реализације пројекта изградње, модернизације и реконструкције пруге, на деоници Београд - Нови Сад и провера стратешки утврђене трасе пруге на деоници Нови Сад - Суботица - државна граница (Келебија), уз решавање потенцијалних конфликта у простору и остваривање позитивних ефеката утицаја инфраструктурног коридора.

Саобраћај

Основни циљ развоја саобраћаја и саобраћајне инфраструктуре јесте остваривање, односно изградња и развој, таквог саобраћајног система, који омогућава подизање квалитета и безбедности саобраћаја, повећање интеррегионалне и интрарегионалне приступачности подручја и јачање регионалних веза, развојем више модалитета саобраћаја, подизањем квалитета и безбедности саобраћаја.

Саобраћајна инфраструктура и организација превоза на подручју Плана, је један од показатеља квалитета живота становника и друштвено - економског развоја. Циљ је побољшање до прихватљивог ниво европског стандарда и омогућавања брзог и ефикасног превоза са смањеним негативним утицајима на животну средину.

Железнички саобраћај

Циљ модернизације железничке везе Београд - Будимпешта је да се реконструкцијом постојеће једноколосечне пруге и изградњом другог колосека формира савремена двоколосечна пруга „високих перформанси” за мешовити (путнички и теретни) саобраћај и брзину до 200 km/h. Модернизована пруга треба да омогући комерцијалну брзину од 130 km/h најбржих путничких возова, која ће омогућити скраћење времена путовања између Београда и Будимпеште. Поред брзине, савремена двоколосечна пруга треба да омогући висок ниво безбедности, капацитета и комфора у превозу путника и робе. То ће значајно допринети конкурентској способности железнице у односу на друге видове транспорта, омогућити рационалну прераспodelу саобраћаја и повећати ниво еколошке заштите.

Посебни циљеви:

- повећање конкурентске способности подизањем нивоа квалитета услуге у превозу путника и робе, која ће повећањем учешћа железничког саобраћаја довести до рационалније прераспodelе на све видове саобраћаја;
- усклађен развој са плановима суседних земаља и Европе као целине, смањење граничних препрека, повећање транзита, а тиме и економске добити;
- развојем еколошки повољног вида транспорта допринети заштити животне средине и смањењу екстерних трошкова;
- повећање нивоа безбедности саобраћаја и сигурности објеката, путника и робе;
- развој према потребама и захтевима корисника железничких услуга усклађен са другим садржајима и корисницима простора;
- створити услове за ефикасно и економски рационално функционисање и пословање;
- утврђивање детаљног планског решења са елементима за спровођење и обухватом земљишта за потребе реализације пројекта изградње, модернизације и реконструкције пруге, за деоницу Београд - Нови Сад; и
- утврђивање стратешки дефинисане трасе пруге за деоницу Нови Сад - Суботица, са елементима који представљају смернице за даљу разраду.

Друмски саобраћај

Посебни циљеви:

- усмеравање развоја саобраћајне инфраструктуре и стимулација понуде превозних услуга који доприносе остварењу основних циљева просторног развоја;
- завршетак и модернизација путних праваца са значајним утицајем транзитног саобраћаја на европском коридору (коридору X) и трасама међународних путева;

- ревитализација, модернизација и доградња постојеће мреже државних путева I и II реда, општинских путева и улица, омогући ће већи степен ефикасности, рационалности и економичности у транспорту људи и добара;
- изградња и подизање квалитета друмске саобраћајне инфраструктуре у зони планираних железничких станица и стајалишта на прузи Београд - Суботица у циљу повезивања и даљег развоја друмског и железничког саобраћајног система, као и друмске мреже дуж трасе предметне пруге у циљу очувања технолошких и техничких захтева превасходно пруге али и друмске мреже;
- концепирање јавног путничког превоза тако да се задовоље превозне потребе становништва и омогући опслуживање железничких станица;
- спровођење саобраћајне политике којом се подржавају све активности које воде ка већој повезаности друмског и железничког саобраћаја, уз уважавање њихових основних технолошких и техничких специфичности, компаративних предности, са усмерењем ка успешнијем транспортном систему подручја Плана;
- изградња и подизање квалитета друмске саобраћајне инфраструктуре у зони планираних железничких станица у циљу повезивања и даљег развоја друмског и железничког саобраћајног подсистема;
- обезбеђење одговарајућег размештаја денивелисаних укрштања општинских путева са железничком пругом, ради обезбеђења квалитетног повезивања (јавних и некатегорисаних) општинских путева у ширем појасу заштите пруге;
- концепирање јавног аутобуског саобраћаја са циљем да се задовоље превозне потребе становништва и омогући опслуживање железничких станица.

Одрживо коришћење природних ресурса

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

Посебни циљеви:

- спречавање даљег губитка најквалитетнијег пољопривредног земљишта и очување његовог квалитета током коришћења;
- рекултивација деградираниог земљишта најмање до употребљивог земљишта;
- повећање површина под шумама и заштитним појасевима дрвећа (пољозаштитни и ветрозаштитни појасеви и други облици подизања зеленила);
- унапређење стања шума;
- интензивирање детаљних истраживања минералних сировина;
- оптимално управљање лежиштима минералних сировина;
- управљање еколошким конфликтима у поступку експлоатације минералних сировина;
- успостављање интегралног и интересекторског планирања коришћења и заштите водних ресурса на целој територији планског подручја;
- рационално коришћење водних ресурса и обједињавање корисника у регионалне водопривредне системе;
- унапређење система заштите од вода.

Демографски развој

Основни циљ је стационарно становништво, тј. становништво у коме ће следеће генерације бити исте величине као и постојеће.

Посебни циљеви:

- прилагођавање очекиваним демографским променама;
- смањење прекомерне концентрације становништва у примарним развијеним центрима (Београд, Нови Сад) као и неконтролисано одвијање миграција на релацији село - град;
- примена и имплементација националних стратегија и програма који се тичу решавања демографских проблема и усмеравања развоја становништва;

- побољшање образовне и економске структуре становништва у складу са потребама друштвено-економског развоја; и
- смањење коефицијента економске зависности становништва.

Мрежа насеља

Основни циљ је одрживи просторно - функционални развој заснован на моделу функционалних урбаних подручја, која ће бити инструмент уравнотеженијег просторног развоја.

Посебни циљеви:

- умрежавање функционалних урбаних подручја у циљу уједначенијег развоја;
- умрежавање и боље повезивање центара функционалних урбаних подручја;
- умрежавање и боље повезивање функционалних урбаних подручја са суседним функционалним подручјима;
- дефинисање политика за развој функционалних урбаних подручја, поготово тренутно неразвијених;
- дефинисање политика које би омогућиле самостални развој и напредак оних подручја које није могуће интегрисати у ФУП;
- дефинисање мера за приступ функционалним урбаним подручјима оних подручја који тренутно нису у склопу ФУП-а.

Развој градова и осталих урбаних насеља

Основни циљ је просторно, функционално, економски, социјално и еколошки уравнотежен урбани развој, уз развијање територијалне повезаности, активирање свих капацитета (природних и створених) градова и осталих урбаних насеља, повезивање са окружењем, интензивирање урбано - руралне сарадње, као и умрежавање и груписање мањих територијалних јединица, развој трансграничне и интеррегионалне сарадње.

Посебни циљеви:

- коришћење компаративне локационе предности за развој, планирање и лоцирање специфичних локационо подстичућих урбаних садржаја;
- базирање сопственог развоја на бази компаративних предности и процењене конкурентности, јачање идентитета града на основу културне, природне и привредне матрице;
- забрана изградње на јавним, зеленим, отвореним и заштитним површинама и строго и рационално контролисање изградње на пољопривредном земљишту;
- планирање просторног развоја на нивоу ФУП-а, и развијање обрасца интегрисаног простора и повезивања са селима у оквиру ФУП-а;
- рад на усаглашавању просторно - функционалне матрице насеља са капацитетима средине, разрешавању конфликтних интереса и развојних проблема у простору, и подизању квалитета физичког простора;
- развијање радних зона на бази „зелених” приступа, „зелених” технологија технолошких решења одговорних према окружењу, у садејству са економским критеријумима и проценом ефеката на просторни развој.

Развој руралних подручја

Основни циљ је очување биолошке виталности руралних подручја, кроз повећање квалитета живота, обнову и развој њиховог економског и социјалног нивоа, као резултат децентрализације градова и општина.

Посебни циљеви:

- побољшање конкурентности сектора пољопривреде, шумарства, прехранбеног и прерађивачког сектора и сектора услуга;
- побољшање квалитета живота и промовисање диверзификације делатности у руралним подручјима;

- стварање инфраструктурних услова у циљу останка становништва одговарајуће структуре (старосне и образовне) у руралним подручјима;
- стимулативним мерама пореске политике подстицати отварање производних погона у руралним крајевима са циљем упошљавања женске радне снаге;
- обезбеђење поштовања власничких права, као и унапређење предузетништва;
- спровођење децентрализације социо - економског система уз примену савременог концепта руралне регионализације (по узору на развијене земље Европе).

Привреда

Основни циљ развоја привреде јесте развијена, савремена, конкурентна привреда која ће се постепено уклапати у привредне токове ЕУ.

Посебни циљеви су:

- континуирано структурно прилагођавање са извозном оријентацијом;
- повећање запослености, као приоритетан циљ усмерен на побољшање искоришћености постојећих капацитета (и отварања нових) и раст продуктивности;
- пораст инвестиција с нагласком на нове програме и производе и посебно пораст страних директних инвестиција;
- убрзање и финализација процеса приватизације и реструктурирања (тржишно, технолошко, кадровско, организационо, финансијско);
- комерцијализација јавног сектора и контрола његове ефикасности;
- континуиран процес образовања и примена иновација у циљу повећања нивоа прилагођавања тржишним променама;
- јачање конкуренције међу привредним субјектима развојем локалних институција, неопходним за бржи развој и структурно прилагођавање;
- подстицање развоја информатичких и комуникацијских технологија, информатичке инфраструктуре, електронских мрежа, база и извора података и статистике као основе за убрзанији раст уопште и посебно новог услужног сектора.

Индустрија

Основни циљ је нова индустријска политика у складу са политиком и стандарима развоја индустрије у ЕУ.

Посебни циљеви развоја индустрије су:

- активирање постојећих и нових радних зона на планском подручју;
- стварање институционалних и административних предуслова за раст индустријске производње изнад просечног нивоа привредног раста;
- успостављање билатералних и мултилатералних аранжмана и пројеката за подстицање развоја МСП, подстицање иновативности, увођење нових технологија и раста конкурентности;
- утврђивање и примена нове политике индустријског развоја као комбинације циљане политике са оправданим, директним државним интервенцијама и хоризонталних мера без посебне заштите сектора, уз бригу о кључним инпутима, раду, капиталу, инфраструктурним услугама, истраживању и развоју;
- подстицање истраживачких и развојних пројеката усмерених на примену нових и бољих технологија у индустрији; и
- ревитализација неискоришћених капацитета путем већег прилива СДИ.

Пољопривреда

Основни циљ је формирање одрживог и ефикасног пољопривредног сектора, који ће допринети конкурентности привреде планског подручја.

Посебни циљеви развоја пољопривреде су:

- повећање пољопривредне производње са циљем постизања прехранбених капацитета који ће задовољити сопствене потребе и омогућити стварање тржишних вишкова намењених извозу;

- интензивирање ратарске производње како повећањем приноса, тако и изменом сетвене структуре усмерене на сетву тржишно вреднијих култура (поврће, индустријско и крмно биље);
- повећање површина под сталним засадима (воћњаци, виногради);
- боље коришћење природних ресурса, пре свега применом наводњавања и коришћењем потенцијала геотермалних извора;
- афирмација произвођача здравствено безбедне хране, што искључује сетву генетски модификованог семена и хормонски тов животиња;
- коришћење дела пољопривредних ресурса за мултифункционалну пољопривреду (агро - еко туризам, еко - производња и производња обновљивих извора енергије);
- повећање интензивности и заступљености сточарске производње до нивоа еколошког оптимума заступљености стоке;
- виши ниво финализације пољопривредних производа у сопственим прерађивачким капацитетима;
- већи степен коришћења прерађивачких капацитета;
- технолшка модернизација прерађивачке индустрије и изградња нових капацитета;
- стварање услова за интеграцију сељачких газдинстава кроз задрugarство.

Посебни циљеви развоја агроиндустрије и производње хране су:

- унапређење ефикасности и обима пољопривредне производње, као предуслов стварања и искоришћења сировинске базе, која ће омогућити конкурентну позицију сектора агроиндустрије и производње хране;
- осавремењавање и ревитализација индустријских капацитета прехранбене индустрије; и
- подршка планском покретању МСП у агробизнису и производњи хране.

Туризам

Општи циљ развоја туризма, а обзиром на конкурентност земаља у окружењу, је повећање конкурентности туристичке понуде уз истовремени пораст стандарда становништва, посебно оних који на директан или индиректан начин учествују у обављању и развоју туристичке делатности.

Посебни циљеви:

- усклађивање туристичког развоја и заштите ради унапређења животне средине, са акцентом на заштиту природног и културног наслеђа и њихово адекватно коришћење;
- изградња и одржавање одговарајуће туристичке инфраструктуре;
- изградња саобраћајне инфраструктуре (Коридор X, Коридор VII и аеродром за јавни ваздушни саобраћај) и побољшање садржаја уз саобраћајне зауставне пунктове;
- стварање кластера и подстицање сарадње међу општинама;
- отварање нових радних места и прекогранична сарадња у туризму и комплементарним делатностима;
- јединствен наступ на туристичком тржишту кроз стварање јединственог туристичког кластера;
- привлачење светских брендова и стварање сопствених брендова.

Инфраструктурни системи

Хидротехничка и водопривредна инфраструктура

Основни циљ је наменско и целовито коришћење, уређење и заштита водних ресурса на целом предметном подручју, што подразумева вишенаменски систем оптимално усаглашених потреба и могућности, функционално усклађен са осталим корисницима простора, при чему се води рачуна о водним системима вишег реда, који су утврђени Водопривредном основом Републике Србије и Просторним планом Републике Србије.

Посебни циљеви:

- заштита водних потенцијала река и заштита речних сливова;

- израда катастра изворишта и водотокова са предлогом мера њихове заштите;
- трајно решење снабдевања водом свих насеља;
- снабдевање индустрије са обезбеђеношћу од 95% до 97%, с тим да се из водовода може дозволити снабдевање само оних индустрија којима је неопходна вода највишег квалитета (процеси припреме хране, итд.);
- трајно обезбеђење квалитета свих површинских и подземних вода задржавањем свих водотока на предметном подручју у II класи квалитета;
- приоритетно и максимално коришћење локалних изворишта подземних и површинских вода;
- организовано решавање система канализације, планском изградњом канализационих мрежа и постројења за пречишћавање отпадних вода;
- успостављање система контроле квалитета и количине испуштених отпадних вода;
- регулисање нерегулисаних речних токова, како би се спречила ерозија земљишта, поплаве и појаве клизишта узроковане бујичним токовима;
- одржавање и унапређење постојеће каналске мреже.

Електроенергетска инфраструктура

Основни циљеви развоја енергетике на подручју коридора су обезбеђење довољног, сигурног, квалитетног и економичног снабдевања електричном енергијом свих потрошача, рационална употреба електричне енергије и повећање енергетске ефикасности, бржим увођењем нових технологија и обновљивих извора енергије.

Посебни циљеви су:

- повећање енергетске ефикасности код производње, преноса, дистрибуције и потрошње енергије, доношењем и обавезном применом стандарда енергетске ефикасности, економских инструмената и организационих мера;
- одржавање и побољшање квалитета рада и поузданости постојеће електропреносне и дистрибутивне мреже;
- дефинисање простора за нове објекте трансформације и трасе будућих мрежа који ће допринети сигурнијем и економичнијем снабдевању конзума електричном енергијом;
- интензивирање истраживања свих енергетских потенцијала у циљу повећања и проналажења нових резерви и њиховог ефикасног коришћења, нарочито необновљивих (угаљ, уљни шкриљци) и обновљивих извора (геотермална енергија, ветар, сунчева енергија, биомаса);
- заштита коридора постојеће и планиране енергетске инфраструктуре (електроенергетске, топлификационе и гасоводне мреже).

Телекомуникациона инфраструктура

Основни циљ је интеграција са европским стандардима, уградња технолошки савремених телекомуникационих решења, могућност пружања савремених телекомуникационих услуга уз ангажовање домаћих професионалних и стручних ресурса.

Посебни циљеви:

- у области мобилне телефоније као циљ се поставља изградња базних станица мреже - изградњом базних станица радио - телефонског система треба телекомуникационом мрежом покрити насеља која нису у непосредној близини коридора оптичких каблова;
- обезбеђивање и заштита коридора телекомуникационе инфраструктуре;
- реализација пројеката телекомуникација који су директно у функцији железничког саобраћаја, а обухватају GSM - R и сигнално - сигурносне системе (CTC =TK), (ETCS), станичних електронских (рачунарских) сигнално - сигурносних уређаја (CBI = ESSU), централизованог система за праћење рада сигналних уређаја (□S□);
- коришћење модерних система за информисање путника.

Гасоводна, топловодна и нафтоводна инфраструктура

Општи циљеви су обезбеђивање стабилног и поузданог снабдевања природним гасом свих потрошача на подручју кроз које пролази коридор пруге и подстицај привредног развоја коришћењем гаса као економски и еколошки прихватљивог горива уз повећање енергетске ефикасности, бржим увођењем нових технологија.

Посебни циљеви:

- повећање капацитета инфраструктурних система за транспорт гаса и нафте;
- одржавање и побољшање квалитета рада и поузданости постојеће мреже гасовода;
- заштита коридора постојеће и планиране енергетске инфраструктуре; и
- интензивирање истраживања енергетских потенцијала у циљу повећања и проналажења нових резерви гаса и нафте и њиховог ефикасног коришћења.

Заштита животне средине

Општи циљ је рационално коришћење природних ресурса и заустављање деградације животне средине уз безбедивање услова за еколошки одрживи друштвено - економски развој.

Посебни циљеви:

- рационално коришћење свих пољопривредних ресурса;
- апсолутна заштита од преузимања у непољопривредне сврхе плодних и за пољопривреду погодних земљишта и рестриктивна заштита земљишта у катастарским класама од I до V;
- спречавање испуштања и одлагања опасних и штетних материја на пољопривредно земљишта и канале за одводњавање и наводњавање;
- очување способности пољопривредног земљишта за производњу хране и аграрних сировина;
- унапређење квалитета земљиште које је коришћено за експлоатацију минералних сировина, или за друге намене које немају трајни карактер пројектима рекултивације;
- чување шума у циљу заштите од противправног присвајања, коришћења, уништавања и других незаконитих радњи;
- неговање и узгајање састојина у циљу очување биодиверзитета, одржавање плодности шумског земљишта, повећање продуктивности и очување виталности шума;
- заштита шума од пожара;
- превођење изданаких састојина у високи узгојни облик путем конверзије и реконструкција девастираних састојина;
- очување потенцијала станишта у циљу очувања биолошке равнотеже шумског екосистема;
- спречавање трајног и перманентног смањивања укупних површина под шумама;
- спречавање штета од дивљачи и штета на дивљачи;
- унапређење ловно - туристичке понуде у руралним срединама;
- заштита водних ресурса, а посебно изворишта водоснабдевања и побољшања квалитета површинских водотокова у складу са захтеваном класом;
- израда техничких мера заштите од буке и вибрација унутар пружног и путног појаса.

Заштита квалитета вода свих изворишта:

- дефинисање шире зоне санитарне заштите (зона III), уже зоне санитарне заштите (зона II) и зоне непосредне санитарне заштите (зона I) изворишта и водних објеката, као и режима организације, уређења и коришћења простора;
- дефинисање и овера резерви подземних вода за сва јавна изворишта;
- дефинисање зона (и мера заштите) различитих узрока и периодичности загађења воде: стална загађења, сезонска загађења и случајна (акцидентна);
- израдом катастра загађивача вода, у коме би загађивачи били ранжирани по токсичности и количини испуштених отпадних вода, са предлогом мера и рокова за израду постројења за пречишћавање отпадних вода.

Заштита, очување и коришћење природних и културних добара

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 у циљу очувања заштићеног природног добра;
- стављање природних и културних добара у функцију развоја туризма;
- дефинисање степена и режима заштите;
- унапређење природних одлика и вредности екосистема, ликовних вредности пејзажа и целовитог амбијента споменика културе;
- побољшање саобраћајне доступности и медијске презентације; и
- спровођење стриктне заштите непокретних културних добара од свих облика неконтролисаних изградњи која би могла да угрози сам локалитет и непосредну околину.

1.2. Садржај Просторног плана

I - ОПШТА ДОКУМЕНТАЦИЈА

II - ТЕКСТУАЛНИ ДЕО

УВОД

I ПОЛАЗНА ОСНОВА

1. Методолошки приступ
2. Правни и плански основ
3. Обухват Плана, услови и смернице из планског основа
4. Оцена постојећег стања
 - 4.1 Природне карактеристике
 - 4.1.1. Основне географске карактеристике
 - 4.1.2. Геоморфолошке целине и карактеристике терена
 - 4.1.3. Хидролошке одлике терена
 - 4.1.4. Клима и вегетација
 - 4.1.5. Геолошка грађа терена
 - 4.1.6. Хидрогеолошка својства терена
 - 4.1.7. Савремени геодинамички процеси и појаве у терену
 - 4.1.8. Лежишта геолошког грађевинског материјала и природни експлоатациони потенцијали
 - 4.2. Демографски развој
 - 4.3. Привредни развој
 - 4.4. Мрежа насеља
 - 4.5. Саобраћајна инфраструктура
 - 4.5.1. Друмски саобраћај
 - 4.5.2. Железнички саобраћај
 - 4.5.3. Ваздушни саобраћај
 - 4.6. Инфраструктурни системи
 - 4.6.1. Хидротехничка и водопривредна инфраструктура
 - 4.6.2. Електроенергетска инфраструктура
 - 4.6.3. Телекомуникациона инфраструктура
 - 4.6.4. Гасоводна, топловодна и нафтоводна инфраструктура
 - 4.7. Стање угрожености животне средине
 - 4.8. Заштита природних добара
 - 4.9. Заштита културних добара
 - 4.10. Синтезна SWOT анализа

II ПРИНЦИПИ И ЦИЉЕВИ ПРОСТОРНОГ РАЗВОЈА ПОДРУЧЈА ПОСЕБНЕ НАМЕНЕ

1. Принципи просторног развоја
2. Циљеви просторног развоја
 - 2.1. Саобраћај

- 2.2. Одрживо коришћење природних ресурса
- 2.3. Демографски развој
- 2.4. Мрежа насеља
- 2.5. Привреда
- 2.6. Инфраструктурни системи
 - 2.6.1. Хидротехничка и водопривредна инфраструктура
 - 2.6.2. Електроенергетска инфраструктура
 - 2.6.3. Телекомуникациона инфраструктура
 - 2.6.4. Гасоводна, топловодна и нафтоводна инфраструктура
- 2.7. Заштита животне средине
- 2.8. Заштита, очување и коришћење природних и културних добара
3. Регионални значај пруге и функционалне везе

III ОПШТА КОНЦЕПЦИЈА И ПРОПОЗИЦИЈЕ ПРОСТОРНОГ РАЗВОЈА ПОСЕБНЕ НАМЕНЕ

1. Општа концепција и пропозиције просторног развоја
2. Утицај посебне намене на развој појединих области
 - 2.1. Природни системи и ресурси
 - 2.2. Демографски развој и трендови
 - 2.3. Развој мреже насеља
 - 2.4. Привредне делатности и друштвено - економски ефекти
 - 2.5. Саобраћајна инфраструктура
 - 2.6. План развоја инфраструктурних система
 - 2.6.1. План развоја хидротехничке и водопривредне инфраструктуре
 - 2.6.2. План развоја електроенергетске инфраструктуре
 - 2.6.3. План развоја телекомуникационе инфраструктуре
 - 2.6.4. План развоја гасоводне, топловодне и нафтоводне инфраструктуре
 - 2.7. Заштита животне средине
 - 2.7.1. Мере заштите загађења ваздуха
 - 2.7.2. Мере заштите земљишта, подземних и површинских вода
 - 2.7.3. Мере заштите становништва
 - 2.7.4. Мере превенције и мере заштите од удесних ситуација
 - 2.7.5. Мере заштите од буке
 - 2.7.6. Мере за руковање чврстим отпадом
 - 2.7.7. Мере заштите вегетације
 - 2.7.8. Мере заштите фауне
 - 2.7.9. Мере заштите од нејонизујућих зрачења
 - 2.7.10. Антиерозивна заштита
 - 2.8. Мере заштите природних добара
 - 2.9. Мере заштите непокретних културних добара
 - 2.10. Геотехничка рејонизација терена
 - 2.11. Објекти и зоне од значаја за одбрану и заштиту
3. Биланс површина посебне намене

IV ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ГРАЂЕЊА 154

1. Правила уређења
 - 1.1. Општа правила уређења
 - 1.2. Железничка мрежа и објекти
 - 1.3. Саобраћајна мрежа и објекти
 - 1.4. Мрежа комуналне инфраструктуре и комунални објекти
 - 1.4.1. Хидротехничка инфраструктура
 - 1.4.2. Електроенергетска инфраструктура
 - 1.4.3. Телекомуникациона инфраструктура
 - 1.4.4. Гасоводна, топловодна и нафтоводна инфраструктура

- 1.4.5. Правила за усаглашавање инфраструктурних система
- 1.5. Уређење јавних зелених и слободних површина
- 1.6. Водно земљиште
2. Правила формирања грађевинских парцела на деоници железничке пруге Београд - Стара Пазова
 - 2.1. Општа правила за формирање грађевинских парцела
 - 2.2. Правила за положај објеката на парцели
 - 2.3. Предлог препарцелације
3. Правила грађења
 - 3.1. Правила за изградњу објеката
 - 3.2. Железничка мрежа и објекти
 - 3.3. Саобраћајна мрежа и објекти
 - 3.3.1. Правила изградње девијација на путевима
 - 3.3.2. Приступне саобраћајнице
 - 3.3.3. Објекти денивелације - надвожњаци и подвожњаци
 - 3.3.4. Објекти до 5 m отвора - пропусти
 - 3.4. Мрежа комуналне инфраструктуре и комунални објекти
 - 3.4.1. Хидротехничка инфраструктура
 - 3.4.2. Електроенергетска инфраструктура
 - 3.4.3. Телекомуникациона инфраструктура
 - 3.4.4. Гасоводна, топловодна и нафтоводна инфраструктура
 - 3.5. Посебна правила изградње објеката

V ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА ПРОСТОРНОГ ПЛАНА

1. Имплементација Плана
2. Приоритети у спровођењу Плана
3. Смернице за спровођење Плана
4. Мере и инструменти за имплементацију Плана

Списак табела

Списак прилога

III – ГРАФИЧКИ ДЕО

Рефералне карте

1. Посебна намена простора Р 1:100 000
2. Мрежа насеља и инфраструктурни системи Р 1:100 000
3. Природни ресурси, заштита животне средине, природних и културних добара Р 1:100 000
4. Спровођење плана Р 1:100 000

Спровођење плана

- 4.1. Спровођење плана на територији града Београда деоница Београд – Стара пазова Р 1:2500
- 4.2. Спровођење плана на територији општине Стара Пазова деоница Београд – Стара пазова Р 1:2500
- 4.3. Спровођење плана на територији општина Стара Пазова и Инђија деоница Стара пазова – Нови Сад Р 1:2500
- 4.4. Спровођење плана на територији општине Сремски Карловци и града Новог Сада деоница Стара пазова – Нови Сад Р 1:2500

Шематски прикази објеката**КЊИГА 02
ДОКУМЕНТАЦИОНА ОСНОВА****КЊИГА 03
ИЗВЕШТАЈ О СТРАТЕШКОЈ ПРОЦЕНИ
УТИЦАЈА ПЛАНА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ****1.3. Правни и плански основ****1.3.1. Правни основ**

Правни основ за израду Плана:

- Одлука о изради Просторног плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора железничке пруге Београд - Суботица - државна граница (Келебија) („Службени гласник РС” број 31/15);
- Одлука о изради Стратешке процене утицаја Просторног плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора железничке пруге Београд – Суботица – државна граница (Келебија) на животну средину („Службени гласник РС”, број 30/15);
- Закон о планирању и изградњи („Службени гласник РС”, бр. 72/09, 81/09 - испр., 64/10 - одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13 - одлука УС, 50/13 - одлука УС, 98/13 - одлука УС, 132/14 и 145/14);
- Правилник о садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања („Службени гласник РС”, број 64/15);
- Закон о железници („Службени гласник РС”, број 45/13 и 91/15);
- Закон о безбедности и интероперабилности железнице („Службени гласник РС”, број 104/13, 66/15 - др. закон и 92/15);
- Закон о заштити животне средине („Службени гласник РС”, број 135/04, 36/09, 36/09 - др. закон, 72/09 - др. закон, 43/11 - одлука УС и 14/16)
- Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС”, бр. 135/04 и 88/10)
- Остали законски и подзаконски акти од значаја за садржај Плана.

1.3.2. Плански основ

Плански основ за израду Плана чине:

- Просторни план Републике Србије од 2010 до 2020 године („Службени гласник РС”, број 88/10);
- Регионални просторни план Аутономне покрајине Војводине („Службени лист АПВ”, број 22/11);
- Регионални просторни план административног подручја града Београда („Службени лист града Београда”, број 10/04, 57/09 и 38/11).

Просторни и урбанистички планови јединица локалне самоуправе на подручју обухвата Плана, представљају стечене планске обавезе у погледу планских решења, која нису у супротности са планским решењима инфраструктурног коридора, који је предмет Плана.

Обухват Плана је дефинисан границама катастарских општина, док се директан утицај врши у ужем коридору пруге (постојеће и планиране), па се због тога тежи задржавању постојећих планских решења која су дефинисана у постојећим плановима, а односе се на простор ван инфраструктурног коридора.

Планови детаљне регулације на територији општина Стара Пазова, Инђија, Сремски Карловци и града Новог Сада, који обухватају коридор пруге и представљају стечену обавезу при изради Плана су:

- План детаљне регулације реконструкције, модернизације и изградње двоколосечне пруге Београд - Нови Сад - Суботица - граница Мађарске, деоница Стара Пазова - Нови Сад, општина Стара Пазова („Службени лист општина Срема”, број 8/12);

- План детаљне регулације реконструкције, модернизације и изградње двоколосечне пруге Београд - Нови Сад - Суботица - граница Мађарске, деоница Стара Пазова - Нови Сад, општина Инђија („Службени лист општина Срема”, број 38/11);
- План детаљне регулације реконструкције, модернизације и изградње двоколосечне пруге Београд - Нови Сад - Суботица - граница Мађарске, деоница Стара Пазова - Нови Сад, општина Сремски Карловци („Службени лист општина Срема”, број 17/14); и
- План детаљне регулације реконструкције, модернизације и изградње двоколосечне пруге Београд - Нови Сад - Суботица - граница Мађарске, деоница Стара Пазова - Нови Сад, на подручју града Новог Сада („Службени лист града Новог Сада”, број 13/12).

1.4. Услови и смернице из планског основа

Изводима из постојеће документације су поред планског основа обухваћени планови подручја посебне намене (који одређеним делом обухватају подручје Плана) и Стратегија развоја транспорта у Србији.

ПРОСТОРНИ ПЛАН РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ („Службени гласник РС” број 88/10)

Развој железничке инфраструктуре планира се ревитализацијом, реконструкцијом, изградњом и модернизацијом, са циљем да се при дефинисању реконструкције траса максимално задрже постојећи коридори у којима су формиране просторне целине и садржаји, са минимумом неопходног заузимања новог земљишта. Пруге Коридора Х налазе се у најважнијим споразумима и плановима развоја железничке инфраструктуре на европском нивоу. Планира се реконструкција, изградња и модернизација постојећих пруга Коридора Х у двоколосечне пруге „високих перформанси” за мешовити (путнички и теретни) саобраћај, комбиновани транспорт и брзине од 160 km/h, а где год је то могуће 220 km/h. Пруга Београд - Стара Пазова - Нови Сад - Суботица - државна граница Келебија, је стратешки приоритет у реализацији плана развоја до 2014. године.

Прва етапа, у реализацији плана, има за циљ формирање двоколосечних пруга, а у складу са могућностима финансирања:

- Београд - Стара Пазова - Инђија (коначно решење заједничке деонице од Београда према Будимпешти и према Загребу са денивелацијом код Батајнице за издвајање теретног саобраћаја на обилазну пругу);

- Инђија - Нови Сад - Суботица (реконструкција и изградња постојеће једноколосечне деонице у двоколосечну са мостом преко Дунава и чворовима Нови Сад и Суботица); и осталих пруга у складу са потребама и могућностима финансирања.

Развој железничког саобраћаја заснива се на следећим принципима уређења: правне утемељености - утврђивање и обезбеђење одговарајућег начина коришћења железничке мреже и објеката; усклађености са међународним документима - усклађивање националних железничких стандарда и прописа са ЕУ и обавеза поштовања међународних конвенција и декларација које су ратификоване или су у склопу преузетих међународних обавеза; институционалне организованости - која треба да обезбеди већу ефикасност развоја.

Развој железничке мреже засниваће се на принципима одрживог развоја: економске исплативости, друштвене оправданости и еколошке прихватљивости; уравнотеженог развоја мреже са просторног, техничког и технолошког аспекта; усмерености ка корисницима, обезбеђењу доступности и конкурентности; интеграцији са окружењем и другим видовима саобраћаја.

РЕГИОНАЛНИ ПРОСТОРНИ ПЛАН АУТОНОМНЕ ПОКРАЈИНЕ ВОЈВОДИНЕ 2009. - 2020. год. („Службени гласник АП Војводине” број 22/11)

Развој железничке мреже у АП Војводини засниваће се на концепцији и принципима одрживог развоја: економичност, ефикасност и безбедност, што подразумева пројектовање и реализацију решења у складу са потребама економског система и корисника, усмереност ка кориснику и правовремено прилагођавање пројектованих решења крајњем кориснику путне инфраструктуре. Основни циљ који је потребно достићи у смислу техничке оспособљености инфраструктурног система железнице је обезбеђивање УИС профила на свим пругама, одговарајуће носивости и повећање експлоатационе брзине, посебно на правцима Коридора Х. Поред тога постојеће и планиране капацитете железничког саобраћаја (пруге, станице и остала постројења) унутар

градских целина потребно је квалитетно интегрисати у урбано окружење, омогућити реализацију мултимодалности не само у робном, него и у путничком саобраћају. Такође потребно је ревитализовати и реконструисати и железничке чворове на Коридору X (Суботица, Нови Сад). Стратешки приоритет Коридора X, железничке инфраструктуре, представља пруга Стара Пазова - Нови Сад - Суботица - државна граница Келебија (реконструкција и изградња једноколосечне пруге у двоколосечну са мостом преко Дунава и чворовима Нови Сад и Суботица) и Београд - Стара Пазова (доградња капацитета за функционисање заједничке деонице од Београда према Будимпешти и према Загребу са денivelисаним раздвајањем теретног од путничког саобраћаја у Батајници).

РЕГИОНАЛНИ ПРОСТОРНИ ПЛАН АДМИНИСТРАТИВНОГ ПОДРУЧЈА ГРАДА БЕОГРАДА („Службени лист града Београда” број 10/04 и 38/11)

У погледу повезивања Метрополитена Београда са међународним и националним окружењем предвиђена је изградња двоколосечне пруге Е-85 на правцу Коридора X-б, Београд - Нови Сад - граница са Мађарском, уз модернизацију и изградњу са елементима трасе за брзине 250 km/h и опремом 160 km/h.

Стратегијом развоја саобраћаја у Републици Србији до 2015. године, прописано је да су приоритетни пројекти Европске уније у Републици Србији у области железничког транспорта: реконструкција и модернизација железничке пруге, граница са Мађарском - Београд - Ниш - граница са Бугарском, мост преко Дунава у Новом Саду и реконструкција и модернизација железничког транспорта у оквиру Београдског железничког чвора, као и проширење железничких линија у функцији градско-приградског саобраћаја.

Један од саобраћајних приоритета до 2015. године представља и наставак изградње београдског железничког чвора и проширење железничких линија у функцији градско-приградског саобраћаја.

ПППН ИК Аутопута Е-75, деоница Београд - Ниш („Службени гласник РС” број 102/10)

Плановима развоја саобраћајне мреже Европе утврђен је Паневропски мултимодални саобраћајни Коридор X, са крацима 10b (пруга Београд - Нови Сад - Будимпешта) и 10с на територији Републике Србије.

У погледу железничког саобраћаја предвиђена је реконструкција и изградња двоколосечне пруге за саобраћај возова брзинама преко 200 km/h на правцу Београд - Граница Мађарске.

Саобраћајна политика ЕУ према развоју мултимодалних коридора, представља несумњиви приоритет у стратегији дугорочног развоја саобраћајне инфраструктуре на овом подручју. Циљеви развоја су: реконструкција и модернизација постојеће и изградња нових пруга; уклапање техничких и других елемената пруге у европске захтеве и стандарде, као и задовољење потреба домаћег, у првом реду мешовитог саобраћаја; и изградња нове посебне пруге за саобраћај возова брзинама већим од 160 km/h са елементима трасе за брзине преко 200 km/h.

На подручју Просторног плана се налази део коридора постојеће и планиране међународне магистралне пруге и низ прикључних пруга магистралног, регионалног, локалног и индустријског карактера за које је неопходна реконструкција и модернизација и изградња нових пруга за повезивање - комплетирање делова мреже и прикључних пруга према окружењу.

ПППН Фрушке Горе до 2022. год. („Службени гласник АПВ” број 16/04)

Железнички саобраћај у гравитационој зони Фрушке горе је присутан преко две међународне железничке линије Беч - Будимпешта - Београд - Атина и Софија - Београд - Загреб - Беч, које кумулишу сва кретања на овом правцу и омогућују доступност готово свим деловима Фрушке горе овим видом превоза.

Магистрални правац Београд - Суботица, који пресеца, односно тангира подручје Фрушке горе, представља саставни део мреже пруга за велике брзине Европе и налазе се у приоритетном саобраћајном Коридору X.

Модернизација ове пруге подразумева решења која су:

- технички и технолошки савремена, са високим степеном безбедности у одвијању саобраћаја;
- економски рационална и уклопљена у постојећу и планирану просторну структуру у коридору пруге;

- на целој својој дужини пруга мора да буде двоколосечна, електрифицирана и опремљена савременим сигнално - сигурносним постројењима, тако да има максималну пропусну и превозну моћ у датим условима;
- пруга мора да испуни све услове АГЦ Споразума о најважнијим магистралним пругама Европе у погледу брзине вожње, нагиба нивелете, дужине претицајних колосека, дужине перона, осовинских оптерећења, габарита, денивелације путних прелаза и других услова.

Железнички саобраћај је недовољно коришћен вид транспорта и присутна је стална тенденција опадања како броја путника, тако и количине превезене робе. Основни проблем железничког транспорта роба је недовољна носивост колосека, као и недовољна оријентација роба на превоз железницом.

ПППН ИК Аутопута Е75 Суботица - Београд (Батајница) („Службени гласник РС” 69/03, 36/10, 143/14, 81/15)

Развој железничких пруга у оквиру инфраструктурног коридора аутопута Е-75 подразумева оспособљавање постојећих пруга за велике брзине (од 160 - 200 km/h) и омогућавање експлоатационих параметара безбедности према захтевима и стандардима европских железница. У оквиру гравитационе зоне аутопута Е-75 ће егзистирати и пруга Београд - Нови Сад - Суботица – Мађарска.

Основни циљ модернизације пруга за велике брзине, као и осталих пруга на простору Војводине, а у гравитационој зони аутопута Е-75, је побољшање свих техничких и других експлоатационих елемената према европским захтевима и стандардима за експлоатацију возова великих брзина и то у домену робне и путничке опреме. Пруге у окружењу аутопута Е-75 ће се градити као двоколосечне или једноколосечне, електрифициране и сл. у зависности од исказаних захтева, потреба и могућности, али са техничким капацитетима који ће омогућити извршење транспортног рада и савремену манипулацију и логистику.

Основна функција система железничких пруга у гравитационој зони аутопута састоји се у обезбеђењу превозних капацитета за масовне робе који ће пружати приближно исте услове превоза (уз нижу цену превоза), а како би се смањио број транспортних средстава друмом који деградирају животну средину.

Значајно је напоменути да ће се све пруге реконструисати (у највећој мери у оквиру постојећих коридора) тако да се у потпуности задовољи аспект очувања земљишта као основног ресурса Војводине.

ПППН ИК државног пута I реда бр. 21 Нови Сад - Рума - Шабац и државног пута I реда бр. 19 Шабац - Лозница („Службени гласник РС” број 40/11)

Оперативни циљеви из области саобраћаја:

- Омогућити различитим мерама (изградња, модернизација, реконструкција) развој и укључење у транспортну мрежу (понуду) овог простора и других видова саобраћаја (водни, железнички, ваздушни), чиме би се омогућиле претпоставке за развој и функционисање свих појединачних саобраћајних видова и повезивање на интегралном принципу преко саобраћајних чворишта која се налазе у непосредној близини коридора, као значајним извориштима оба.

За саобраћајну инфраструктуру је 2003. године реализован пројекат РЕБИС у оквиру кога је одређена основна инфраструктурна мрежа за западни Балкан. Студија Ребис је такође урађена за железничку инфраструктуру са четири додатне руте. Увођењем ИК Р1-Р11 повећана је густина основне путне и железничке мреже у државама западног Балкана, која одговара густини основне путне и железничке мреже ТЕН програма у ЕУ.

Железнички саобраћај у обухвату Плана потребно је реафирмисати кроз модернизацију и реконструкцију постојећих капацитета: колосека, станичних капацитета и комплетне саобраћајно-сигналне опреме. У обухвату Плана налазе се деонице следећих пруга:

- У оквиру коридора Х (Е70: Београд - Стара Пазова - Шид - државна граница -(Товарник) реконструкција, електрификација, изградња другог колосека; Е85: (Београд) - Стара Пазова - Нови Сад - Суботица - државна граница (Келебија), реконструкција, електрификација, изградња другог колосека)
- На осталим правцима:
- (Нови Сад) - Распутница Сајлово - Римски шанчеви - Орловат стајалиште, реконструкција и електрификација;

- Рума - Шабац - државна граница - (Горња Борина), реконструкција и електрификација;
- Петроварадин - Беочин, реконструкција и електрификација;
- Обреновац - Шабац пројектовање, изградња; и
- Ваљево - Лозница пројектовање, изградња.

ПППН Транснационалног гасовода „ЈУЖНИ ТОК” („Службени гласник РС”119/12, 98/13)

У плану су прописани услови укрштања гасовода са железницом, а у циљу повећања безбедности на тим локацијама. На територији општине Врбас гасовод пресеца магистралну пругу Београд - Нови Сад - Суботица - граница са Мађарском, док на територији општине Стара Пазова гасовод пресеца трасу пруге на више места.

ПППН Међународног пловног пута Е80 Дунав (Коридор VII) („Службени гласник РС” 14/15)

Овим просторним планом је дефинисан посебан значај речног коридора за даљи развој Коридора X, у оквиру кога је предвиђена изградња двоколосечне пруге Београд - Стара Пазова - Инђија - Суботица - Келебија, са мостом преко Дунава и изградња једног Ро-Ро терминала на Дунаву.

Потенцијали развоја саобраћаја на подручју Просторног плана и непосредном окружењу инфраструктурног коридора водног пута Е80 - Дунав су: релативно добро развијена саобраћајна инфраструктура која обезбеђује квалитетну приступачност коридору и насељима; могућности за успостављање интермодалног транспорта; могућности за активирање регионалног и локалног железничког саобраћаја (уз бољу организацију и модернизацију капацитета); пројекти осавремењавања путне и железничке инфраструктуре и отклањање уских грла (посебно транзита кроз Београд изградњом нових мостова и комплетирање Београдског железничког чвора и др.), што ће омогућити квалитетнију и ефикаснију повезаност коридора Дунава са окружењем; и др.

ПППН СРП „Ковиљско - Петроварадински рит” („Службени лист АПВ”, 03/12)

Железнички саобраћај на простору обухвата Плана има тангенцијално пружање (изван самог Резервата) преко магистралне пруге бр. 2 (Е85) коридор X, (Београд) - Стара Пазова - Нови Сад - Суботица - државна граница (Келебија); регионалне пруге бр. 6, (Нови Сад) - Распутница Сајлово - Римски шанчеви - Орловат Стајалиште и локалне бр. 9, Петроварадин - Беочин.

Стање капацитета железничког саобраћаја на овом простору је на ниском техничко - технолошком нивоу (неопходна је реконструкција, модернизација и изградња још једног колосека – за магистралну пругу бр. 2), што је један од разлога слабог коришћења овог вида саобраћаја за транспорт.

За железнички саобраћај концепцијски је најважније задржавање постојећих пруга у оквиру утврђених коридора, уз установљење техничко - технолошког пројекта траса другог колосека и одговарајуће просторне могућности. Са изградњом другог колосека магистралне пруге бр. 2 Е85 коридор X и реконструкцијом/изградњом нижеранжираних пруга, знатно ће се побољшати експлоатациони параметри (повећање носивости и експлоатационе брзине) и железница приближити захтеваном европском нивоу превозне услуге, а уједно и створити услови за интеграцију са осталим видовима саобраћаја. Евидентан негативан утицај овог инфраструктурног система у контактної зони са СРП-е (деоница око Петроварадина), могуће је умањити техничким решењем пруге и применом одговарајућих мера заштите, што је тема пројекта трасе.

За планирану изградњу, реконструкцију и модернизацију железничких капацитета (пруга и постројења) на простору обухвата Плана, потребно је претходно урадити саобраћајно - техничко -технолошке Студије, које ће тачно дефинисати све потребне активности у оквиру реконструкције и модернизације, која ће задовољити прописане услове и нормативе.

ПППН Суботичке пустаре и језера („Службени лист АПВ” 10/16)

Железнички саобраћај је својевремено одиграо врло важну улогу у развоју туризма. Међутим, са експанзијом друмског саобраћаја, железнички саобраћај, због својих одређених недостатака (фиксиране линије кретања, потребе преседања при промени правца кретања и друго), изгубио је позицију коју је некад имао.

У оквиру развоја железничког саобраћаја, планирају се активности на Коридору X. Први приоритет је реконструкција и изградња једноколосечне пруге у двоколосечну са мостом преко Дунава и чворовима Нови Сад и Суботица. Уз бољу организацију и модернизацију капацитета пруге, а због веће удобности у односу на аутобуски превоз, могао би имати значајно учешће у туристичким кретањима првенствено код путовања већег броја путника.

Стратегија развоја железничког, друмског, водног, ваздушног и интермодалног транспорта у Републици Србији од 2008. до 2015. године („Службени гласник РС” број 4/08)

Приоритет у стратешком планирању развоја саобраћајног система одређен је дугорочним циљем, а то је чланство у Европској Унији, који је Република Србија поставила као свој стратешки и национални интерес. У том циљу, усавршавање саобраћајне инфраструктуре проводи се кроз три фазе: обнова, реконструкција и модернизација и изградња. У фази обнове транспортни систем треба довести у пројектовано стање, како би се створио основ за даља улагања. У фази реконструкција транспортна инфраструктура и токови треба да буду упоредиви са онима у државама чланицама Европске Уније, а у фази модернизације и изградње треба да достигну њихов ниво.

Железнички саобраћај

Да би стратешка позиција Републике Србије на железничком тржишту југоисточне Европе била искоришћена на најбољи начин, транспортни систем железница треба да оријентише своје капацитете према тражњи и задовољава све захтеве унутрашњег и међународног тржишта.

Треба анализирати дугорочне планове на међународним коридорима у смислу увођења електрифицираних и савремених (аутоматизованих) двоколосечних пруга, увек претходно урадивши одговарајуће студије изводљивости.

Постојећи инфраструктурни железнички систем треба побољшати и рационализовати, при чему треба дати предност Паневропском Коридору X, који је кичма железничког система Републике Србије, јер се преко њега реализује преко 50% транспортних активности. Највећи део сопственог прихода железнице је из даљинског транспорта робе и транзита на овом правцу.

Стога је један од главних средњорочних циљева Стратегије обнављање пројектних параметара и успостављање пројектних брзина и техничких стандарда на транзитном делу те мреже у Републици Србији (Коридор X). После тога, посматрано на дужи рок, преостали део Паневропских коридора на територији Републике Србије, у договору и сарадњи са UIC и ЕУ може да се постепено подиже на виши ниво. На осталим пругама Основне мреже (рута 4, 10 и 11), коју је дефинисала студија REBIS, треба обавити основну модернизацију са подизањем максималне брзине на 120 km/h.

Република Србија даје предност систему интероперабилних железничких коридора код којих су на целој дужини задовољени одређени стандарди у смислу квалитета инфраструктуре, брзине возова, размене информација и различитих услуга, као и усаглашеног система накнаде за коришћење инфраструктуре. Железница у Републици Србији је поуздан партнер у европском логистичком систему.

Потребно је обезбедити међународно прописане товарне профиле железничких возила. То је важно због транспорта целих теретних возила и транспорта конテナ који су веома важни у контексту интермодалности. На целој Основној мрежи мора бити обезбеђен профил UIC C.

У циљу повећања просечне брзине и конкурентности железница, са суседним земљама треба да се закључе споразуми који ће обезбедити карактеристике транспорта „са једним заустављањем” (One Stop Shop) у првој фази, а касније и систем „без граница”.

Са ограниченим ресурсима државе, уз ограничену међународну помоћ, реалнији приступ и дефинисане приоритете, развојни планови железница морају се свести на рационалну меру. Смернице развоја у циљу реинтеграције железничког транспорта треба да стављају нагласак на Коридор X, његове краке и пругу Београд - Бар. Подизање нивоа услуга на пројектовани ниво мора да буде основни средњорочни стратешки циљ железнице у Републици Србији и у домену инфраструктуре и у њеном раду.

Приоритет у првом средњорочном периоду, а вероватно и у другом, имаће рехабилитација критичних деоница на Коридору X, на линији Београд - Бар и касније на другим националним и међународним пругама Основне мреже.

Приоритетни пројекти ЕУ у Републици Србији у области железничког транспорта, који су дефинисани на Листи 1 - Краткорочни и средњорочни пројекти, су: реконструкција и модернизација железничке пруге, граница са Мађарском - Београд - Ниш - граница са Бугарском/граница са БЈР Македонијом, укључујући мост преко Дунава у Новом Саду и реконструкција и модернизација железничког транспорта у оквиру Београдског железничког чвора. Делимично се на железнички транспорт односи и пројекат са Листе 3, под бројем 39, Интермодална логистичка платформа Београда.

2. ПРЕГЛЕД ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА И КВАЛИТЕТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

2.1. Географски положај, геоморфолошке и хидролошке одлике терена

2.1.1. Основне географске карактеристике

Траса пруге се у основи креће у правцу северозапада на делу од Београда до Новог Сада, одакле се према Врбасу креће у правцу север - северозапад, а од Врбаса према Суботици у правцу севера. Траса полази из административног подручја Београда где пролази кроз делове општина Савски Венац, Нови Београд и Земун. Уласком на подручје општине Стара Пазова, траса улази у административно подручје Аутономне покрајине Војводина. У даљем делу на подручју АП Војводина, пролази кроз делове територије општина Инђија, Сремски Карловци, града Новог Сада, општина Врбас, Мали Иђош, Бачка Топола и града Суботице. Након почетка трасе који се налази у старом делу Београда и наставка у Новом Београду, у односу на географске субрегије Војводине, траса пролази кроз подручје Срема, на делу до Новог Сада, а даљим правцем кроз јужну (југоисточну), централну и северну Бачку.

Пруга се простире на карактеристичном равничарском подручју Војводине, за које се може рећи да је у погледу лоцирања инфраструктурних линијских система изразито повољно. Локација трасе обухвата раван простор, који је петролошки једноставан, морфолошки монотон и микроклиматски монолитан. У коридору трасе нису заступљени значајни геоморфолошки облици који могу представљати препреку проласку пруге, а карактеристике рељефа су лесне заравни и делимично еолски акумулативни облици (на крајњем северу трасе). На траси пруге постоји изражени број водотокова (природних или канала) са којим се траса укршта. На подручју коридора не постоје нагле и значајне висинске разлике, а просечна апсолутна висина се креће у распону од око 80 m до 140 m, са изузетком појединих делова који обухватају обронке Фрушке Горе.

Клима је у основи степско-континентална, а остале физичко-географске карактеристике формирају просечне или повољне услове за лоцирање пруге на предметној траси.

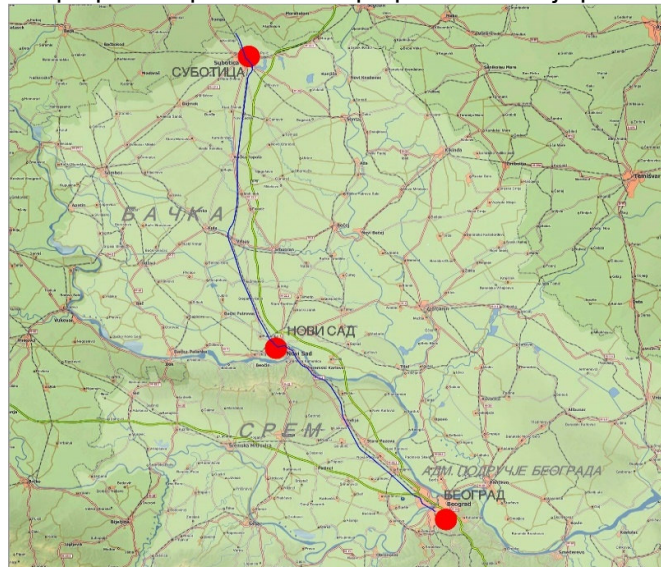
Насељена места су у основи збијеног панонског типа уз изразита урбана подручја Новог Сада и Суботице са свим атрибутима централних, административних и других функција. Траса полази из изграђеног и урбаног дела Београда на подручју општина Савски Венац и Нови Београд, након чега улази у део јужног обода Панонског басена и део Земунског лесног платоа, односно у равничарски простор Војводине. Након изласка са административног подручја Београда, улази се у територију општине Стара Пазова.¹ Стара Пазова је насеље у југоисточном Срему, у ранијем периоду мочварно земљиште које је временом санирано, насеље се налази на 83m а.в. (просечна апсолутна висина), а са овог подручја се улази на територију општине Инђија.

На подручју општине Инђија траса пролази кроз насеље Инђија - полифункционално градско насеље панонског типа (113m а.в.), у равничарском делу Срема (90 - 140m а.в.), ратарско насеље збијеног типа Бешка (122m а.в.), чији атар чини фрушкогорско побрђе и фрушкогорска лесна зараван и Чортановце (133m а.в.), ратарско и виноградарско - воћарско насеље збијеног типа, поред десне обале Дунава, са обе стране пруге, на чијем подручју према Сремским Карловцима, у коридору пруге, постоје изразито пошумљене површине. Сремски Карловци (120 - 140m а.в.) су насеље на десној обали Дунава, на фрушкогорској лесној заравни, на месту где алувијална раван Дунава и ниска Бачка, прелазе у планински рељеф Фрушке Горе. У наставку траса пролази

¹Коришћени су подаци из географске енциклопедије насеља Србије - Географски факултет, Универзитет у Београду

кроз Петроварадин на контакту северних падина Фрушке Горе и алувијалне равни Дунава и улази у подручје Новог Сада, центра јужнобачког округа, смештеног на обали Дунава и лесне терасе централне Војводине, а даље пролази кроз Кисач и Степановићево (84m а.в.) сеоско насеље панонског типа, на бачкој лесној тераси, лоцирано са обе стране пруге. Змајево (81m а.в.) је ратарско - сточарско насеље збијеног типа, лоцирано поред пруге, на правцу према Врбасу (82 - 85m а.в.), који се налази у централној Бачкој, на додиру лесне терасе и јужних огранака Телечке лесне заравни. У наставку траса пролази кроз Мали Иђош (89m а.в.), насеље панонског типа и кроз Бачку Тополу (106 - 112m а.в.), која обухвата лесну зараван на обалама Криваје и припада централној Бачкој. Следеће насеље на које траса наилази је Нови Жедник (107m а.в.), ратарско - сточарско насеље, збијеног типа, лоцирано са обе стране пруге, на лесној заравни. У наставку траса улази у подручје Суботице (110 - 126m а.в.), погранично градско насеље панонског типа, које припада северној Бачкој и простире се на ободу Суботичке пешчаре. Анализа географске локације указује на постојање повољних услова за лоцирање трасе на предметном простору, са аспекта општих географских карактеристика подручја кроз које траса пролази.

Графички прилог 1: Географски положај трасе



2.1.2. Геоморфолошке целине и карактеристике терена

У коридору железничке пруге на деоници Београд центар-Стара Пазова-Нови Сад-државна граница (Келебија) издвајају се следеће геоморфолошке целине, посматрано у правцу раста стационаже (од Београда ка државној граници): брдовити, благо заталасани терен десне обале Саве, алувијална и терасна раван Саве са остацима лесне заравни Земуна, Сремска лесоидна зараван, побрђе североисточног дела Фрушке Горе, алувијална раван Дунава, јужно бачка лесна тераса, средње бачки лесни плато и Суботичко-хоргошка пешчара. Брдовитом, благо заталасаном терену десне обале Саве припада тзв. Београдски рт. У ножичном делу падине смештена је железничка станица Београд центар (Прокоп). Од леве обале Саве до Старе Пазове заступљен је равничарски терен - алувијална и терасна раван реке Саве. Сремска лесоидна зараван простире се од Старе Пазове до Чортановаца. Сремска лесоидна зараван се постепено диже према североисточном предгорју Фрушке Горе (лесна површ). Алувијална раван Дунава од Сремских Карловаца до Новог Сада местимично је плављена и са високим нивоима подземне воде, местимично захваћена мелиорационим системом одбрамбених насипа и канала. Јужно бачка лесна тераса простире се северно од Новог Сада до Врбаса (Великог канала). Средњебачки лесни плато пружа се северно од Врбаса до Суботице (Суботичко-хоргошке пешчаре). Суботичко-хоргошко пешчара захвата простор од Суботице до државне границе Келебија. Терен је изграђен је од еолских творевина („песка вејавца“). Према морфолошким

карактеристикама терен припада равничарском подручју, где се запајају благе заталасане равни и узвишења (дине).

Генерално посматрано зона коридора железничке пруге највећим делом је део терена који припада лесној површи заједно са тереном изграђеним од еолско-флувијалних седимента. Такође велики део припада терену који представља алувијалне равни реке Саве и Дунав и у односу на Дунав висински ниже и средње терасе, док је знатан простор део алувијално-лесоидне терасе. Само малим делом траса железничке пруге пролази делувијалним и делувијално-пролувијалним рељефом, а најмање простором рецентне баре у близини станице Нови Београд. На ширем простору града Врбас траса је у ослањеном терену (слатина), док је на простору железничке станице Прокоп у Београду тј. на десној обали реке Саве терен део миоценског - неогеног басена. Кредни седименти, делувијално-пролувијални седименти плеистоцена тзв. „сремска серија”, пролувијални седименти холоцена и најмлађи барски седименти се налазе у широј зони инфраструктурног коридора.

Морфологија терена подручја истраживања је морфологија типичне равничарске области, са апсолутним котама у алувијону 73-86 mnm, док је у терасним деловима са апсолутним котама 82-86 mnm, а у оквиру лесног платоа са апсолутним котама 89-108 mnm(max. 116 mnm). На простору Суботичко-хоргошке пешчаре апсолутне коте су 107-118mnm(max. 137 mnm). У мањем обиму и на појединим деловима терен је падинског карактера (апсолутне коте до 145 mnm - Топчидерско брдо). Нагиби у терену су благи од 5-10° (већи нагиби су код делувијалних, делувијално-пролувијалних и пролувијалних терена и у појединим деловима пешчаре), док код алувијона и тераса, лесних заравни и платоа могу бити и блажи (3-5°). Нагиби су још мањи код комплекса рецентних алувијалних седимената, слатина и барских седимената. Поједини делови терена у оквиру целине издвојене као брдовити, благо заталасани терен десне обале Саве имају нагибе 10-15° (ређе до 20°) - делови терена који припадају неогеном басену и који су изграђени од миоценских маринско-језерских и маринских седимената, док промене нагибе 20-30° (40°) имају падине изграђене од седимената кредне старости - део падине у широј зони коридора у близини железничке станице Београд центар (Прокоп).

2.1.3. Хидролошке одлике терена

Постојећа хидрографска мрежа у коридору пруге је доста развијена, а у оквиру ње су природни водотоци који се генерално пружају правцем запад-исток, као и мелиоративни канали у надлежности ЈВП „Воде Војводине”. Потенцијал површинских вода у истраживаном коридору пруге Београд-Суботица-државна граница (Келебија) чине: река Сава и Дунав, канал ДТД, Велики канал, Угриновачки канал, Мали канал, Руменички канала, Дубоки канал, канал Јегричка, река Бегеј, Криваја, Чикер и низ потока и мањих канала. Наведени водотоци припадају сливу реке Дунав (Црноморски слив) и каналској мрежи хидросистема Дунав-Тиса-Дунав.

На основу уредбе о категоризацији водотока („Службени гласник СРС”, број 5/68) река Дунав (од мађарске до бугарске границе) припада II класи водотока. Каналска мрежа Дунав-Тиса-Дунав припада II класи водотока. Класа II обухвата воде које су подесне за купање, рекреацију и спортове на води, за гајење мање племенитих 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.

Према очекивању на подручју Војводине подземне воде показују повишен садржај арсена, водоника, сулфида, метана, угљендиоксида и органских растворених материја.

2.2. Геолошка грађа терена

Геолошка грађа подручја просторног плана посебне намене анализирана је на основу података из тумача који прате одговарајуће листове Основне геолошке карте СФРЈ 1:100000 и приказана је на графичком прилогу у тазмери 1:25000 заједно са легендом издвојених картираних јединица односно инжењерскогеолошких комплекса које се налазе непосредно у широј зони од „коридора пруге”. У легенди је дат назив литолошког комплеса, његов састав и склоп, као и његова основна хидрогеолошка и инжењерскогеолошка својства. Приказ је дат у

коридору који је око 1 km ширине са леве и десне стране железничке пруге, што је знатно већа ширина од стварног коридора планиране пруге. Треба нагласити да део инфраструктурног коридора од Старе Пазове до Новог Сада није предмет обраде овог плана зато што је обухваћен плановима детаљне регулације. Такође за ову деоницу је урађен Главни пројекат реконструкције, модернизације и изградње двокосечне пруге Београд центар-Стара Пазова-Нови Сад-Суботица-државна граница, деоница Стара Пазова-Нови Сад (Књига 1: Елаборат о геотехничким условима изградње пруге Стара Пазова-Нови Сад, Саобраћајни институт ЦИП, 2015.год.). Подаци овог дела терена садржани су и у „Студији изводљивости модернизације пруге Београд-Суботица-државна граница (Келебија), Књига 3: Студија о процени утицаја на животну средину” (Саобраћајни институт ЦИП, 2015.год.). На простору који је обухваћен просторним планом посебне намене у коридору железничке пруге непосредну површину терена изграђују седименти квартара и подређено седименти терцијарне и кредне старости. Комплекси кварталне старости су: алувијални, пролувијални, делувијални и делувијално-пролувијални наноси холоцена, затим седименти алувијално-лесоидних тераса, еолско-флувијални седименти и еолски седименти (лесна површ) горњег плеистоцена, седименти речних тераса средњег и горњег плеистоцена, делувијално-пролувијални седименти тзв. „сремска серија” доњег и средњег плеистоцена и маринско језерски и марински седименти горњег миоцена који чине комплекс неогених тј. терцијарних седимената. Комплекс маринских седимената доње креде представљен је седиментима албитског ката и ургонске фације.

2.3. Хидрогеолошке карактеристике терена

Хидрографско обележје ширег истражног простора даје природни површински ток реке Саве и Дунава, и њених притока. Сви површински водотоци имају типске одлике равничарских река: мали подужни пад тока, без веће дубинске (вертикалне) ерозије са меандрирањем (рукавци, мртваје).

Са хидрогеолошког и инжењерскогеолошког аспекта ови речни токови имају значај тиме што утичу на режим главних аквифера формираних у алувијалним, односно алувијално-барским седиментима. Услед равничарске природе терена и малих нагиба, отицање површинске воде је слабо и споро. Издани подземне воде се интезивно прихрањују у зонама где су литолошки чланови који изграђују терен водопрпуснији или долази до формирања забарења уколико је терен слабоводопрпустан, а отицање воде споро.

Литолошки чланови који изграђују повлатне и приобалне делове алувијона представљају хидрогеолошке колекторе у којима се формирају повремене издани (“лебдеће”) интергрануларног типа. У њима издани су формиране на малој дубини од површине терена (у алувијону Саве на дубини до 1-3 m, у алувијону Дунава на дубини до 2 m, а код Палићког језера и плиће, до дубине 0.5-1 m). Глиновито прашинаст материјал не пружа услове за формирање „праве” издани већ се ради о води која је „заробљена” у финијим интергрануларним порозитетима и прслинама. Материјали са повећаним учешћем глиновите компоненте (преко 20%) представљају релативне хидрогеолошке изолаторе испод којих често, у песковитим прослојцима, долази до формирања издани са субартерским притиском на малим дубинама (5-10 m). У најмлађим седиментима фације поводња и старача односно мртваја, долази до формирања плитке издани већ на дубинама до 1 m. Издани су интергрануларног типа са слободним нивоом. У периодима великог прилива површинских вода, ниво воде у терену се подиже до или изнад површине терена услед слабопрпусне подине, што доводи до стварања забарења, а у екстремним условима и плављења терена. То се односи и на делове терена издвојене као слатина и рецентне баре као и делове представљене барским седиментима, али и на поједине области које припадају деловима најмлађих алувијалних наноса. У терасним седиментима (шљунак, песак и алеврит) формирају се у дубљим зонама (већим од 5 m) издани веће издашности збијеног типа. У седиментима алувијално-лесоидних тераса ниво подземне воде је на дубини од 0.5-5.0 m, односно > 7 m (лесна тераса Саве) од површине терена. У зонама где преовлађује песковити материјал формиран је збијен тип издани са слободним нивоом подземне воде која се дифузно оцеђује, или је под слабијим хидрауличким притиском. Код еолско-флувијалних седимената формирају се повремене издани мале издашности на малој дубини од површине терена од 1-2 m. Природа материјала као и хидрогеолошки услови који владају у

терену су такви да не пружају услове за формирање „праве” издани, већ се ради о води која је „заробљена” у финијим интергрануларним порозитетима. Због различите водопропусности лесних седимената и њиховог посебног положаја у рељефу терена, у њима готово и да нема сталних издани богатијих подземним водама. Локално формирају се мање издани у творевинама грубљег зрна уколико су наталожене преко непропусне подлоге или као „лебдеће” издани (фреатске издани). Дубине су од 3-5 m, односно од 5-12 m. Код лесоида (измењени лес) се такође локално формирају мање издани слабије издашности (у творевинама грубљег зрна када су наталожене преко непропусне подлоге). Код елоских пескова се у дубљим зонама (> 10-15 m) формира издан са знатном количином воде. Код пролувијалних седимената ниво подземне воде је на дубини од 1-3 m, код делувијалних и делувијано-пролувијалних је дубље, док је код „сремске серије” на дубини > 5 m. Седименти миоцена имају улогу хидрогеолошког изолатора, локално слабог колектора (у деловима са израженом пукотинском порозношћу или у деловима са већим учешћем песка, ређе могу се јавити слабе издани под малим субартеским притиском). Кредни седименти су различито, али слабије водопропусни, локално изолатори, и са појавом спорадичних дубљих слабијих пукотинских или карстних издани.

Према хидрогеолошким условима терена и њиховом уделу у изградњи и одржавању будуће трасе пруге, може се закључити следеће:

- иако локално заступљени, слатинасти терени и терени изграђени од барских седимената и рецентне баре, као и седименти мртваја односно фаџија старача одликују се изразито негативним хидрогеолошким карактеристикама (ниво воде близу саме површине терена или су забарене површине), па тиме представљају „лоше тло” за рад на њима, као и за разне врсте усецања и засецања;
- у алувијалној средини издан је стална и углавном на дубини до 2.0-3.0 m од површине терена, тако да се у најнижим деловима терена у време високих вода издан издиже и на површину терена (0.0 m), те са аспекта грађења може локално имати знатан утицај на плављење, еродибилност и стабилност пруге, а нарочито на оводњеност и смањену чврстоћу - носивост тла;
- при извођењу земљаних радова у плићим деловима терена (засека и усека) извесни проблеми могу настати од „лутајућих” подземних вода, које се у мањим количинама и повремено акумулирају у повлатним и приобалним деловима алувијона, као и у делувијуму и делувијално-пролувијалним наносима. Ове воде представљају ограничавајући фактор при извођењу радова, а такође имају знатног удела и у развоју процеса нестабилности наноса (евентуално клижење, осипања и др.). Најчешће се могу успешно дренирати и контролисано одводити у одговарајући реципијент;
- изванредан проблем, који се такође успешно решава, представљају воде у плавинским конусима, без обзира што се та средина сматра пропустљивијом и оцедљивијом у поређењу са материјалима делувијалних и делувијално-пролувијалних наноса;
- могуће је повремено формирање локалних слабих издани са спорим дренирањем у делувијално-пролувијалним материјалима тзв. „сремске” серије услед неуједначене оцедљивости, због чега могу довести до појаве нестабилности;
- у неогеном седиментном комплексу могу се ређе очекивати издани мањег капацитета у дубљим деловима терена; међутим треба нагласити да повремено присуство воде у кори распадања ових седимената (задржавање и мањих количина воде) је од значаја за геотехничка својства стенских маса (одламање блокова, могућу појаву пластификаце материјала и др.) и представља један од узрока формирања деформација у терену.

2.4. Инжењерскогеолошка својства терена

Инжењерскогеолошке и геотехничке одлике терена су одређене истим својствима издвојених литолошких чланова генетских комплекса. Ознаке појединих творевина преузете са Основне геолошке карте (1:100 000) представљају пре свега генетску одредницу, која је од мањег значаја за предметну проблематику, па су допуњене додатном литолошким ознаком у експоненту ради детаљнијег и меродавнијег приказа издвојених литолошких чланова.

У истражном простору заступљене су: кварталне холоценске и дубље плеистоценске творевине, испод кога су утврђене неогене (миоценске) творевине, и као најстарије творевине појављују се седименти мезозоика - доње креде. У оквиру анализираних инжењерскогеолошких својстава

терена издвојени су инжењерскогеолошки комплекси, од којих су неки присутни у непосредној зони пројектоване трасе, а неки су заступљени на ширем делу истражног простора, односно у ширем коридору железничке пруге:

- (1) ослањени седименти - слатина (pd^{s-gppr})
- (2) барски седименти (b^{g-prg})
- (3) рецентне баре (b^{p-pr})

Алувијални седименти:

(4) седименти мртваја (am^{g-prg})

(5) фација старча ($am^{org,p}$)

- млађи алувијални седименти:

- нерашчлањени алувијални седименти:

- (6), (7) и (8) алувијални наноси: ($al''^{prp,ppr}$), ($al^{pr,prp}$) и ($al^{p,pr}$),

- (9) нерашчлањени алувијон реке Дунав (корито и поводањ)

($al^{\check{s},p,prg,ppr}$),

- рашчлањени алувијални седименти:

- (10) фација корита - аде и плаже дуж реке Саве (ak^{p-gp}),

- (11) старији нерашчлањени алувијални седименти - алувијални нанос

($al'^{prp,ppr}$),

(12) седименти пролувијума ($pr^{p,pprg}$),

(13) седименти делувијума (d^{gppr}),

(14) делувијално-пролувијални седименти (dpr^{gppr}),

Седименти алувијално-лесноидне терасе:

(15) поводањска фација ($a^{pppr,prg-w}$),

(16) фација корита - ада (Würm) - флувијалне глине (ak^{g-w}),

(17) фација корита - ада (Würm) - флувијални пескови (ak^{p-w}),

(18) лесна тераса - речна тераса Саве ($t^{prpg,prg,prp}$),

(19) Еолско-флувијални седименти - лесноидни седименти (Würm) ($lp-w^{gppr}$),

Еолски седименти - лесна површ:

(20) еолски пескови ($p-w^p$),

(21) (22) лес и копнени лес ($l-w^{pgpr}$),

(23) серија леса ($l-w^{prp,pg}$) (који преовлађује) и лесоида ($l'-w^{ppr,prp}$),

Седименти речних тераса Дунава:

(24) седименти прве (ниже) речне терасе ($t_1^{\check{s},p,ppr,prp}$),

(25) седименти друге (средње) речне терасе ($t_2^{p,ppr,ppr}$),

Плеистоценски седименти:

(26) делувијално-пролувијални седименти тзв. "сремска серија" ($dpr^{gp,prpg,\check{s}}$),

Горњо миоценски маринско-језерски и марински седименти - седименти неогеног басена:

(27) београдски панон ("београдска фација") ($M_3^2^{GL,L,gL,K,Lc}$),

(28) седименти сармата ($M_3^1^{K,GL,Lc,Lg}$),

Седименти доње креде:

(29) седименти албитског ката ($K_1^5^{P\check{s},Lc,Gc}$) и

(30) седименти ургонске фације (${}_3K^1^K$).

Инжењерскогеолошка и геотехничка својства стенских маса и издвојених комплекса дата су на основу литературних и фондовских података, пре свега на основу Основне геолошке карте ОГК размере 1:100 000. Генерално су издвојене 2 (две) категорије стена – тла и у оквиру њих су описана, на основу доступних података, основна инжењерскогеолошка и геотехничка својства. То су:

1. Комплекси неvezаних и слабо vezаних стена - тла (седименти кврара)
2. Комплекс полуокамењених и окамењених стена, са грубокластичним и неvezаним материјалом или са добро vezаним материјалом (седименти горњег миоцена тј. седименти неогеног басена и кредни седименти).

У оквиру сваке категорије дати су инжењерскогеолошки комплекси који јој припадају и њихова основна инжењерскогеолошка и геотехничка својства. Такође је указано и на то како

се средина која припада одговарајућем комплексу понаша у природним условима и у техногеним односно у условима рада у/на одговарајућој врсти тла - стене.

2.4.1. Комплекси неvezаних и слабо vezаних стена - тла (седименти квартара)

Групи неvezаних и слабо vezаних стена - тла (седименти квартара) припадају следећи комплекси:

(1) слатина (pd^{s-gppr}), (2) барски седименти (b^{g-prg}) и (3) рецентне баре (b^{p-pr})

Алувијални седименти:

(4) седименти мртваја (am^{g-prg}) и (5) фација старча (am^{org-p})

- млађи алувијални седименти:

- нерашчлањени алувијални седименти:

- (6), (7) и (8) алувијални наноси: ($al''^{prp,ppr}$), ($al^{pr,prp}$) и ($al^{p,pr}$),

- (9) нерашчлањени алувијон реке Дунав (корито и поводањ)

($al^{\xi,p,prg,ppr}$),

- рашчлањени алувијални седименти:

- (10) фација корита - аде и плаже дуж реке Саве (alk^{p-gp}),

- (11) старији нерашчлањени алувијални седименти - алувијални нанос

($al'^{prp,ppr}$),

(12) седименти пролувијума ($pr^{p,prpg}$), (13) седименти делувијума (d^{gppr}) и

(14) делувијално-пролувијални седименти (dpr^{gppr}),

Седименти алувијално-лесоидне терасе:

(15) поводањска фација ($ap^{ppr,prg-w}$),

(16) фација корита - ада (Würm) - флувијалне глине (ak^{g-w}),

(17) фација корита - ада (Würm) - флувијални пескови (ak^{p-w}),

(18) лесна тераса - речна тераса Саве ($t^{prpg,prg,prp}$),

(19) Еолско-флувијални седименти - лесоидни седименти (Würm) ($lp-w^{gppr}$),

Еолски седименти - лесна површ:

(20) еолски пескови ($p-w^p$),

(21) (22) лес и копнени лес ($l-w^{pgpr}$),

(23) серија леса ($l-w^{prp,pg}$) (који преовлађује) и лесоида ($l'-w^{ppr,prp}$),

Седименти речних тераса Дунава:

(24) седименти прве (ниже) речне терасе ($t_1^{\xi,p,ppr,prp}$),

(25) седименти друге (средње) речне терасе ($t_2^{p,ppr,gppr}$),

Плеистоценски седименти:

(26) делувијално-пролувијални седименти - "сремска серија" ($dpr^{gp,prpg,\xi}$),

Слатина(1), барски седименти (2) и рецентне баре (3)

Слатинасти терени и терени изграђени од барских седимената, као и простори старих меандара Саве и Дунава са барском вегетацијом и барском водом, одликују се изразито негативним педолошким и геотехничким карактеристикама. Представљају „лоше тло“ за рад на њима, као и за разне врсте усецања и засецања. Средина је неповољна за фундаирање.

Категорија ископа (GN-200) I.

Алувијални седименти:

– седименти мртваја (4) и фација старча (5)

– млађи алувијални седименти:

– нерашчлањени алувијални седименти: алувијални наноси (6), (7) и (8),

– нерашчлањени алувијон реке Дунав (корито и поводањ) (9),

– - рашчлањени алувијални седименти: фација корита - аде и плаже дуж реке Саве (10),

– старији нерашчлањени алувијални седименти - алувијални нанос (11).

Комплекс алувијалних седимената је различито консолидован, променљивих и локално неуједначених повољно до условно повољних физичко-механичких својстава. Различно је стишљив. Средње до добро збијен и слабо стишљив до нестишљив код пескова и шљункова фације корита тј. мање је стишљив у дубљим зонама, док је у вишим поводањским деловима комплекса материјал стишљивији, махом средње стишљив код песковите прашине и

прашинастог песка и јаче стишљив код прашинасте глине. Глине са прослојцима органогене прашине, а нарочито сочива муља у оквиру прашинасто-глиновитих седимената, су високо пластични материјали, слабо консолидовани, меки, лако гњечиви, јако стишљиви.

Комплекс је различито носив - добро носиви је шљунак и песак фације корита, док су глиновито-прашинсто-песковити материјали фације поводња, у којима се често појављују и прослоци и сочива муља и органогено муљевите глине, мање носиви.

Инжењерскогеолошке одлике терена изграђене од седимената фације поводња, старача и мртваја зависе од процентуалног односа фракција (пре свега фракција < 0.002 mm), као и од степена дијагенезе и расквашености материјала. Генерално посматрано овакви терени су слабо носиви, јаче стишљиви, са честим појавама смицања, клижења и бубрења. Допунска оптерећења у њима изазивају додатна слегања, често неравномерна, а прекорачење дозвољене носивости може угрозити стабилност објекта - изазива лом тла који се манифестује у виду бочног истискивања, односно формирања клизних површина дуж којих долази до знатних померања.

Терени изграђени од алувијалног глиновито финозрног песка, супеска и суглине, као и терени изграђени од муљевитих наслага (алеверитски седименти са органогеним материјама) у инжењерскогеолошком погледу су изразито лоши и представљају „лоше тло“ за градњу у њима, као и за разне врсте усецања и засецања (честа мера санације у њима је рефулирање песком тј. замена материјала ако су мање дебљине, или се евентуално ради фундаирање објекта на шиповима, како би се обезбедила довољна сигурност од лома тла или избегла опасна деформациона слегања).

У природним условима су стабилни до условно стабилни (због утицаја вода и локалног присуства органогене глине и муљевитих наслага које су слабо консолидоване и стишљиве). За дубље ископе је условно повољна до неповољна средина, са специфичним условима рада и заштите. Такође због присуства органских материја, воде у теренима мртваја и старача, као и у поводњу алувијона могу бити агресивне на бетон и друге грађевинске материјале. Приликом изградње на оваквим подручјима неопходна је примена одговарајућих мера санације (примена геосинтетике, замена тла или стабилизација тла). Седименти мртваја односно фација старача, због значајнијег присуства слабо консолидованих и стишљивијих наслага, су условно стабилна до нестабилна средина, а у условима рада неповољна средина. Могуће је плитко (у шљунковито-песковитим материјалима) и дубоко фундаирање (у случају да је дебљина стишљивих наслага велика; она може бити и преко 15 m). Категорија ископа (GN-200) је I-II.

Седименти пролувијума (12), седименти делувијума (13) и делувијално-пролувијални седименти (14) су слабо консолидовани хетерогени комплекси. Неуједначених су и слабијих физичко-механичких својстава. Средње су до јаче стишљиви и слабо носиви. Јако су подложни утицају влажности. У природним условима су стабилни до условно стабилни, док су у условима рада условно стабилани до нестабилани са лако могућим деформацијама (подложни клижењу и откидању). При поремећају природне равнотеже (засецања, оптерећења, промена режима површинских и подземних вода) постају нестабилни. Глиновитије партије су подложне расквашавању (бубрењу) и клижењу на стрмим падинама, и при дубљем засецању. За услове дубљих усецања је претежно неповољне средине са специфичним условима рада и заштите (обавезно подграђивање и заштита). Могуће је плитко и дубоко фундаирање. Категорија ископа (GN-200) је I-II.

Седименти алувијално-лесоидне терасе:

- поводањска фација (15),
- фација корита - ада (Würm): флувијалне глине (16) и флувијални пескови (17)
- лесна тераса - речна тераса Саве (18).

Ово је хетерогени комплекс умерено неравномерног састава, слабо стишљив (песак) до средње стишљив (глиновито-песковито прашинасти материјал лесоидног хабитуса) и јаче стишљив (са повећаним учешћем глиновите фракције).

Флувијални пескови су повољне носивости и повољних физичко-механичких својстава. Стабилни су у природним условима, а најчешће и за дубље услове рада изнад нивоа подземне воде. Средина је повољна за фундирање – могуће је плитко фундирање.

Повлатни делови изграђени од лесоидних наслага (веће присуство алевритске и глиновите компоненте) подложни су утицају влажности и показују умањена физичко-механичка својства. Локално одликује се високим нивоом подземне воде (могу бити и на дубини од 0.5 m). Стога су условно стабилни. За услове дубљих усецања је условно повољна до неповољна средина, са специфичним условима рада и заштите. За објекте треба применити дубоко фундирање. Категорија ископа (GN-200) је I-II.

Еолско-флувијални седименти - лесоидни седименти (Würm) (19)

Зона лесоидних седимената (Würm) представља средину (прашинасто песковито састава са променљивим учешћем глиновите компоненте, измењене примарне структуре и слабо изражене цевасте порозности) чија су физичко-механичка својства боља од структурно неизмењеног леса. Пластичност му се повећава са већим учешћем глиновите фракције (која одговара материјалима поводња). Носивост му је боља од леса, али у расквашеном стању је додатно умањена. За разлику од типског леса, ови седименти се доста теже оцењују, и лако „разблате“. Пластичнији су, мање стишљиви и средње носиви. У природним условима средина је условно стабилна. У структурно разореном и расквашеном лесу долази до већих појава ерозије и клижења - овакви делови су окарактерисани као нестабилни деловитерена. За услове дубљих усецања претежно је неповољна средина, са специфичним условима рада и заштите. Могуће је плитко фундирање, али се код објеката (мостова) препоручује дубоко фундирање на шиповима. Категорија ископа (GN-200) је I-II.

Еолски седименти - еолски пескови (20)

Овај комплекс има променљиву носивост која зависи од старости дина тј. од сложености, крупноће и чистоће зрна. Носивост старих дина је повољна за фундирање објеката. У косинама и засецима треба их штити од поновног развејавања и еродовања или испирања површинским и подземним водама. Стишљивост код старих дина је мала (слегања се завршавају непосредно после изградње). Косине усека и засека у песку су стабилне у нагибу 1:1.5 (max. 1:1.75). У природним условима је стабилна до условно стабилна средина. У сувом и природно влажном стању могуће је извођење површинских радова. Потребно је облагати (хумизирање) у посебним случајевима. За услове дубљих усецања је условно повољна до неповољна средина, са специфичним условима рада и заштите. Могуће је плитко фундирање. Категорија ископа (GN-200) је I-II

Еолски седименти - лес и копнени лес (21) (22) и серија леса (који преовлађује) и лесоида (23)

Лес односно копнени лес одликује се релативно великом хомогеношћу, уједначених је физичко-механичких својстава, која су уско повезана са његовим структурним карактеристикама. Трошан је, према АС-класификацији ниско пластичан (CL), и макропорозан. Порозност леса је претежно велика (30-50%). Стишљивост у сувом стању је релативно мала, па у њему нема већих слегања нити појаве неравномерног слегања при оптерећењима до $\sigma=70-120 \text{ kN/m}^2$. Према томе сув је средње стишљив и носив. Знатно је стишљивији услед прекорачења носивости ($\sigma > 120 \text{ kN/m}^2$), па се тада могу очекивати већа и неравномерна слегања. Најлошије особине лес има на контакту са водонепропусним глинама, тако да уколико је мале дебљине препоручује се његово уклањање.

Услед провлажавања или јачег утицаја подземних вода макропорозност леса се губи - урушава му се природна структура и има додатна слегања чак и са истим оптерећењима. У том случају стишљивост лесних седимената се повећава (јаче до средње стишљив), слабо је носив, слабо консолидован.

Лес је тврдо пластичан. Пластичност му се повећава са већим учешћем глиновите фракције. Директно је слабо еродабилан (цепање дуж вертикалних пукотина у стрмим нагибима и суфозиона удубљења), али индиректно се урушава као повлатна маса нестабилних средина. Лес се брзо разара дејством понируће воде, осетљив је на дејство атмосферилија, посебно мраза. Услед ових лаких и брзих физичко-механичких промена леса, готово је увек прекривен распаднутом зоном, односно зоном деградираног (измењеног) леса (лесоида), чија су физичко-механичка својства боља од структурно неизмењеног леса.

У природним условима лес односно копнени лес је стабилан до условно стабилан. У сувом и природно влажном стању могуће је извођење површинских радова, чак вертикалног засецања и извођења подземних радова. Међутим због појаве нестабилности изазване учесталим и дужим деловањем влаге, нарочито услед спорог утицаја подземних вода, код израде усека и засека треба ублажавати нагибе (нагиби косина 1:2), најчешће без подграђивања и облагања. Код измењеног леса (лесоида) и погребене земље (прашинасто песковитог састава са променљивим учешћем глиновите компоненте) носивост је већ од леса, а у расквашеном стању носивост је додатно умањена. За разлику од типског леса, они се доста теже оцеђују, и лако „разблате“. Пластичнији су, мање стишљиви и средње носиви. У структурно разореном и расквашеном лесу може доћи до већих појава ерозије и клижења, и у таквим условима овакви делови терена могу се окарактерисати као условно стабилни. За услове дубљих усецања претежно је неповољна средина, са специфичним условима рада и заштите. Могуће је плитко фундаирање (захтева заштиту од допунског влажења и прилагођен тип темељне конструкције), али се код објеката (мостова) препоручује дубоко фундаирање на шиповима. Категорија ископа (GN-200) је I-II.

Седименти речне терасе Дунава хипсометријски су рашчлањени на седименте прве (ниже) речне терасе (24) и седименте друге (средње) речне терасе (25) Седименти прве (ниже) речне терасе (24) представљају хетерогени комплекс умерено неравномерног састава, који је нестишљив до слабо стишљив (шљунак и песак) и средње стишљив (прашинасто-песковит материјал). Повољне је носивости и повољних физичко-механичких својстава. Стабилан је у природним условима, а најчешће и за дубље услове рада. Могуће је плитко фундаирање у шљунковито-песковитим материјалима. Категорија ископа (GN-200) је II-III.

Седименти друге (средње) речне терасе (25) представљају хетерогени комплекс умерено неравномерног састава, који је слабо стишљив (песак) до средње стишљив (глиновито-песковито прашинасти материјал лесоидног хабитуса). Генерално је повољне носивости и повољних физичко-механичких својстава. Стабилан је у природним условима, а најчешће и за дубље услове рада изнад нивоа подземне воде. Повлатни делови изграђени од лесоидних наслага подложни су утицају влажности и показују умањена физичко-механичка својства, стога су условно стабилни. Могуће је плитко фундаирање. Категорија ископа (GN-200) је I-II.

Делувијално-пролувијални седименти плеистоцена тзв. „сремска серија“ (26) представљају комплекс који је изразито хетероген и анизотропан, како по литолошком саставу, тако и по физичко-механичким својствима. Генерално у целини је збијен, али хетероген по гранулометријском саставу и без изражене структуре, са доста честим променама како бочно, тако и вертикално. Процент глиновите фракције у појединим зонама је већи (и до 20%), тако да под утицајем воде добија знатно мање вредности параметара чврстоће. Средина је средње стишљива, променљиве носивости, са могућим неравномерним слегањима и појавом клизања услед неадекватног и дубоког засецања. У природним условима је условно стабилна до нестабилна средина са лако могућим деформацијама. За услове дубљих усецања претежно је неповољна средина са специфичним условима рада и заштите. Могуће је плитко и дубоко фундаирање. Категорија ископа (GN-200) је I-II.

2.4.2. Комплекс полуокамењених и окамењених стена, са грубокластичним и неvezаним материјалом или са добро везаним материјалом (седименти горњег миоцена тј. седименти неогеног басена и кредни седименти)

Групи полуокамењених и окамењених стена, са грубокластичним и неvezаним материјалом или са добро везаним материјалом (седименти горњег миоцена тј. седименти неогеног басена и доњо кредни седименти) припадају следећи комплекси:

Горњо миоценски маринско-језерски и марински седименти - седименти неогеног басена:

(27) београдски панон („београдска фација“) (M_3^2 GL,L,gL,K,Lc),

(28) седименти сармата (M_3^1 K,GL,Lc,Lg),

Седименти доње креде:

(29) седименти албитског ката (K_1^5 Pš,Lc,Gc) и

(30) седименти ургонске фације ($3K^1$ K).

Горњо миоценски маринско-језерски и марински седименти - седименти неогеног басена: београдски панон (27) и седименти сармата (28). Представља хетероген комплекс неравномерних физичко-механичких својстава, кога изграђују слабо очврсле и полуокамењене до окамењене стенске масе, са неvezаним материјалима или са присуством глиновите компоненете. Слабо је деформабилна до деформабилна средина. Мање је подложна деградацији и површинским изменама и са тањим делувијалним покривачем (< 2-3 m). У дубљим зонама је чвршћа и мање деформабилна средина. У природним условима је стабилан до условно стабилан терен. За услове дубљих усецања, при формирању високих, стрмих и незаштићених косина ови седименти су условно стабилни, могућа је ређе појава воде и могућа су локалн аклизања, притисци и сл., па се косине морају заштити. Могуће је плитко и дубоко фундирање. Категорија ископа (GN-200) је III-IV-V.

Седименти доње креде: седименти албитског ката (29) и седименти ургонске фације (30)

Седименти албитског ката (29) представљају хетероген комплекс анизотропних својстава. Комплекс изграђују слабије очврсле до чврсте стенске масе. Променљивих је физичко-механичких својстава. Јако је подложен површинским изменама (до 10 m), и са дебљим (> 3 m) глиновито дробинским наносима. Добре је носивости и слабе стишљивости. У природним условима је стабилна до условно стабилна средина, а за услове дубљих усецања условно стабилна до нестабилна средина, са потребом за заштитом. Фундирање је могуће плитко и дубоко. Дубоки ископи и тунели су изузетно сложени за рад. Категорија ископа (GN-200) је III-IV.

Седименти ургонске фације (30), с обзиром на честу бочну и вертикалну смену различитих стенских маса (кречњака, пешчара, калкаренита, ређе песковитих глинаца), представљају такође хетероген комплекс. Неравномерних је физичко-механичких својстава. Изграђују га чврсте до слабије очврсле стенске масе. Повољне је носивости и мале стишљивости. Подложен је површинским изменама, али реално са различитим (до 3 m или ређе > 5 m) зонама измене и смањених физичко-механичких својстава, и са тањим (< 3 m) делувијалним (дробинским) покривачем. У природним условима је стабилна средина, а у условима дубљих усецања стабилна до условно стабилна средина (локално уз подграђивање). Фундирање је могуће плитко. Категорија ископа (GN-200) је IV-V-VI.

2.5. Савремени геодинамички процеси и појаве

Површинско физичко-хемијско распадање изражено је у структурно разореном и расквашеном лесу. Слабије је присутно у плитководним ослађеним седиментима, а још мање изражено у слатководним миоценским седиментима (махом везано за зоне интензивне испрскалости и полонгљености основне стене). Процес планарног спирања је спор и дуготрајан процес којим се ствара делувијални покривач. Знатне је дебљине у теренима изграђеним од плиоценског материјала песковито-прашинасто-глиновитог састава (дебљина делувијалног покривача је од 3-5 m), док је тањи у теренима изграђеним од миоценског материјала (дебљина делувијалног покривача је < 3 m). Процес ерозије, гледано на ширем подручју, изражен је у деловању матице реке Дунав у зони десне обале (што представља један од непосредних узрочника нестабилности терена и појаве тзв. „клизишта дунавског типа“). Непосредна зона трасе пројектоване железничке пруге није угрожена овим процесима. Ерозија се јавља и на простору притока

Дунава. У доњим деловима ових водотока врши се одлагање еродованог материјала које је праћено стварањем плавинских конуса - пролувијума. Процес клижења није присутан на падинама терена унутар коридора трасе железничке пруге која је обухваћена овим просторним планом. Појава ликвефакције везана је за хоризонтално услојена тла изграђена од водозасићених и растреситих ситнозрних и прашинастих пескова ($I_p < 5$) који су присутни у алувијалном наносу Дунава. За потребе дефинисања потенцијала ликвефакције неопходно је извести одговарајућа детаљна истраживања терена и проблему дефинисања потенцијала ликвефакције прилазити са неопходном научном строгошћу. Појава екстремних високих вода Дунава и Саве (поплавног таласа) има за последицу плављење терена. С обзиром на близину Дунава и Саве неопходно је размотрити ефект поплавног таласа који би могао да постоји у зони инфраструктурног коридора, а који је великим делом лоциран у алувијону поменутих река. Појаве велике деформабилности (стишљивости) тла везане су за нискоравничарске терене односно за најниже делове алувијалних равни испуњене седиментима бара и мочвара (старача). Уколико се не води рачуна о начину фундирања објекта последице ових појава могу бити већа и неравномерна слегања услед преоптерећења. Ове појаве могу бити значајне и за лесоидне делувијалне седименте, као и за повлатне делове најнижих речно-терасних седимената (на теменима ове терасе суглине и супескови су добили лесоидни хабитус иако генетски немају никакву везу са копненим лесом).

2.6. Лежишта геолошког грађевинског материјала

Напомињемо да ће у даљем тексту бити дати ранији називи предузећа за која у овом моменту немамо податак о њиховом својинском статусу. У Војводини чврстих стена има само унутар хорстовске масе Фрушке Горе (трахит - Сребро и Кишњева глава) и кристалстих хострва Вршачког брда и Беле Цркве. На Фрушкој Гори има значајних појава квалитетних ефузива и мање значајних појава доломита и кречњака. Гранити на подручју Вршца су од мањег значаја. Површине под песком заузимају око 5% простора Војводине. Највеће распрострањење песка има у јужном Банату (Делиблатска пешчара) и северној Бачкој (Суботичка пешчара). Песак се затим јавља у алувијонима и коритима Дунава, Саве и Тисе. Дебљина наслага песка је променљива. Централни део у Делиблатској пешчари има дебљину око 60 m, док у приобаљу и острвима поред Дунава најчешће не прелази 3 m. Највећи произвођач песка у Војводини је д.д. "Херој Пинки" из Новог Сада који песак експлоатише из реке Тисе код Кањиже, Сенте, Бечеја, Титела и Жабља. Следећи значајни произвођач је Друштвено предузеће пристаништа, складишта и хидроградња „Напредак“ из Апатина, које експлоатацију обавља самоходним рефулерним багерима из корита реке Дунав код Апатина, Батине, Богојева, Бачке Паланке и другим местима где има спрудишта песка. Производњу песка из Дунава обавља и Багерско-бродарско предузеће из Београда на спрудиштима код Ковина, Панчева, Великог Ратног острва и Земунa. У непосредној зони пруге постоји могућност експлоатације и лесних материјала. Шљунковитих седимената у Војводини има мало. Шљунак је најчешће удружен са песком и изграђује алувијалне равни Дунава, Саве, Тисе и Нере, или се јавља као вучени нанос у коритима река Саве, Дунава и Нере. Алувијални наноси песковитог шљунка или слојева песка и шљунковитог песка код Ковина, Гаја, Дубовца на левој обали Дунава у јужном Банату су веома сличног састава са шљунком „Моравцем“. Налазишта шљунка постоје у близини Беле цркве (алувијални нанос реке Нере). Највећи капацитети за експлоатацију песковитог шљунка инсталирани су у руднику угља „Ковин“, затим следе Багерско-бродарско предузеће из Београда, д.о.о. „Шљункара“ из Беле Цркве, д.д. „Херој Пинки“ из Новог Сада, д.д. „Лука Легет“ из Сремске Митровице и Погон Сремска Рача. Као материјал за израду насипа при реконструкцији пруге (на деоници од Београда до Батајнице) могу се користити и песковито-шљунковите насlage са депонија у руднику „Ковин“ и „мајдански шут“ из каменолома Ледници. Ови материјали се могу транспортовати воденим и железничким путем. Графички, на ситуацији, на основу података добијених од Министарства за рударство и енергетику приказани су: експлоатационо поље слободног гаса „Бачка Топола“ и експлоатационо поље нафте и раствореног гаса „Келебија“. На основу података добијених од Сектора за геологију и рударство на ситуацији су нанешени податци о: истражним пољима питке воде, експлоатационим пољима питке и термоминералне воде и експлоатационим објектима са овереним резервама питке и термоминералне воде.

2.7. Сеизмичност терена

Генерално, анализирани простор припада сеизмички врло активном подручју тј. део је Средоземно-трансацијског сеизмичког појаса. На олеати сеизмолошке карте која се односи на временски интервал од 50 година анализирани простор се налази у зони 6^о (шестог степена) и малим делом у зони 7^о (седмог степена) MCS скале (простор око Београда и Земуна, затим Сремских Карловаца, Петроварадина и Новог Сада). За повратни период од 100 година подручје просторног плана се налази у зони 7^о (седмог степена) и малим делом у зони 8^о (осмог степена) MCS скале (простор око Бешке, Сремских Карловаца, Петроварадина и Новог Сада), а за повратни период од 200 година у зони 7^о (седмог степена) и мањим делом у зони 8^о (осмог степена) MCS скале (простор око Београда и Земуна, затим Инђије, Бешке, Сремских Карловаца, Петроварадина и Новог Сада). За повратни период од 500 година анализирани простор се налази у зони 8^о (осмог степена) MCS скале. На олеати која се односи на повратни период земљотреса од 1000 година, подручје просторног плана се налази у зони 8^о (осмог степена) и малим делом у зони 9^о (деветог степена) MCS скале (део око Београда и Земуна). Степен вероватноће догађаја интензитета који је присутан на овим олеатама износи 63%.

Траса железничке пруге представља објекат нискоградње који у свом саставу садржи и објекте високоградње различите категорије. Према важећој законској регулативи за изградњу објеката високоградње у сеизмичким подручјима користе се сеизмолошке карте по временским периодима. Тако се за објекте II и III категорије користи сеизмолошка карта за повратни период од 500 година. На тој карти траса железничке пруге се налази у зони 8^о (осмог степена) MCS скале (Сеизмолошка карта за повратни период од 500 година, Заједница за сеизмологију СФРЈ - Београд, 1987. год.). Међутим, могућа су одступања од овог нивоа сеизмичности местимично дуж трасе и то на местима где је присутан интензиван развој геодинамичких процеса и појава, као и на местима на којима су заступљена тла са тиксотропним својствима. Највећи сеизмички утицај са хидрогеолошког аспекта треба очекивати на теренима са аквиферима претежно интергрануларне порозности. Релативна корекција основног сеизмичког интензитета везана је за средње услове тла (добива се на основу посебних мерења) и зависи од инжењерскогеолошких, хидрогеолошких, геолошко-тектонских и геоморфолошких својстава терена. Значајно је истаћи да великим делом простор који је дефинисан овим планом, у површинском делу изграђују махом квартарне творевине представљене невезаним и везаним неокамењеним наслагама које су аквифери интергрануларне порозности, тако да се терен може сматрати повредљивим у условима 6^о, 7^о и 8^о (шестог, седмог и осмог сеизмичког степена) MCS скале. То значи да су могуће пластичне деформације у оваквој врсти тла, па стога треба очекивати повећане трошкове у темељењу објеката. Јаки земљотреси из епицентралног подручја ван наше земље осетили су се интензитетом од 6^о MCS. Епицентрална подручја Фрушке Горе (Лединци, Хопово и Сремски Карловци) немају индивидуално слабе потресе који би указивали на сеизмогеност већег броја раседа који су присутни на Фрушкој Гори. Мере сеизмичке заштите при просторном планирању и пројектовању имају комплексан карактер и пружају колективну заштиту материјалних добара и виталних функција разматраног подручја. Сеизмичност терена и могући прираштаји сеизмичности указују да се при градњи на целом истражном простору морају поштовати прописи асеизмичке градње. То изискује детаљна сеизмичка испитивања за све објекте инвестиционе градње у циљу дефинисања објективних инжењерских параметара сеизмичности. На тај начин се обезбеђује сигурнија и економичнија изградња објеката у сеизмичким условима.

2.8. Климатске карактеристике подручја

Простор у обухвату Плана је под утицајем континенталне климе појачане продорима ваздушних струја са Карпата и из Влашке низије кроз Ђердап, као и са југозапада и запада. Сматра се да је клима на простору Војводине умерено континентална, са постојањем сва четири годишња доба. Средње годишње вредности температуре су доста уједначене и најчешће се крећу око 11°C. Средње минималне температуре су углавном у јануару и износе нешто испод 0°C, а средње максималне су у јуну, јулу и августу и износе око 20°C. Годишња амплитуда колебања температуре ваздуха је 22.7°C. Средња температура ваздуха у вегетацијском периоду је 17.9°C. Просечан број дана са мразом је 87.9 дана. У Војводини влада подунавски падавински режим (плувиометријски режим) који је модификован тако да се секундарни максимуми јављају у

децембру, а не у октобру, а минимуми у марту а не у јануару или фебруару. Средње годишње падавине крећу се у распону од 600-700 мм за највећи део Војводине (односно износи 611 мм). За простор Фрушке Горе оне су знатно више, од 700-850 мм.. Северни Срем, Југоисточни Банат и област Фрушке Горе имају највећу средњу количину падавина. Средња годишња релативна влажност на простору Војводине износи око 75%. Најмања релативна влажност ваздуха у Војводини је у периоду јул-август 69%. Највећа релативна влажност ваздуха је у децембру 89%. Најмање испаравање је у децембру (0.3 мм), док је највеће у јулу и износи 172 мм. Годишња сума испаравања је 856 мм. Најмања облачност је у августу месецу и износи 37%, док је највећа у децембру и износи 75%. Просечна годишња сума осунчавања је 2069 часова. У Јужној Бачкој и око предела Фрушке Горе је највећи број сунчаних сати током године. У области Срема дувају углавном југозападни и западни, а у мањој мери и југоисточни ветрови. На простору Новог Сада и Београда карактеристичан ватар је и кошава. На простору Суботице правци доминантних ветрова су: северозападни, североисточни и југоисточни.

2.9. Карактеристике биосфере

2.9.1. Вегетација

Посматрано подручје својим већим делом је равничарско, а карактерише га присуство аутохтоне вегетације, интродукованих врста, инвазивних биљних врста и једним већим делом агроекосистеми. Флористички састав који се среће на анализираном подручју чине шумска, жбунаста, ливадска, рудерална вегетација и агроекосистеми.

Подручје од Београда преко Земун поља, Батајнице, Нове Пазове па до Старе Пазове је измењено под дејством изразитог антропогеног утицаја те су некада развијене заједнице шумостепе потиснуте на обод лесног платоа, а ослобођено земљиште је претворено у пољопривредне површине. Вегетација свезе *Festucion rupicolae* на земљишту типа чернозем ограничена је на поједине лесне платое. Због мелиорација, овај тип вегетације је у процесу нестајања и замењују их пољопривредне културе. На шумском земљишту које територијално припада граду Београду и којим газдује ЈП „Србијашуме“, присутне су вештачки подигнуте састојине разноврсних лишћарских шума, шуме тополе, врбе и храста лужњака које представљају шуме високе заштитне вредности.

Подручје Батајнице и Старе Пазове (шире окружење исток и север), покривају шуме које припадају комплексу лужњака и жестике- *Aceri tatarici - Quercetum*. Као контактне јављају се трајне ливадско степске заједнице и права степска вегетација свезе *Festucion rupicolae*. Тип земљишта је чернозем, а у састав шуме улазе: *Quercus pubescens*, *Qu. petraeae*, *Acer tataricum*, *Ulmus minor*, *Carpinus orientalis*, *Tilia Tomentosa*, *Prunus fruticosa*, *P. tenella*, *Cotinus coggygria* и др. Некада су на делу од Старе Пазове до Инђије војвођанске равнице и део суседног подунавског региона (лесни платои и лесне терасе) биле покривене степском вегетацијом која се мозаично смењивала са састојинама шумске заједнице *Aceri tatarico - Quercetum*. Данас су ове површине претворене у обрадиве површине, а шумостапа је потиснута на обод лесног платоа. Подручје Старе Пазове, покривају шуме које припадају комплексу лужњака и жестике- *Aceri tatarici - Quercetum*. Као контактне јављају се трајне ливадско степске заједнице и права степска вегетација свезе *Festucion rupicolae*. Тип земљишта је чернозем, а у састав шуме улазе: *Quercus pubescens*, *Qu. petraeae*, *Acer tataricum*, *Ulmus minor*, *Carpinus orientalis*, *Tilia Tomentosa*, *Prunus fruticosa*, *P. tenella*, *Cotinus coggygria* и др.

Територија Инђије је веома сиромашна шумским површинама. Већа подручја под шумом се налазе углавном уз обалу Дунава. Шумски комплекс у Чортановцима припада Националном парку Фрушка гора. Подручје од Инђије до Бешке припада комплексу шумостепске вегетације *Festucion rupicolae*, *Aceri tatarici - Quercetum*.

Специфична локација је подручје Фрушке горе где је шумска вегетација веома разноврсна са низом специфичности у флористичком саставу и мозаичним смењивањем шумских заједница на различитим стаништима. До сада је издвојено преко 20 шумских асоцијација. Карактеристична је велика распрострањеност заједнице китњака и граба, као и масовно присуство сребрне липе.

Такође је, у малим фрагментима, заступљена и фитоценоза чистог граба, затим заједнице китњака и сребрне липе, китњака и кисељака, мешовите шуме храстова и грабића, брдске букове шуме, шуме лужњака и граба, заједнице цера и крунолисног медунца, док је у најнижим деловима подножја Фрушке горе заступљена вегетација поплавних шума. Већина шума Фрушке горе су изданачког порекла, док су шуме семеног порекла врло ретке.

На делу од Чортановаца до Сремских Карловаца у значајној мери јављају се фрагменти аутохтоне вегетације стим да је уз постојећи пружни правац који пролази кроз насеља Чортановци и Сремски Карловци аутохтона вегетација потиснута и замењена рудералном вегетацијом и обраћеним површинама на којима су подигнути углавном воћњаци и виногради. Подручје које обухвата Карловачке Винограде и Сремске Карловаце карактерише специфична флора Фрушке Горе где су шумске заједнице мешовитог или чистог састава. Монодоминантне шуме граде китњак, буква и понегде липа или граб, док у грађи дводоминантних шума најчешће учествују липа и буква, а ређе граб и китњак. Чисте букове, као и чисте грабове шуме су ретке. На делу од Сремских Карловаца до Петроварадина шумска вегетација је представљена шумама врбе и тополе свезе *Salicion triandreae* и *Salicion albae*. Ове састојине су сваке године дуготрајно плављене. На умерено и краће плављеним високим алувијалним гредама развија се заједница беле тополе са црним глогом *Crataegus nigrae* - *Ropuletum albae*. Едификатор заједнице је бела топола - *Ropulus alba*.

Флора Ковилско-петроварадинског рита има специфичне одлике, са обзиром на карактеристике условљене водним режимом. Простором доминирају разноврсне заједнице шумске вегетације, испресецане барама и живим рукавцима које насељава специфична акватична и мочварна вегетација. На подручју Ковилско-петроварадинског рита, у погледу шумске вегетације заступљене су: заједница бадемасте липе - на најужим деловима речних спрудова, са којих се вода после плављења најкасније повлачи; заједница беле врбе - на обалама бара и рукаваца; заједница беле врбе и црне тополе - на обалама Дунава, острва и рукаваца; заједница беле тополе са црним глогом - на гредама, чији се правац поклапа са рукавцима и уздигнутим деловима терена. На подручју рита велика пространства заузимају сађене шуме еуроамеричких топола. У неким деловима рита нису обновљене шумске заједнице па су се уместо њих образовали шибљици или зељасте фитоценозе. Напуштена корита - мртваје, рукавци Дунава, баре и канали, пружају услове за живот разноврсним воденим биљкама. Акватична вегетација подручја припада различитим заједницама. Главни едификатори овог екосистема су бели и жути локвањ, ретке флорне врсте, мочварне фитоценозе трске и високих шашева, заједнице рогоза, везљике, жуте перунике, ладолежа, метлушице, и др.

Од Новог Сада па до Суботице смењују се комплекси шумостепеске вегетације *Festucion rupicolae*, *Aceri tatarici* - *Quercetum* и комплекси лужњака и жестике *Aceri tatarici* - *Quercetum*. Генерално посматрано, анализирано подручје на територији општина Врбас и Мали Иђош је изразито оскудно шумским површинама. Шумско земљиште је пренамењено у корист пољопривредног земљишта, па се карактеристике присутне вегетације углавно односе на гајене културе. Остаци степе и шумо степе се налазе фрагментално распоређени по ободима њива и обрадивих површина, поред канала или водотока. Стари парлози, шикаре и шумарци су најбројнији северозападно од Малог Иђоша. Остаци травне вегетације у долинама водотока повезују заштићена природна добра и станишта природних реткости бачког лесног платоа са долином реке Тисе која је еколошки коридор од регионалног значаја. На територији Бачке Тополе налазе се станишта - остаци природне вегетације, стари парлози или вештачко подизане зелене површине насељене врстама које су заштићене као природне реткости. Остаци исконске вегетације и секундарна степска станишта на лесу Панонског региона су веома ретка. Степска вегетација је очувана у лесним долинама слива Криваје. На нижим деловима лесних долина опстала је исконска ливадска вегетација. Секундарна степска станишта налазе се у запуштеним виноградима и воћњацима, где је дошло до спонтаног обнављања степске вегетације. Све шуме општине вештачког су порекла, са доминантним учешћем алохтоних врста. У засадима се јављају и инвазивне врсте дрвећа. Већи део шума налази на лесној тераси, где су станишни услови веома неповољни за раст шумске вегетације. Аутохтони шумарци се јављају уз Кривају, у облику групација врба и топола. Парк-шуме су остаци некадашњих пространих паркова те

њихови остаци на мезофилним и влажним стаништима садрже велик број старих стабала храста лужњака (*Quercus pedunculata* Ehrh.). Фрагменти самониклих шумарака, остаци сађених храстових шума и стари паркови богати аутохтоним врстама служе као рефугиуми шумским врстама унутар региона чије су природне шуме у потпуности уништене. На делу општине Суботица па до границе са Мађарском је територија коју одликује очуван капацитет животне средине. Сређемо шумску вегетацију, слатинску вегетација -у зони Лудашког језера, затим мочварну, степску и пешчарску вегетацију.

У основи, урбана подручја предметног подручја одликују се присуством парковских врста, уређеним или не уређеним површинама које су претрпеле јак антропогени утицај. Вредна аутохтона флора и вештачки подигнуте шумске састојине предметног подручја су углавном под одерђеним степеном заштите (еколошке мреже, национални парк, заштићена станишта, станишта у поступку заштите и сл.) што говори о високом степену очуваности капацитета животне средине. Пољопривредна производња је доминантна делатност на посматраном подручју, те је сходно томе и аутохтони флористички састав претрпео промене и годинама се мењао у корист агроекосистема. Поред путева, на међама, напуштеним теренима и уз саму пругу разија се рудералана вегетација коју чине типични представници коровске вегетације.

2.9.2. Фауна

Пруга (Београд)-Стара Пазова - Нови Сад-Суботица-Државна Граница територијално пролази кроз ловишта: „Доњи Срем“ (Земун), „Дунав-Срем“ (Стара Пазова), „Калакач“ (Инђија), „Горњи Срем“ (Нови Сад и Сремски Карловци), „Неопланта“ (Нови Сад), „Ковиљак“ (Врбас), „Криваја“ (Мали Иђош), „Панонија“ (Бачка Топола) и „Суботичка Пешчара“ (Суботица). Према Правилнику о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених врста биљака, животиња и гљива (Сл. Гл. РС бр.5/10) ловишта насељавају врсте са следећим степеном заштите: строго заштићене дивље врсте¹ и заштићене дивље врсте² :

I СИСАРИ:

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

II ПТИЦЕ

Гњурици (*Podicipedidae*)¹, Ђубасти гњурац (*Podiceps cristatus* L.)¹, Мали гњурац, (*Tachybaptus ruficollis* Pall)¹, Вранци (*Phalacrocoracidae*)¹, Дивља гуска (*Anser anser* L.)¹, Дивље патке (пловке)¹, Ледењарка (*Clangula hyemalis* L.)¹, Превез (*Neta rufina* L.)¹, Чертуша (*Anas strepera* L.)¹, Шикљан (*Anas acuta* L.)¹, Кашикара (*Anas platyrhynchos* L.)¹, Морска њорка (*Aythya marila* L.)¹, Ронци¹, Велики ронци (*Mergus merganser* L.)¹, Средњи ронци (*Mergus serrator* L.)¹, Мали ронци (*Mergus albellus* L.)¹, Барски петлић (*Porzana porzana*)¹, Мали барски петлић (*Porzana parva* Scopoli)¹, Прдавац (*Scolopax scolopax* L.)¹, Шљуке, жалари или вивци (*Charadriidae*)¹, Шљука (*Scolopacidae*), осим шумске шљуке¹, Дивљи голуб-дупљаш (*Columba oenas* L.)¹, Д. голуб-пећинар (*Columba livia* J. F. Gm.)¹, Сива чапља (*Ardea cinerea* L.)², Лисаста гуска (*Anser albifrons* Sc.)², Гуска глоговњача-љигарица (*A. fabalis* Lat.)², Дивље патке (*Anas spp.*)², Глувара (*Anas platyrhynchos* L.)², Кржуља-сквржа (*Anas crecca* L.)², Крца-пупчаница (*Anas querquedula* L.)², Звиждара (*Anas penelope* L.)², Дивље патке (*Aythya spp.*)¹, Патка црња-њорка (*Aythya nyroca* Guld.)¹, Ђубаста (*Aythya fuligula* L.)¹, Рибоглав (*Aythya ferina* L.)², Дупљарица (*Bucephala clangula* L.)¹, Јастреб кокошар (*Accipiter gentilis* L.)², Јаребица пољска (*Perdix perdix* L.)², Препелица (*Coturnix coturnix* L.)², Фазани (*Phasianus spp.*)², Барски петлован (*Fallus aquaticus* L.)¹, Барска кокица (*Gallinula chloropus* L.)², Шумска шљука (*Scolopax rusticola* L.)², Лиска црна (*Fulica atra* L.)², Голуб гривњаш (*Columba palumbus* L.)², Грлица (*Streptopelia turtur* L.)², Гугутка-кумрија (*S. decapito* E. Friv.)², Сојка-креја (*Garrulus glandarius* L.)², Гача (*Corvus frugilegus* L.)², Сива врана (*Corvus corone cornix*)², Сврака (*Pica pica* L.)²
Врсте којима се газдује (стално гајене врсте) у ловиштима су: срна, зећ, фазан и пољска јаребица.

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 („Службени Гласник РС“ број 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: жежеви (*Erinaceidae*), ровчице (*Soricidae*) и кртице (*Talpidae*) законом заштићене као строго заштићене дивље врсте, а налазе се и на међународној IUCN листи угрожених врста.

2.10. Становништво

На подручју Пространог плана, према попису из 2011.год. живи 2.352.038 становника, што чини 32,7% од укупног броја становника Србије. Број становника у периоду од 1948 - 2011.год. бележи пораст са 1.030.538 на 2.352.038 становника (128,2%). Апсолутни раст становника бележи се у Новом Саду (208,6%), Београду (161,7%) и Старој Пазови (115,3%), док је до пада становника дошло у Малом Иђошу (31,9%) и Бачкој Тополи (22,8%). У односу на попис из 2002.год. према попису из 2011. год. бележи се пораст становника за 4,7%, а приказани резултати процењеног броја становника за 2014. годину показују даљи раст становника за 0,7% на подручју Плана. У том истом периоду, у Републици Србији бележи се сталан пад становништва, просечан годишњи раст становника је негативан, и износи око -0,5%, наставља се тренд депопулације. Просечна густина насељености на подручју Плана износи 342 становника/km² при чему је најгушће насељен Београд са 516 становника/km² и Нови Сад са 495 становника/km², док је код осталих општина густина насељености испод просека. Подаци о кретању броја становника приказани су у табели 2.10-1.

Табела 2.10-1: Број становника по пописима 1948-2011.год.

Регион/Област Град, насеље	Број становника							
	1948	1953	1961	1971	1981	1991	2002	2011
Република Србија	6.527.583	6.978.119	7.641.962	8.446.726	9.313.686	7.822.795	7.498.001	7.186.862
Војводина	1.640.599	1.698.640	1.854.971	1.952.560	2.034.782	2.013.889	2.031.992	1.931.809
Подручје плана	1.030.538	1.144.963	1.423.030	1.756.647	2.081.706	2.228.506	2.247.434	2.352.038
Београд	634.003	731.837	942.190	1.209.360	1.470.073	1.602.226	1.576.124	1.659.440
Стара Пазова	30.547	33.352	41.036	43.477	52.566	57.291	67.576	65.792
Инђија	27.600	29.287	36.484	40.530	44.151	44.185	49.609	47.433
Сремски Карловци	5.350	5.618	6.390	7.040	7.547	7.534	8.839	8.750
Нови Сад	111.358	120.686	155.685	206.821	250.138	265.464	299.294	341.625
Врбас	37.174	37.614	42.853	43.490	45.756	46.405	45.852	42.092
Мали Иђош	17.683	16.767	17.144	15.651	14.975	14.394	13.494	12.031
Бачка Топола	43.135	43.243	44.466	43.508	41.889	40.473	38.245	33.321
Суботица	123.688	126.559	136.782	146.770	154.611	150.534	148.401	141.554

Извор: „Упоредни преглед броја становника 1948,1953,1961, 1971, 1981, 1991, 2002 и 2011, подаци по насељима“, Књига 20, Републички Завод за статистику, Београд, 2014.год.

Природни прираштај у 2014.год. је негативан. Настављен је тренд депопулације, коефицијент раста становништва 2014.год. у односу на 2013.год. је негативан и износи -1,6%. У Београдском региону, 2014.год. је као и 2013.год., забележена најнижа негативна вредност природног прираштаја (-1,4%). Највиша негативна вредност природног прираштаја забележена је у Бачкој Тополи (-10,6%) и Малом Иђошу (-8,6%) и повећана је у односу на 2013.год. Позитивна стопа природног прираштаја у 2014.год. забележена је само у Новом Саду и износи 0,6% и мања је у односу на 2013.год. када је износила 1,6%. Негативни тренд кретања демографских појава и процеса је резултат кумулираних негативних демографских ефеката током дужег временског

периода, који се може очекивати и у будућности. И поред негативне стопе природног прираштаја, бележи се лагани пораст становништва 2014.год. од 0,3% у односу на 2013.год, Највећи релативни пад становника забележен је у Суботици и Бачкој Тополи (1,2%), док је највећи релативни пораст забележен у Београдској области (0,3%) и Новом Саду (0,7%).

Један од показатеља који утиче на пораст, односно смањење становништва, су унутрашње миграције, па је и поред негативне стопе природног прираштаја дошло до раста становништва. Метрополитенска подручја Београда и Новог Сада карактерише велика концентрација становништва. Повећање броја становника у већини општина је било искључиво резултат позитивног миграционог салда, 2014.год. у Београду 7.505, у Новом Саду 2.035, а у целом планском подручју миграциони салдо износио је 9.505.

Табела 2.10-2: Витални догађаји, 2014.год.

Административна јединица	Број становника 2014.	Живорођ	Умрли	Природни прираштај	Умрла одојчад на 1000 живорођ	на 1000 становника			
						живорођени		природни прираштај	
						2013	2014	2013	2014
Република Србија	7.131.787	66.461	101.247	-34.786	5,7	9,2	9,3	-4,8	-4,9
Војводина	1.901.935	17.535	27.183	-9.648	4,6	9,1	9,2	-5	-5,1
Подручје плана	2.369.082	25.642	29.514	-3.872	4,5	10,7	10,8	-1,5	-1,6
Београд	1.675.043	18.427	20.698	-2.271	4,9	10,8	11	-1,4	-1,4
Стара Пазова	65.389	570	763	-193	3,9	8,8	8,7	-2,5	-3,0
Инђија	46.871	470	635	-165	8,5	9,2	10	-4	-3,5
Сремски Карловци	8.588	81	98	-17	-	9,4	9,4	-2,9	-2,0
Нови Сад	348.540	4.108	3.884	224	3,2	12,1	11,8	1,6	0,6
Врбас	41.029	377	590	-213	2,7	8,8	9,2	-4,8	-5,2
Мали Иђош	11.705	99	200	-101	-	6,8	8,5	-7,2	-8,6
Бачка Топола	32.305	244	587	-343	-	8,2	7,6	-7,3	-10,6
Суботица	139.612	1.266	2.059	-793	3,9	8,8	9,1	-5,8	-5,7

Извор: „Општине и региони у Републици Србији 2014.г.“, Републички Завод за статистику, Београд, 2014.год.

Просторни распоред становништва говори у прилог веће насељености урбаних подручја, већина становништва живи у градској, урбаној средини, 77,8%, док су сеоска подручја мање настањена, 22,2%. Од 1948.год. до 2011.год., број домаћинстава у Србији се стално повећава, а број њихових чланова смањује. Исто се може запазити и на подручју Плана, где је број домаћинстава према попису из 2011.год. већи за 169,7%, у односу на попис из 1948.год. Највећи пораст остварен је у Новом Саду 241,7%, Београду 206,5% и Старој Пазови 175,9%, док је до смањења броја домаћинстава дошло у општинама Мали Иђош (12,9%) и Бачка Топола (2,7%).

Табела 2.10-3. Упоредни преглед домаћинстава по пописима 1948-2011. год.

Административна јединица	Број домаћинстава							
	1948	1953	1961	1971	1981	1991	2002	2011
Република Србија	1.485.591	1.616.349	1.929.175	2.248.172	2.568.775	2.418.156	2.521.190	2.487.886
Војводина	454.337	484.677	560.736	613.524	678.315	685.256	709.957	696.157
Подручје плана	319.147	353.978	467.090	582.104	699.951	731.811	803.082	860.386
Београд	197.866	225.598	310.587	401.445	489.437	515.040	567.325	606.433
Стара Пазова	7.580	8.784	11.295	12.370	15.785	17.297	21.413	20.917
Инђија	7.133	7.818	10.143	11.628	13.640	13.871	15.889	15.695
Сремски Карловци	1.956	1.942	2.219	2.340	2.644	2.558	2.966	3.024
Нови Сад	37.720	39.893	53.591	69.961	87.249	92.124	106.312	128.876
Врбас	9.391	9.667	12.314	12.727	13.738	14.403	14.818	14.025
Мали Иђош	5.025	5.180	5.594	5.132	5.107	5.056	4.803	4.374
Бачка Топола	13.333	14.335	15.213	15.203	15.524	15.164	14.262	12.972
Суботица	39.143	40.761	46.134	51.298	56.827	56.298	55.294	54.070

Извор: „Упоредни преглед броја домаћинстава и 1948-2011. и станова 1971-2011.“, Републички Завод за статистику, Београд, 2014.год.

На посматраном планском подручју, просечан број чланова домаћинстава смањен је са просечних 3,23 на 2,73 члана, што је резултат већег удела градског у укупном становништву, јер су се услед преласка становника са села у град протеклих деценија, у граду формирала нова

мала домаћинства. Посматрано по броју чланова, најзаступљенија су двочлана домаћинства којих има 25,9%, следе самачка домаћинства којих је 24,5%, затим трочлана домаћинства 20,3% и четворочлана домаћинства са 18,3% у укупном броју домаћинстава. Удео домаћинстава са више од четири члана далеко је мањи (6,6% и 4,3%). Највећа диспропорција између градских и сеоских домаћинстава присутна је у Београду (83,6% и 16,4%) и Новом Саду (84,6% и 15,4%). Према најновијем попису из 2011.год. број станова је на укупном планском подручју повећан у односу на попис из 1971.год. за 105,2%. Највеће повећање је остварено у Новом Саду (152,8%), Инђији (119,7%), Сремским Карловцима (117,5%) и Београду (113,6%). Пораст броја станова је очекиван јер се последњих десетак година пуно градило, нарочито у градским срединама.

Табела 2.10-4. Упоредни преглед станова по пописима 1971-2011.год.

Административна јединица	Број станова по пописима					Укупан број станова	
	1971	1981	1991	2002	2011	2002	2011
Република Србија	2.095.612	2.579.845	2.556.092	2.743.996	3.012.923	2.956.516	3.231.931
Војводина	573.323	668.675	708.188	749.925	806.402	792.631	848.064
Подручје плана	511.110	644.353	734.349	836.126	1.000.001	889.897	1.048.719
Београд	344.081	440.061	512.407	586.889	702.775	622.191	734.909
Стара Пазова	11.763	16.042	18.242	21.175	23.565	22.223	24.488
Инђија	11.039	14.422	14.311	16.086	17.925	23.506	24.256
Сремски Карловци	2.254	2.779	2.987	3.201	3.479	4.751	4.902
Нови Сад	63.400	82.758	93.856	114.030	154.667	120.214	160.282
Врбас	11.979	13.438	14.610	15.185	15.324	15.305	15.499
Мали Иђош	4.968	5.101	5.353	5.346	5.293	5.386	5.352
Бачка Топола	14.156	14.794	15.254	15.362	15.241	15.414	15.329
Суботица	47.470	54.958	57.329	58.852	61.732	60.907	63.702

Извор: „Упоредни преглед броја домаћинстава и 1948-2011. и станова 1971-2011.“, Републички Завод за статистику, Београд, 2014.год.

У Србији има 631.552 пољопривредна домаћинства која заузимају површину од 3.437.423 ha, а на планском подручју укупно има 60.313 пољопривредних газдинстава на површини од 403.106ha. Укупно ангажованих лица на пољопривредним газдинствима је 1.442.628. Уочава се да је радна снага у пољопривреди готово у потпуности ангажована на породичним газдинствима (98,2%), док је удео лица која раде на газдинствима правних лица и предузетника изразито мали (1,8%). Слично је и на планском подручју, 94,6% радне снаге у пољопривреди ангажовано је на породичним газдинствима, док је 5,4% ангажовано на газдинствима правних лица. То указује да су породична газдинства, која представљају традиционално важне економске јединице у руралним подручјима то наставила да буду у актуелном периоду.

Табела 2.10-5: Пољопривредна газдинства и распоред радне снаге на пољопривредним газдинствима, по попису из 2011. год.

Административна јединица	Број пољопривредних газдинстава	Површина пољ.земљишта (ha)	Чланови газдинства и стално запослени на газдинству		
			Укупно	Породична газдинства	Газдинства правних лица
Република Србија	631.552	3.437.423	1.442.628	1.416.349	26.279
Војводина	147.624	1.608.896	296.111	278.680	17.431
Подручје плана	60.313	403.106	131.742	124.620	7.122
Београд	33.244	136.389	76.838	73.558	3.280
Стара Пазова	3.664	30.287	6.935	6.695	240
Инђија	3.304	30.343	6.668	6.342	326
Сремски Карловци	278	998	585	542	43
Нови Сад	5.173	35.845	10.653	9.691	962
Врбас	3.289	28.975	6.548	5.797	751
Мали Иђош	1.316	15.372	2.622	2.486	136
Бачка Топола	3.419	49.378	7.095	6.307	788
Суботица	6.626	75.519	13.798	13.202	596

Извор: „Попис пољопривреде 2012. Пољопривреда у Републици Србији“, Књига 2, Републички Завод за статистику, Београд, 2013.г.

Од укупног броја становника планског подручја, 43,4% чини економски активно становништво (запослени и незапослени), од чега запослени чине 35,2%. По уделу активних и запослених у укупном броју становника подручје Плана је мало изнад просека Републике Србије и Војводине. Економски неактивни (пензионери, деца, ученици, студенти, лица која обављају само кућне послове и остали) чине 56,5% од укупног становништва, од чега 23,1% чине пензионери, а остали су издржавано становништво.

Табела 2.10-6. Структура становника према активности по попису из 2011.год.

Административна јединица	Укупно	Економски активни		Економски неактивни			
		Обављају занимање	Незапослени	Пензионери	Деца, ученици, студенти	Лица која обављају само кућне послове	Остало
Република Србија	7.186.862	2.304.628	666.592	1.628.428	1.592.294	599.371	395.549
Војводина	1.931.809	607.334	178.626	426.252	425.035	180.230	114.332
Подручје плана	2.352.038	827.269	193.289	542.723	533.556	132.893	119.837
Београд	1.659.440	593.021	129.087	392.906	374.689	86.568	83.169
Стара Пазова	65.792	21.366	5.956	13.042	12.123	6.755	4.043
Инђија	47.433	14.744	4.891	10.101	9.859	4.749	3.089
Сремски Карловци	8.750	2.889	863	2.073	1.916	561	448
Нови Сад	341.625	123.177	31.327	70.461	85.089	16.349	15.258
Врбас	42.092	12.033	4.748	9.745	10.116	3.165	2.285
Мали Иђош	12.031	3.179	1.064	2.688	2.723	1.501	876
Бачка Топола	33.321	10.267	2.582	8.053	6.752	3.453	2.214
Суботица	141.554	46.593	12.771	33.654	30.289	9.792	8.455

Извор: „Општине и региони у Републици Србији 2014.г.“, Републички Завод за статистику, Београд, 2014.год.

Радно способно становништво старости 15-64 године чини 71,0% укупне популације. Удео женског становништва старости 15-49 година (фертилни контингент) у укупном становништву износи 24,1%. Процес старења становништва последица је све мањег удела младог становништва (0-14 година) у укупном становништву које према попису из 2011.г. износи 14,2%, док је удео старијих од 65 година у укупном становништву 16,1%. Посматрано на нивоу општина, у Бачкој Тополи забележен је највећи удео старих 65 и више година (18,7%) и истовремено најмањи удео становништва млађег од 15 година (13,2%). Притисак оваквих демографских трендова највише осликава стопа зависности старог становништва (број старих 65 и више година на 100 лица старости 15-64 год.), који је најизразитији у Бачкој Тополи (27,4), док је најмање оптерећење радне снаге у Новом Саду (20,01). Према попису из 2011.године, стопа зависности старог становништва на подручју просторног плана износи 22,6.

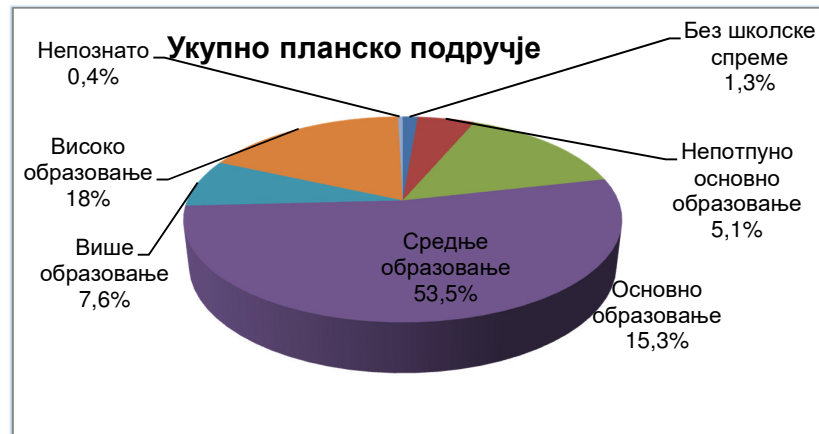
Табела 2.10-7. Функционални контингент становништва, по попису 2011.год.

Административна јединица	Укупно становништво	Деца предшколског и школског узраста		Радни контингент (15-64)		Жене у фертилном периоду (15-49)		Становништво преко 65 година	
		број	%	број	%	број	%	број	%
Република Србија	7.186.862	1.025.278	14,3	4.911.268	68,3	1.615.289	22,5	1.250.316	17,4
Војводина	1.931.809	277.470	14,4	1.337.801	69,3	438.724	22,7	316.538	16,4
Подручје плана	2.352.038	334.585	14,2	1.669.640	70,9	566.745	24,1	377.813	16,1
Београд	1.659.440	232.730	14,02	1.184.948	71,4	399.298	24,1	271.762	16,4
Стара Пазова	65.792	9.683	14,7	46.438	70,6	15.207	23,1	9.671	14,7
Инђија	47.433	6.462	13,6	33.004	69,6	10.597	22,3	7.967	16,8
Сремски Карловци	8.750	1.207	13,8	6.078	69,5	1.973	22,5	1.465	16,7
Нови Сад	341.625	51.426	15,1	241.820	70,8	87.911	25,7	48.379	14,2
Врбас	42.092	6.502	15,4	28.994	68,9	9.593	22,8	6.596	15,7
Мали Иђош	12.031	1.873	15,6	8.204	68,2	2.594	21,6	1.954	16,2
Бачка Топола	33.321	4.398	13,2	22.706	68,1	7.124	21,4	6.217	18,7
Суботица	141.554	20.304	14,3	97.448	68,8	32.448	22,9	23.802	16,8

Извор: „Општине и региони у Републици Србији 2014.г.“, Републички Завод за статистику, Београд, 2014.год.

Два основна индикатора образовне структуре становништва, школска спрема и писменост, показатељи су како нивоа образованости становништва, тако и достигнутог степена друштвено-економског развоја земље. У погледу квалификационе структуре становништва најзаступљенија је категорија становника са средњим образовањем 53,5%, затим са високим образовањем 18,2%, основним образовањем 15,3% и вишим образовањем 7,6%, док је удео становништва са непотпуним образовањем 5,1% и без школске спреме 1,3%.

Графички прилог 2.10-1. Квалификациона структура становништва, по попису 2011.год.



Неписмених, старијих од 10 година је 0,9%. Међу неписменима је највише старијих изнад 65 година живота (55,1% од укупног броја неписмених), а међу њима је опет највише жена (65,1%). Број запослених у Србији у 2014.год. је износио нешто преко 1,7 милиона, од чега је 78% запослено у државним предузећима и установама, а 22% чине запослени у приватним предузећима и лица која самостално обављају делатност. Исти показатељи важе и за Војводину, док је на подручју Плана удео запослених у државним предузећима и установама већи и износи 82,5%, односно 21,5% чине запослени у приватним предузећима и приватни предузетници.

Табела 2.10-8. Број запослених и незапослених у 2014.год.

Административна јединица	Број запослених 2014. год.	Запослени у предуз. установама	Прив. предуз. (лица која самост. обављају делат.)	Број запосл. на 1000 стан.	Незапослена лица
Република Србија	1697686	1323831	373855	238	723621
Војводина	443396	345148	98248	233	184279
Гравитационо подручје	764692	632888	131804	260	164466
Београд	559231	469961	89270	334	107041
Стара Пазова	14589	11256	3333	223	3561
Инђија	9747	6854	2893	208	3580
Сремски Карловци	803	803	-	94	804
Нови Сад	126416	99809	26607	363	27666
Врбас	9230	6835	2395	225	6384
Мали Иђош	1644	1159	485	140	2180
Бачка Топола	7075	6124	951	219	3161
Суботица	35957	30087	5870	258	10089

Извор: „Општине и региони у Републици Србији 2015.г.“, Републички Завод за статистику, Београд, 2015.год.

2.11. Природна добра

Према Решењу Завода за заштиту природе Србије, број 020-1418, на територији града Београда у обухвату ППППН налазе се следећа природна добра под заштитом: Предео изузетних одлика (ПИО) „Велико ратно острво“, Споменик природе (СП) „Земунски лесни профил“, СП „Капела у

Батајници“, СП „Винова лоза у Земуну“, Природни споменик (ПС) „Стабла у Земунском парку“, СП „Стабло кедра“, СП „Стабло магнолије“, СП „Стабло гинка“, ПС „Сенонски спруд кредне периоде Машин мајдан“, СП „Тиса у Ботићевој“, СП „Платан код Милошевог конака“, СП „Чемпрес на Дедињу“, СП „Гинко на Врачару“, СП „Две магнолије у Ботићевој“, СП „ Два стабла хималајског боровца“, СП „Буква на Дедињу“, СП „Шума Кошутњак“ и СП „Топчидерски парк“, део подручја у поступку заштите Заштићено станиште (ЗС) Зимовалиште малог вранца, део еколошки значајног подручја „Ушће Саве у Дунав“ еколошке мреже РС утврђеног под редним бројем 22. Уредбе о еколошкој мрежи („Службени гласник РС, број 102/10); део међународних еколошких коридора Дунава и Саве еколошке мреже РС утврђених Уредбом о еколошкој мрежи, предеони елементи унутар културног предела (појасеви зеленила, групе стабала, појединачна стабла, кошанице, међе, живице и сл.) који имају улогу еколошких коридора мреже РС.

Према Решењу о условима заштите природе за израду Просторног плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора железничке пруге Београд- Суботица-државна граница (Келебија) које је донео Покрајински завода за заштиту природе (број 03-1190/3 од 7.08.2015. године)на подручју АП Војводине у обухвату ППППН налазе се:

1.1 Заштићена подручја преко којих прелази инфраструктурни коридор железничке пруге Београд-Суботица-државна граница (Келебија) су:

- Део Националног парка (НП) „Фрушка гора“, (Закон о националним парковима „Службени гласник РС“, број 39/93, Сл. Лист АПВ бр.16/04). Деоница железничке пруге пресеца део националног парка код Чортановаца (Чортановачка шума),
- Парк природе „Јегричка“, („Службени лист општине Темерин“, број 10/05), („Службени лист општине Жабал“, број 11/05), („Службени лист општине Врбас“, број 7/06) и („Службени лист општине Бачка Паланка“, број 13/06),
- Предео изузетних одлика „Суботичка пешчара“, (Уредба о заштити ПИО „Суботичка пешчара“, „Службени гласник РС“, број 127/03 и 113/04)

1.2. Остала заштићена подручја у обухвату ППППН(не налазе се на траси пруге) су:

- Специјални резерват природе „Ковиљско-петроварадински рит“, (Заштићен Уредбом о проглашењу Специјалног резервата природе „Ковиљско-петроварадински рит“ „Службени гласник РС“, број 44/2011),
- Специјални резерват природе (СРП) „Лудашко језеро“ заштићен Уредбом Владе РС 05 бр.110-1645/2006. („Службени гласник РС“, Број 30/06),
- Парк природе (ПП) "Палић, Одлуком СО Суботица о заштити ПП „Палић“ бр. I-00-501-306/2013 („Службени лист општине Суботица“, број 15/13 и 17/13-исправка Одлуке о заштити),
- Споменик природе „Чарнок“-ботанички локалитет под заштитом је од 1986. Завод за заштиту природе Србије је у оквиру ревизије заштићеног природног добра, којом је исти преименован у Споменик природе „Чарнок“, 2006. године, извршио додатну валоризацију природних вредности и усагласио постојећи акт са новим Законом о заштити животне средине. Студија је достављена Скупштини општине Врбас ради доношења акта-Одлуке о заштити („Службени лист општине Врбас“ од 18.12.2006.),
- СП „Стабла храста лужњака на Палићу“ заштићен Одлуком о проглашењу заштићеног подручја Споменик природе „Стабла храста лужњака на Палићу“ („Службени лист Града Суботице“ број 15/13),
- СП „Футошки парк“ (Решење Скупштине Града Новог Сада број 501-1/2006-36-I, бр.18/06),
- СП „Дунавски парк“ заштићен Уредбом о заштити Споменика природе "Дунавски парк“ („Службени Гласник РС“ број 25/1998),
- СП " Копривић у центру Новог Сада" (Решење Скупштине Града Новог Сада број 501-157/94-I-2-9. „Службени Лист Града Новог Сада“, број 2/95),
- СП „Амерички платан на Сајлову“ (Решење Скупштине Града Новог Сада број 501-157/94-I-4-9. „Службени Лист Града Новог Сада“, број 2/95),
- СП „Платан у дворишту школе Милош Црњански“ (Решење Скупштине Града Новог Сада број 501-696/2002-I-9. „Службени Лист Града Новог Сада“ број 20/02),

- СП „Дуд на Ченејском салашу“ (Решење Скупштине Града Новог Сада број 501-157/94-I-1-9. "Сл. Лист Града Новог Сада" бр.2/95),
- СП „Дворска башта" у Сремским Карловцима, заштићен Решењем СО Нови Сад о заштити СП „Дворска башта“ у Сремским Карловцима бр. 03-6/42-74. Завршена је ревизија заштићеног природног добра, студија заштите послата Скупштини општине Сремски Карловци на даљу процедуру,
- СП „Црни дуд у Сремским Карловцима“, у улици Митрополита Стратимировића испред броја 137, кат.парцела 2101 КО Сремски Карловци, заштићен Одлуком СО Сремски Карловци о заштити СП „Црни дуд у Сремским Карловцима“ од 27.12.1995. („Службени лист општине Сремски Карловци“, број 6/95),
- СП „Дивљи кестен у Сремским Карловцима“, у улици Митрополита Стратимировића испред броја 86, кат. парцела 2102 и 1469/1 КО Сремски Карловци, заштићен Одлуком СО Сремски Карловци о заштити СП „Дивљи у Сремским Карловцима“ од 27.12.1995. („Службени лист општине Сремски Карловци“, број 6/95),
- СП „Платан у Сремским Карловцима“ у улици Митрополита Стратимировића , кат.парцела број 252/2 КО Сремски Карловци, заштићен Одлуком СО Сремски Карловци о заштити СП „Платан у Сремским Карловцима“ од 27.12.1995. („Службени лист општине Сремски Карловци“, број 6/95),
- СП „Тиса у парку Патријаршијског двора“ III категорије, у центру Сремских Карловаца, у дворишту Патријаршијског двора, кат. парцела 282/3 КО Сремски Карловци, заштићен Одлуком СО Сремски Карловци о заштити СП „Дивљи у Сремским Карловцима“ од 27.12.1995. („Службени лист општине Сремски Карловци“, број 6/95),
- СП „Два стабла тисе у дворишту Карловачке гимназије“ III категорије, у дворишту гимназије у центру Сремских Карловаца, кат. парцела 1057 и делом 2112 КО Сремски Карловци, заштићен Одлуком СО Сремски Карловци о заштити од 27.12.1995. („Службени лист општине Сремски Карловци“, број 6/95);
- СП „Два стабла тисе у Суботици“ заштићен Одлуком СО Суботица о заштити СП „Два стабла тисе у Суботици“ број 1-011-25/97 од 08.05.1997. („Службени лист општине Суботица“, број 8/97)
- СП „Стабло беле тополе код Старе Пазове" КО Старе Пазове („Службени лист општине Срема“, број12/2001), Одлука број 011-30/2001-1.

1.3. Подручја у поступку заштите

Траса инфраструктурног коридора прелази прека Парка природе „Јегричка“. Нова студија заштите је предата надлежним органима на проглашење 2013 године, откад се очекује нови акт о заштити, након чега ће важити нове границе достављене обрађивачу Плана под називом „подручја у поступку заштите“. У обухвату Плана се налази Парк природе „Бачкотополске долине“-студија заштите је предата општинским органима на проглашење 2015. године. Траса инфраструктурног коридора не пресеца будуће заштићено подручје.

1.4.Подручје планирано за заштиту:

- Планирано заштићено подручје - „Лесне долине Криваје“, се формира спајањем остатака исконских степских и влажних станишта (издвојени као елементи еколошке мреже) уз Кривају и њене притоке у локалну еколошку мрежу. Део еколошког коридора Криваје ће бити саставни део заштићеног подручја. Планирани тип заштићеног подручја је Предео изузетних одлика.
- Фрушкогорски лесни плато

1.5. Станишта заштићених и строго заштићених врста од националног значаја и типови станишта која се налазе у обухвату ППППН:

- Станишта са ознакама: БТО03, БТО12, БТО13, БТО16, ИНД08, ИНД16ф, МИД01, МИД02, МИД03, МИД04, МИД05, МИД06а, МИД06б, МИД06ц, МИД07, МИД08а, МИД08б, НСА05, НСА14д, НСА14е, НСА15, НСА16, НСА17, НСА 18, СКА01а, СКА01б, СКА01ц, СКА02а, СКА02б, СКА02ц, СКА03а, СКА03б, СКА03ц, СКА04а, СКА04б, СКА04ц, СКА05а, СКА05б,

СКА05ц, СТП04, СТП05, СТП07, СУБ03а, СУБ03б, СУБ03ц, СУБ08, ВРБ01, ВРБ02а, ВРБ02б, ВРБ02ц, ВРБ03а, ВРБ03б.

Од наведених станишта пруга пресеца следећа станишта:

- Станиште са ознаком: МИД08а и МИД08б (назив: Степа уз пругу код Малог Иђоша) секундарно степско станиште на косинама усека у којем је изграђена пруга,
- Станишта означена кодном ознаком СКА05а, СКА05б, СКА05ц (Карловачка бара, мочваре и ритови).

1.6. Еколошки коридори од међународног значаја:

- Дунав и његов обалски појас са насипом-еколошки коридор од међународног значаја.

1.7. Еколошки коридори од регионалног значаја, утврђени Регионалним планом АПВ („Службени лист АП Војводине“, број 22/11):

- канал ДТД код Новог Сада,
- канал ДТД јужно од Врбаса,
- канал ДТД на подручју Врбаса,
- водоток Криваја,
- водоток Чикер.

1.8. Локални еколошки коридори регистровани у бази података Завода, у складу са Уредбом о еколошкој мрежи („Службени гласник РС“, број 102/10):

- мелиоративни канал између Новог Сада и Кисача (Л1),
- надвожњак пре Малог Иђоша (Л2),
- простор испод надвожњака између Бачке Тополе и Малог Иђоша (Л3),
- и остали локални еколошки коридори приказани на графичком прилогу.

2.12. Културна добра

На основу Услови чувања, одржавања и коришћења и мера заштите за израду просторног плана инфраструктурног коридора железничке пруге Београд-Суботица -државна граница (Келебија) које је израдио Републички завод за заштиту споменика културе-Београд и услова територијално надлежних завода и то: Завода за заштиту споменика културе града Београда, Покрајинског завода за заштиту споменика културе-Петроварадин, Завода за заштиту споменика културе Града Новог Сада, Завода за заштиту споменика културе Сремска Митровица и Међуопштинског завода за заштиту споменика културе Суботица извршена је идентификација културних добара од великог значаја, просторно културно-историјских целина и археолошких локалитета, на самој траси пруге и у границама обухвата плана.

Деоница: Београд (Београд Центар)-Стара Пазова

Инфраструктурни коридор пруге једним делом пролази кроз целину која ужива претходну заштиту Сењак, Топчидерско брдо и Дедиње, Савски венац.

У непосредној близини трасе налазе се следећа добра која уживају заштиту:

- Фабрика хартије Милана Вапе у Београду, Булевар војводе Мишића 10, Савски венац, споменик културе, Одлука о утврђивању („Службени гласник РС“, број 35/13);
- Парни млин, Булевар војводе Мишића 15, Савски венац, споменик културе, Одлука о проглашењу („Службени лист града Београда“, број 16/87);
- Зграда Државне штампарије, Булевар војводе Мишића 17, Савски венац, споменик културе, Одлука о проглашењу („Службени лист града Београда“, број 26/92);
- Хала 1 Београдског сајма, Булевар војводе Мишића 14, Савски венац, споменик културе, Одлука о утврђивању („Службени гласник РС“, број 16/09); и
- Хангар Старог аеродрома у Новом Београду, Омладинских бригада 88, Нови Београд, споменик културе, Одлука о утврђивању („Службени гласник РС“, број 72/13).

На постојећој траси пруге Београд Центар-Стара Пазова нема културних добара предвиђених за заштиту. Евидентирана непокретност објекат Железничке станице у Старој Пазови на КП 9546/1

КО Стара Пазова је у статусу добра под претходном заштитом у смислу члана 27. Став 1. Закона о културном добрима („Службени гласник РС“, број 71/94). Објекат је значајан као део индустријског наслеђа.

У границама предметног плана евидентирани су следећи археолошки локалитети који уживају заштиту у складу са чл. 27. Закона о културним добрима:

- Археолошки локалитет Булевар војводе Мишића, са археолошким налазима из периода Неолита (на делу између Новог железничког моста и Зграде Државне штампарије- зграде „Бигз“-а);
- Комплекс археолошких локалитета Земун поље, са археолошким остацима из античког периода и средњег века; и
- Археолошки локалитет Трафо станица са археолошким остацима из римског периода (локалитет се налази на прелазу пруге код Батајничке рампе, у непосредној близини трафо станице).

Деоница: Стара Пазова-Нови Сад

Евидентирани археолошки локалитети и споменици културе:

- Стара Пазова - Зграда железничке станице, заједно са „ресторацијом“, евидентирана непокретност под претходном заштитом, подигнута 1883. Године;
- Инђија - Зграда железничке станице, евидентирана непокретност под претходном заштитом, грађена од 1883. до 1886. Године;
- Сремски Карловци - Зграда железничке станице на парцели бр. 2081, евидентирана непокретност под претходном заштитом, грађена 1883. Године;
- Просторна културно историјска целина Сремски Карловци, са културним добрима од изузетног значаја (Решење о заштити Трга Б. Радичевића, са околним објектима бр. 1032 Београд, 1949. година, допунско решење бр.195 Нови Сад, 1961. година и друга решења, Категоризација културних добара од изузетног значаја "Службени гласник РС", број 16/90, Закон о обнови културно историјског наслеђа Сремских Карловаца из 1991. године, Предлог Одлуке о утврђивању Историјског града Сремски Карловци за Просторну културно историјску целину). Коридор планиране трасе тангира заштићену околину ПКИЦ.

На самој траси пруге, у општинама Инђија и Сремски Карловци регистровано је 4 археолошка локалитета:

- На југоисточној периферији Бешке (од km 51 до km 52 трасе нове пруге) у долини неколико потока који се ту спајају налази се вишеслојни археолошки локалитет са бројним налазима из периода енеолита, млађег гвозденог доба, касне антике, раног и касног средњег века;
- Источно од Чортановаца на брегу изнад потока (од km 55+200 до km 55+500) налази се праисторијско насеље из периода енеолита и бронзаног доба;
- Западно од железничке станице Чортановци Дунав на потезу Михаљевачке шуме налази се археолошки локалитет - касноантичко утврђење које је заштићено 1962. године, категорисано је 1991 као споменик културе од великог значаја; Приликом сондажних ископавања 1956. као и 1961/62. године, на југоисточном делу утврђења истражена је кружна кула пречника 13m и дебљине зидова 1,20 m, очуване висине око 3 m.; Грађена је од камена са неколико редова опека; Откривен је и део бедема који се пружа ка северу и западу; Покретни материјал указује да је утврђење подигнуто у IV веку, али његов антички назив није познат; Северно од утврђења налази се некропола на којој се налази траса данашње и будуће пруге;
- Комплекс археолошких локалитета који се налази у непосредној близини трасе пруге, у насељу Сремски Карловци (од km 64 до km 67 трасе пруге); Овде се налази више археолошких локалитета из праисторијског, античког и средњовековног периода, који чине једну заштићену археолошку зону.

Деоници Нови Сад - Суботица

Стручна служба Покрајинског завода за заштиту споменика културе је извршила увид у евиденцију и констатовала да на предметној траси нема непокретних културних добара, нити архитектонских објеката под претходном заштитом. Током обиласка трасе као објекат који завређује пажњу евидентиран је објекат железничке станице у Врбасу. Железничка станица у Врбасу налази се на источном ободу насеља, уз трасу пруге Суботица-Нови Сад. Објекат железничке станице у Врбасу у склопу планова реконструкције пруге и објеката потребно је заштитити и рестаурирати, како би осим функција савремене железничке станице био и у функцији презентације историје железнице на овим просторима и прошлости Врбаса.

На самој траси пруге, у општини Врбас регистровано је 9 археолошких локалитета:

1. Средњовековни локалитет са мало налаза атипичне гњетане керамике,
2. Касноантички локалитет,
3. Касноантички локалитет, са мало налаза из средњег бронзаног доба и позног средњег века,
4. Локалитет са врло мало атипичних налаза керамике,
5. Праисторијски локалитет (Винчанска култура),
6. Касноантички локалитет,
7. Средњовековни локалитет (11-13. век н.е.),
8. Праисторијски локалитет,
9. Позносредњовековни локалитет.

Ван предметне трасе пруге, у оквиру обухвата овог Просторног плана, у катастарским општинама Бешка, Чортановци, Сремски Карловци, Змајево, Бачко Добро Поље, Куцура и Врбас, регистровани су бројни археолошки локалитети, из свих периода прошлости (од праисторије до позног средњег века).

Подаци о културним добрима и добрима који уживају претходну заштиту на територији Града Новог Сада

На делу територије града Новог Сада која се налази у обухвату Плана налазе се следећа непокретна добра: 37 споменика културе, 6 просторно културно-историјских целина и 2 знаменита места, као и добра која уживају претходну заштиту и то: 315 градитељских објеката, 5 целина и 105 локалитета са археолошким садржајем од којих се 10 налази на траси железничког коридора.

Добра која уживају претходну заштиту:

К.О. Нови Сад

1. Објекат Железничке станице Нови Сад, добро које ужива претходну заштиту, објекат значајан за историју архитектуре и урбанистичког развоја Новог Сада.
2. Вишеслојни археолошки локалитет Сајлово (5, 5а, 5б, 5ц, 5д) (Евидентирано добро под претходном заштитом бр.02/2010). Постојећа пруга и њени колосеци, који од Ранжирне станице иду у правцу запада и северозапада, секу североисточни део локалитета Сајлово у дужини од ~ 500m (зоне 5ц и 5д), кат. парц. број: 485/2 и 863/2 К.О. Нови Сад IV 10593, 10594/1, 10594/4, 2247 КО Нови Сад I и околине, односно простор омеђен координатама:

N	x = 740 65 87	y = 501 54 98
S	x = 740 67 29	y = 501 50 09
E	x = 740 69 62	y = 501 52 43
W	x = 740 64 84	y = 501 54 26

К.О. Петроварадин

1. Планирана траса пролази зоном заштите Просторно културно-историјске целине Петроварадинске тврђаве - културно добро од великог значаја (Решење о заштити бр. 227/49 из 1948 године; Одлука о утврђивању за културно добро од великог значаја („Службени гласник АП Војводине“, број 25/91) и то у делу од Друмско-железничког моста до Улице Владимира Деснице, на простору дела урбане зоне Петроварадина-амбијенталне целине Старог Мајура.

2. На југоисточном делу трасе, на Текијама, налази се културно добро - споменик културе „Римокатоличка црква Марије Снежне на Текијама“ у Петроварадину (Одлука о утврђивању за споменик културе број 633-2854/2010 „Службени гласник РС“, број 29/10).
3. Југоисточно од границе споменика културе „Римокатоличка црква Марије Снежне на Текијама“, у правцу Сремских Карловаца, у непосредној близини ножице насипа постојеће Железничке пруге, налази се добро које ужива претходну заштиту Спомен чесма- извор, изграђена у првој половини XVIII века на културном месту које, по доступним изворима, постоји из времена средњовековне Угарске државе.
4. Објекат железничке станице у Петроварадину у Улици Владе Штефанића бр. 9, добро које ужива претходну заштиту.

К.О. Кисач

1. Зграда железничке станице у Кисачу у Железничкој улици бр.40, добро које ужива претходну заштиту.
2. Локалитет са археолошким садржајем Кисач. Потес: Стари Кисач

Координате:

N	x = 740 24 31	y = 502 22 40
S	x = 740 25 03	y = 502 20 70
E	x = 740 25 31	y = 502 21 97
W	x = 740 24 41	y = 502 21 40

Са обе стране постојеће железничке пруге, на површини обрадивог земљишта евидентирани су насеобински покретни археолошки налази из раносредњовековног периода (IX -X век), у дужини од ~ 200 m.

3. Локалитет са археолошким садржајем Кисач/Танкосићево, Потес: Јараши

Координате:

N	x = 740 02 51	y = 502 73 94
S	x = 740 10 00	y = 502 57 27
E	x = 740 06 62	y = 502 68 88
W	x = 740 01 77	y = 502 73 46

Јужно од тзв. Малог Римског шанца (грађевинског објекта из раног средњег века) чији остаци се налазе на граници атара Кисача и Степановићева, пружа се ка југу насеобинска зона са површинским налазима из касноантичког периода (III - IV век), из времена доминације Сармата. Налази се могу пратити са источне стране пруге, дуж североисточне зоне садашњег насеља, а потом обострано на површини обрадивог земљишта у правцу севера до шанца, у дужини од ~ 1900 m.

К.О. Руменка

На траси инфраструктурног коридора налази се 5 локалитета са археолошким садржајем, односно добара која уживају претходну заштиту:

1. Локалитет са археолошким садржајем Руменка, Потес Цигларев до

Координате:

N	x = 740 43 62	y = 501 84 87
S	x = 740 45 35	y = 501 81 48
E	x = 740 44 15	y = 501 84 81
W	x = 740 43 07	y = 501 84 82

Са обе стране постојеће железничке пруге, приликом рекогносцирања терена (рекогносцирањем је обухваћен простор у ширини од 100 до 200 m са обе стране постојеће пруге) на површини обрадивог земљишта евидентирани су насеобински покретни археолошки налази из неолита (VI -IV миленијум пре нове ере) и касноантичког периода (III - IV век), из времена доминације Сармата, у дужини од ~ 450 m.

2. Локалитет са археолошким садржајем Руменка, Потеси Шашево и Воларско поље

Координате:

N/E	x = 740 42 38	y = 501 88 86
N/W	x = 740 40 93	y = 501 88 98
S/E	x = 740 43 34	y = 501 86 80
S/W	x = 740 42 29	y = 501 86 85

Са обе стране постојеће железничке пруге, на површини обрадивог земљишта евидентирани су насеобински покретни археолошки налази из енеолита (IV миленијум пре нове ере), касноантичког периода (III - IV век), из времена доминације Сармата и раног средњег века (IX - X век), у дужини од ~ 350 m.

3. Локалитет са археолошким садржајем Руменка, Потеси Шашево, Воларско поље и Лејске дужи

Координате:

N	x = 740 36 83	y = 501 99 51
S	x = 740 37 38	y = 501 95 50
E	x = 740 38 63	y = 501 97 38
W	x = 740 37 38	y = 501 95 50

Са обе стране постојеће железничке пруге, на површини обрадивог земљишта евидентирани су насеобински покретни археолошки налази касноантичког периода (III - IV век), из времена доминације Сармата, у дужини од ~ 500 m.

4. Локалитет са археолошким садржајем Руменка, Потес: Ливаде

Координате:

N	x = 740 29 96	y = 502 11 54
S	x = 740 31 02	y = 502 08 18
E	x = 740 31 43	y = 502 10 51
W	x = 740 28 91	y = 502 10 73

Са обе стране постојеће железничке пруге, на површини обрадивог земљишта евидентирани су насеобински покретни археолошки налази касноантичког (III - IV век), и из средњовековног периода, у дужини од ~ 400 m.

5. Локалитет са археолошким садржајем Руменка, Потес: Ливаде

Координате:

N	x = 740 28 35	y = 502 17 24
S	x = 740 28 69	y = 502 14 77
E	x = 740 29 29	y = 502 15 90
W	x = 740 27 77	y = 502 15 62

Са источне стране постојеће железничке пруге, на северозападној обали постојећег Руменичког канала, на површини обрадивог земљишта евидентирани су насеобински покретни археолошки налази из раносредњовековног периода, у дужини од ~ 250 m.

К.О. Степановићево

На траси инфраструктурног коридора налази се 2 локалитета са археолошким садржајем, односно добара која уживају претходну заштиту:

1. Локалитет са археолошким садржајем Степановићево

Координате:

N	x = 739 92 09	y = 503 02 58
S	x = 739 93 27	y = 502 96 92
E	x = 739 93 44	y = 503 00 97
W	x = 739 90 85	y = 503 01 76

Са источне стране постојеће железничке пруге, дуж ј/и зоне савременог насеља, на површини обрадивог земљишта евидентирани су насеобински покретни археолошки налази касноантичког (III - IV век), и из средњовековног периода, у дужини од ~ 600 m.

2. Локалитет са археолошким садржајем Степановићево, Потес Маријин двор

Координате:

N	x = 739 82 62	y = 503 23 76
S	x = 739 80 40	y = 503 13 23
E	x = 739 83 91	y = 503 23 16
W	x = 739 81 14	y = 503 22 34

На северозападном крају садашњег насеља и са обе стране постојеће железничке пруге, на површини обрадивог земљишта евидентирани су насеобински покретни археолошки налази средњовековног периода (XI-XIII века), у дужини од ~ 500 m.

Подаци о културним добрима и добрима који уживају претходну заштиту на територији Суботице

Предметна територија се једним делом налази у оквиру заштићене просторно-културно историјске целине Суботица, док се објекти (сем железничке станице Суботица) налазе ван заштићене целине Суботица и Палић. У оквиру предметне територије налази се 1 споменик културе, 4 објекта под претходном заштитом, док је један објекат без споменичких вредности.

Споменици културе-НКД:

1. Железничка станица Суботица, валоризован као објекат од посебне вредности. Налази се у оквиру просторно културно-историјске целине Суботица, проглашен за споменик културе од великог значаја, Решење МЗЗСК Суботица бр. 110-4/31.12.1986., Категоризација Одлука ИВ АПВ („Службени лист“, број 28/91).
2. Железничка станица Наумовићево, код Шомчићевог салаша. Споменик културе, Решење МЗЗСК Суботица бр.18-5/31.12.1987., објекат је изграђен 1910 године у стилу сецесије.

Добра која уживају претходну заштиту:

1. Железничка станица Нови Жедник, к.п. 6641 К.О. Нови Жедник,
2. Железничка станица Бачка Топола,
3. Железничка станица Ловћенац, к.п. 8305 К.О. Мали Иђош,
4. Железничка станица Мали Иђош,

Објекти без споменичких вредности:

1. Железничка станица Александрово.

Археолошка налазишта:

На траси железнице од Фекетића до државне границе Србија-Мађарска евидентирано је 6 археолошких налазишта од праисторије до средњег века.

1. Суботица, Азотара, km 164+245 до km 165+395, 45.996872, 19.67612
2. Верушић, 46.031772, 19.682987
3. Суботица, Александрово km 171+700 до km 171+800, 46.065474, 19.687938
4. Суботица, km 174+000 до km 174+500, Камени хат, 46.079214, 19.690093
5. Суботица, km 172+800 до km 173+000, 46.070112, 19.688829
6. Суботица, Црквено брдо km 179+500 до km 179+600, 46.136438, 19.655516

2.13. Биланс површина посебне намене

Намене површина приказане на Рефералној карти 1. Посебна намена простора и преузете су из постојећих планских докумената. На овом графичком прилогу уочљиво је да подручје инфраструктурног коридора у највећој мери пролази кроз пољопривредно земљиште (изразито на деоници Нови Сад - Суботица - државна граница (Келебија) и кроз грађевинска подручја насеља (која тангира или пресеца), која се налазе на траси пруге.

Пруга је на подручју Београда обострано окружена грађевинским земљиштем, што је карактеристика и осталих подручја већих урбаних центара, као што су Нови Сад и Суботица, али и дела трасе од Чортановаца до изласка са новосадског подручја.

Траса на деоници Нови Сад - Суботица пролази у највећој мери кроз пољопривредно земљиште. Шумско земљиште се у приказу намена уочава у подручју Фрушке горе (Чортановачке шуме) и на крајњем северу обухвата Плана, до државне границе.

У анализи која следи биланс површина посебне намене приказан је за део Плана у којем је прецизно дефинисан обухват простора посебне намене, односно за деонице Београд - Стара Пазова и Стара Пазова - Нови Сад, према наменама земљишта, по општинама и катастарским општинама.

Биланс површина приказан је на основу постојећих подлога и постојећих података и подложен је корекцијама. У том смислу у случају неслагања података из наредних табела са подацима из катастра, важе подаци из катастра. Категоријом осталог земљишта обухваћено је земљиште које према намени (у доступним подацима из катастра непокретности) није сврстано у категорију грађевинског, пољопривредног, шумског или водног земљишта.

Под категоријом грађевинског земљишта обухваћено је земљиште у грађевинском подручју и грађевинско земљиште изван грађевинског подручја.

На обухвату Плана за који се врши приказ није заступљено водно земљиште. На деоници Београд - Стара Пазова у делу реке Саве се задржава постојеће стање, односно нема обухвата намењеног посебној намени, што исто важи за порширења важећих ПДР за деоницу Стара Пазова - Нови Сад.

За деоницу Нови Сад - Суботица није приказан биланс површина посебне намене, јер се овим Планом не утврђује прецизан обухват посебне намене.

Деоница Београд - Стара Пазова

Биланс површина посебне намене приказује намене земљишта које се овим Планом утврђује као земљиште потребно за изградњу инфраструктурног коридора, а које у постојећем стању није намењено изградњи железничких комплекса.

Табела 2.13-1. Биланс површина посебне намене за деоницу Београд - Стара Пазова (ha)

Посебна намена	УКУПНО	Грађевинско	Пољопривредно	Шумско	Остало
Савски венац	0,0244	0,0244	-	-	-
К.О. САВСКИ ВЕНАЦ	0,0244	0,0244	-	-	-
Земун	95,8853	68,9866	26,8737	-	0,0250
К.О. ЗЕМУН	4,7401	4,7401	-	-	-
К.О. ЗЕМУН ПОЉЕ	61,8793	61,8793	-	-	-
К.О. БАТАЈНИЦА	29,2659	2,3672	26,8737	-	0,0250
Стара Пазова	15,6814	6,5269	7,1527	-	2,0018
К.О. НОВА ПАЗОВА	5,6533	2,3382	1,6841	-	1,6310
К.О. ВОЈКА	3,1837	0,1398	2,9591	-	0,0848
К.О. СТАРА ПАЗОВА	6,8444	4,0489	2,5095	-	0,2860
Укупно	111,5911	75,5379	34,0264	-	2,0268

На основу приказа се закључује да су најзначајнија проширења обухвата на подручју општине Земун и то на подручју К.О. Земун поље и К.О. Батајница.

Највећи део земљишта припада категорији грађевинског земљишта, што у процентима износи 67,68% , док су проценти осталих намена 30,49% пољопривредно земљиште, највећим делом у К.О. Батајница и 1,83% остало земљиште, док шумско земљиште није заступљено.

Деоница Стара Пазова - Нови Сад

На овој деоници површина посебне намене представља проширење обухвата важећих ПДР, који представљају стечену планску обавезу. Планови детаљне регулације су рађени на бази Идејног пројекта. У даљој разради техничке документације, уз додатне техничке услове и утврђене технолошке потребе, установљено је да је неопходно проширити обухвате постојећих планова за потребе изградње пруге. Целокупна проширења представљају земљиште које је намењено железничким комплексима и овим Планом се дефинише за ту намену.

Табела 2.13-2. Биланс површина посебне намене за деоницу Стара Пазова - Нови сад

Посебна намена	УКУПНО	Грађевинско	Пољопривредно	Шумско	Остало
општина Стара Пазова	0,0336	-	-	-	0,0336
К.О. СТАРА ПАЗОВА	-	-	-	-	-
К.О. ГОЛУБИНЦИ	0,0336	-	-	-	0,0336
општина Инђија	6,2026	1,0225	1,4289	3,5558	0,1954
К.О. ИНЂИЈА	0,3833	0,2349	0,0997	0,010	0,0387
К.О. БЕШКА	0,1177	0,0878	0,0211	-	0,0088
К.О. ЧОРТАНОВЦИ	5,7016	0,6998	1,3081	3,5458	0,1479
општина Сремски Карловци	0,2541	0,2111	0,043	-	-
К.О. Сремски Карловци	0,2541	0,2111	0,043	-	-
општина Петроварадин	0,2213	0,2213	-	-	-
К.О. ПЕТРОВАРАДИН	0,2213	0,2213	-	-	-
град Нови Сад	0,0601	0,0601	-	-	-
К.О. НОВИ САД 1	0,0601	0,0601	-	-	-
Укупно	6,7717	1,5150	1,4719	3,5558	0,2290

На основу приказа се закључује да су најзначајнија проширења обухвата на подручју општине Инђија и то на подручју К.О. Чортановци, узрок томе је проширење улазног и излазног портала за тунел Чортановци и обухвата за планирани вијадукт. Највећи део земљишта припада категорији шумског земљишта што у процентима износи 52,51%, следи грађевинско са 22,37% и пољопривредно са 21,74% и остало са 3,38%.

2.14. Инфраструктурни системи

2.14.1. Водопривредна инфраструктура

Деонице Београд – Стара Пазова и Стара Пазова – Нови Сад

Предметни инфраструктурни коридор налази се у сливу реке Дунав. Водно подручје је већим делом подручје Срема, а мањи део је водно подручје Бачке и Баната. У постојећем стању на местима укрштања пруге са водотоцима изграђени су мостови и пропуси. На деоници где пруга иде паралелно са трасом Дунава, где постоји одбрамбени насип, траса пруге је у брањеном подручју.

Траса постојеће пруге се протеже североисточним ободом мреже мелиорационог система канала, чији је реципијент канал Галовица. Постојећи канали су земљани, необложени, трапезног попречног пресека, са нагибима косина од 1:1.5 и имају улогу дренарања терена по природним правцима евакуације површинских вода. Већина ових канала завршава уз пругу са леве стране, уз пројектовани леви шидски колосек:

1. Канал 65 на km 14+687 са десне стране;
2. Канал 57 на km 15+934 са леве стране;
3. Канал 58 на km 16+615 са леве стране;
4. Канал 70 на km 18+700 са леве стране;
5. Канал 61 на km 21 са леве стране;
6. Канал 15d на km 22+227 са леве стране пресеца трасу пројектованог левог шидског колосека;
7. Канал 28 на km 23+825 са леве стране;
8. Канал бр. 18 на km пруге 24+808.70;
9. Канал „Новопазовачки“ на km пруге 26+270 (km канала 2+973). Низводно и узводно од постојећег пропуста на прузи светле ширине 2.0 m овај канал је обложен.

Снабдевање пијаћом водом и канализација кишних и отпадних вода

Нови Београд – железничка станица

Од водоводних инсталација постоји цевовод друге висинске зоне водоснабдевања Ø150mm, ван зоне извођења радова. Главни објекти канализације у саобраћајници Пролетерске солидарности

су кишни колектор пречника 600mm и фекална канализација Ø250mm у саобраћајној траци уз улазно/излазно степениште за железничку станицу.

Тошин бунар – железничко стајалиште

Железничко стајалиште Тошин бунар налази се на локацији на којој постоји изграђена градска канализациона мрежа, али за сад условима ЈКП „БВК“ није дефинисана мрежа на којој ће бити улив.

Земун – железничка станица

На подручју железничке станице не постоје инсталације канализације и водовода које припадају градском систему под надлежношћу ЈКП „БВК“. Постојећа мрежа кишне канализације је интерног карактера до улива у градску мрежу – колектор АБ2600/1650 у Новосадском путу (саобраћајница Т6).

Алтина – железничко стајалиште

С обзиром да се железничко стајалиште Алтина налази између насеља Алтине и Плавих хоризоната, у којима не постоји градска канализациона мрежа, прикупљене воде се не могу зацевљено одвести са локације. Најближи колектор кишних вода налази се на удаљењу од око 500m (у оквиру ТПС Земун).

Земун поље – железничка станица

Мрежа фекалне канализације пречника 250mm се налази дуж приступне саобраћајнице и долази до непосредне близине постојећег објекта. Мрежа атмосферске канализације не постоји приказана у катастрима. Водовод пречника 110mm пролази дуж приступне саобраћајнице и долази до постојећег објекта.

Камендин – железничко стајалиште

Железничко стајалиште Камендин налази се на локацији на којој, према подацима из катастра подземних инсталација, постоји изграђена градска канализациона мрежа и то фекална канализација пречника 250mm и кишна канализација пречника 600mm.

Батајница – железничка станица

У близини објекта се налази водовод пречника 63mm (према катастру подземних водова) и пречника 90mm (према условима водовода ЈКП БВК). По условима ЈКП БВК на растојању од око 320m од објекта, у Улици царице Јелене налази се водовод пречника 200mm. Мрежа фекалне канализације се не налази у близини објекта, тако да су постојећи објекти у комплексу прикључени на септичку јаму. Мрежа атмосферске канализације не постоји у близини предметне локације.

Нова Пазова – железничка станица

У близини објекта налази се улична водоводна мрежа пречника Ø2". У близини железничке станице Нова Пазова пролази магистрални фекални колектор, на који је превезан постојећи станични прикључак пречника Ø200mm. На предметној локацији не постоји зацевљена кишна канализација, већ се атмосферске воде одводе у отворени земљани канал.

Стара Пазова – железничка станица

У близини објекта налази се спољни улични водовода пречника 90mm. У близини железничке станице Стара Пазова пролази регионални фекални канализациони колектор пречника 700mm, на који су прикључени објекти из станичног комплекса. Одводњавање постојећег објекта врши се везивањем на постојећу интерну мрежу кишне канализације.

Бешка – железничка станица

У близини планиране железничке станице Бешка не постоје уличне хидротехничке инсталације. На том делу територије општине Инђије, постоји делимично изграђена водоводна мрежа, транзитни цевовод Бешка – Чортановци, од полиетиленских цеви пречника 280mm.

Инђија – железничка станица

У близини постојеће железничке станице Инђија постоје уличне хидротехничке инсталације водовода, кишне и фекалне канализације.

Сремски Карловци –Објекат 4

У близини планираног Објекта 4 не постоји улична водоводна мрежа у непосредној близини. За потребе одвођења кишних вода са објекта и платоа испред објекта постоји бетонски кишни колектор димензија 250/150. За потребе одвођења фекалних вода не постоји поред објекта улична мрежа фекалне канализације.

Сремски Карловци –железничка станица

У близини планиране станице са друге стране магистралног пута, у Пинкијевој улици налази се водовод АСС Ø150mm. За потребе одвођења кишних вода са објекта и платоа испред објекта постоји мрежа отворених канала. За потребе одвођења фекалних вода не постоји улична мрежа фекалне канализације.

Петроварадин –железничка станица

У близини планиране станице, на раскрсници улица Фрушкогорског одреда и улице Фрање Штефановића, налази се улични водовод АСС Ø100mm. За потребе одвођења кишних вода са објекта и платоа испред објекта постоји мрежа отворених канала. За потребе одвођења фекалних вода постоји улична мрежа фекалне канализације пречника 200mm доведена до станичне зграде.

Сеоска подручја

Сеоска подручја имају мање или веће проблеме у снабдевању водом, због лоше санитације насеља. Насеља се снабдевају водом са индивидуалних водних објеката. У сеоском подручју постоје изграђени мањи сеоски водоводи, који служе за водоснабдевање. Надлежност над сеоским водоводима припада месним заједницама, а самим тим и одговорност у погледу праћења квалитета воде, експлоатације, контроле, заштите и употребе.

У селима и приградским насељима је врло лоша санитација. Изграђеност канализационе инфраструктуре је слаба. Отпадне воде се испуштају у неадекватно изграђене септичке јаме или немају никакав регулисан одвод. Није решено питање скупљања, одвођења и пречишћавања отпадних вода. Посебно је деликатно питање санитације свих сеоских насеља, која отпадним водама могу трајно да загаде сопствена и суседна изворишта подземних вода.

Изворишта

Утицаји на зоне санитарне заштите изворишта београдског водовода и изворишта Стара Пазова су у односу на постојеће стање су минимални. Траса пруге на деловима уже и шире зоне санитарне заштите београдског водовода је на мосту и на отвореној прузи иза моста која је у високом насипу, и пролази кроз густо насељено градско језгро. Планским решењима на овим деловима нису предвиђени никакви радови осим замене шина и прагова. Могућност појаве удесних ситуација на деоници Београд Центар-Батајница је минимална. Пруга је на тој деоници искључиво предвиђена за путнички саобраћај, нема транспорта опасних материја и терета. Атмосферске воде са постојећих надстрешница на железничкој станици Нови Београд се контролисано одводе до постојеће кишне канализације. Хидрогеолошке карактеристике локалитета изворишта „Стара Пазова“ су такве да се у случају загађења на површини терена, може благовремено реговати. На површини терена заступљени су квартарни глиновити седименти. Са аспекта прохрањивања ови седименти имају лоше карактеристике, мале коефицијенте филтрације (10-7-10-8 m/s), али су позитивни са аспекта заштите, јер не дозвољавају директан продор површински у дубље слојеве. Исти овај глиновити слој, у повлати прве субартеске издани, дебљине око 40m, спречава директан утицај евентуалних радова и екцеса (акцидента) на површини терена на стање квалитета подземних вода у плеистоценским песковима. У прилог заштите подземних вода иде и спровођење Законом прописаних радова и

спровођење свих мера опреза приликом израде, опремања и експлоатације бунара за водоснабдевање од стране надлежног ЈКП.

Деоница Нови Сад - Суботица

Водотоци у зони постојећих и планираних пропуста и мостова

Траса планиране пруге се на одређеном броју места укршта или води паралелно са постојећом водопривредном инфраструктуром (каналима, рекама, потоцима и насипима). Траса пруге укршта се са већим каналима у систему ДТД (Дунав - Тиса - Дунав) и мањим мелиоративним каналима истог система. Од природних водотока, железничка пруга се укршта са реком Чикер и реком Кривајом. За одржавање и чишћење канала надлежна су четири водопривредна предузећа: ВП „Шајкашка“ Нови Сад, „Бачка -Врбас“, „ДТД- Криваја – Бачка Топола“ и „Северна Бачка - Суботица“. На целој траси постојеће железничке пруге нема подручја која су угрожена поплавама. На пловним каналима водостај је контролисан и није везан за протицаје великих вода као ни за коту високих вода на стогодишњем нивоу.

Одводњавање пруге са свим пратећим објектима и девијације путева

Дуж целе пруге имамо неповољни утицај високог нивоа подземних вода. Планирано одводњавање трупа пруге обухвата прикупљање и контролисано одвођење атмосферских вода обложеним или земљаним каналима. Прикупљене воде се одводе до најближих водотока, канала или ретензија (упојних поља). Одводњавање девијације путева обухвата прикупљање и контролисано одвођење атмосферских вода обложеним или земљаним каналима. Прикупљене воде се одводе до најближих водотока, канала или ретензија (упојних поља).

Укрштање са постојећом водопривредном инфраструктуром

На местима укрштања постојеће пруге са каналима, налазе се мостови и пропусни (објекти распона мањег од 5,0 m). На појединим деоницама, траса пруге иде паралелно са мањим мелорационим каналима. Траса пруге има долински карактер целом дужином, са малим подужним падом и у насипу, чиме је омогућена ефикасна дренажа трупа пруге. Постојећи пружни канали су већим делом самоупијајући, а на појединим деоницама, у деловима код водотока Јегричка и канала Бечеј – Богојево врши се испуштање из пружних канала у мелиоративни канал, који иде паралелно са постојећим колосеком и даље гравитира већим каналима.

Табела 2.14.1-1: Мелиоративни канали паралелни са пругом – деоница Нови Сад - Суботица

Број мелиоративног канала	Стационажа	Реципијент	Напомена
1	101+641-102+980	канал Јегричка	
2	102+980-104+583	канал Јегричка	Одводњавање станице Змајево, постоји засведен бетонски пропуст
3	106+014 -111+132	канал ДТД	
4	111+132 - 111+351	канал ДТД	
5	111+351 - 112+831	канал ДТД	

Мостови и пропусни

Табела 2.14.1-2. Постојећи мостови на деоници пруге Нови Сад - Суботица

Назив објекта	Стационажа (постојећа)	Распон	Напомена
Мост преко канала Нови Сад – Савино село (Мали канал ДТД-а)	km 80+768	АБ мост, Л= 126.3m	Отворен систем одводњавања у постојећем стању
Мост преко канала Јегричка	km102+980.25	АБ мост, Л= 9m	Отворен систем одводњавања у постојећем стању
Мост преко канала Бечеј – Богојево (канал ДТД-а)	km111+351.90	Чел. мост, Л= 42m	Отворен систем одводњавања у постојећем стању

Мост преко канала Бездан-Врбас (Велики канал)	km 117+914.16	Чел. мост, Л= 27.7m	Отворен систем одводњавања у постојећем стању
Мост преко водотока Криваја	km 132+390		Отворен систем одводњавања у постојећем стању

Планирано одводњавање железничких мостова вршити прикупљањем атмосферских вода мостовским сливницама и директним упуштањем у отворени ток. С обзиром да прикупљена кишна вода није загађена минералним уљима и лаким нафтним дериватима, не планира се њено пречишћавање већ се слободно упушта у постојеће водотоке или ретензије. Сви објекти на постојећој прузи, који су у функцији, задржавају се, уз проверу садашњег стања носивости и стабилности.

Подвожњаци и надвожњаци

На местима укрштања постојећих реконструисаних саобраћајница се пругом, постоје надвожњаци и подвожњаци, а дефинисање типа укрштања је у зависности од просторних могућности.

Табела 2.14.1-3. Постојећи подвожњаци – деоница Нови Сад - Суботица

Назив објекта	Стационажа (постојећа)	Распон	Напомена
Подвожњак Кисачка	km 77+630.70	АБ подвожњак, Л= 40.6m	У постојећем систему не постоји независан систем за одводњавање нити ЦС, нема података о пролазу комуналних инсталација
Подвожњак К. Станковића	km 78+837.80	АБ подвожњак, Л= 37m	У постојећем систему не постоји независан систем за одводњавање нити ЦС, нема података о пролазу комуналних инсталација
Подвожњак на излазу из Врбаса	km118+119.80	Чел. мост, Л= 4m	У постојећем систему не постоји независан систем за одводњавање нити ЦС, нема података о пролазу комуналних инсталација
Подвожњак ул Железничка-Ловћенац	km 132+717.80	Чел. мост, Л= 6.7m	У постојећем систему не постоји независан систем за одводњавање нити ЦС, нема података о пролазу комуналних инсталација
Подвожњак Суботица – улица Лошињска	km 174+886.00	Чел. мост, Л= 15m	У постојећем систему не постоји независан систем за одводњавање нити ЦС, постоје подаци о пролазу комуналних инсталација
Подвожњак Суботица – улица Максима Горког	km 176+218.00	Чел. мост, Л= 21m	У постојећем систему не постоји независан систем за одводњавање нити ЦС, постоје подаци о пролазу комуналних инсталација

Табела 2.14.1-4. Постојећи надвожњаци – деоница Нови Сад - Суботица

Назив објекта	Стационажа (постојећа)	Распон	Напомена
Надвожњак у изградњи	km 79+000		
Надвожњак – улица Лењина-Мали Иђош поље	km131+907.30	Армирано бетонски надвожњак, Л= 46 m	Нема сливника ни кишне канализације
Надвожњак – прелаз пута М22 за Београд	km135+689.75	Армирано бетонски надвожњак, Л= 83 m	Нема сливника ни кишне канализације
Надвожњак у изградњи – Наумовићево	km 168+000		

Надвожњак – прелаз улице Боре Станковића, Мајшански пут Суботица	km 177+270		Нема сливника ни кишне канализације, преко надвожњака прелази водоводна цев
--	------------	--	--

Укрштање са постојећим инсталацијама водовода и канализације

Приказани су укрштаји постојеће пруге са постојећим магистралним доводима водовода и канализације:

Планирана реконструисана пруга, према подацима добијеним од надлежних комуналних кућа, укршта се са постојећим инсталацијама водовода и канализације на следећим стационажама:

- km 0+835 пролазак постојећег водовода Ø80 испод пруге
- km 0+863 пролазак постојећег водовода Ø100 испод пруге
- km 0+863 пролазак постојеће канализација ФК ОБ70/125Б испод пруге
- km 1+003 пролазак постојећег водовода Ø700 испод пруге
- km 1+004 пролазак постојећег водовода Ø200 испод пруге
- km 1+001 пролазак постојеће канализација ФК 400/240 испод пруге
- km 1+025 пролазак постојеће канализација ФК 250/150 испод пруге
- km 1+034 пролазак постојеће канализација ФК 200/160 испод пруге
- km 1+052 пролазак постојећег водовода Ø500 испод пруге
- km 2+309 пролазак постојећег водовода Ø100 испод пруге
- km 2+378 пролазак постојећег водовода Ø1000 испод пруге
- km 2+067 пролазак постојеће канализација ФК Ø1100 испод пруге
- km 2+634 пролазак постојеће канализација ФК Ø1500 испод пруге
- km 2+655 пролазак постојећег водовода Ø600 испод пруге
- km 3+234 пролазак постојеће канализације ФК Ø600 испод пруге
- km 3+616 пролазак постојеће канализације ФК Ø250 испод пруге
- km 3+620 пролазак постојећег водовода Ø300 испод пруге
- km 3+626 пролазак постојеће канализације ФК Ø600 испод пруге
- km 3+646 пролазак постојеће канализације ФК Ø300 испод пруге
- km 3+647 пролазак постојеће канализације ФК Ø250 испод пруге
- km 3+652 пролазак постојећег водовода Ø150 испод пруге
- km 4+659 пролазак постојећег водовода Ø150 испод пруге
- km 5+420 пролазак постојећег водовода Ø700 испод пруге
- km 5+431 пролазак постојеће канализације ФК Ø400 испод пруге
- km 5+439 пролазак постојећег водовода Ø150 испод пруге
- km 5+442 пролазак постојећег водовода Ø200 испод пруге
- km 5+859 пролазак постојеће канализације ФК Ø160 испод пруге
- km 5+861 пролазак постојеће канализације ФК Ø250 испод пруге
- km 6+255 пролазак постојећег водовода Ø1900 испод пруге
- km 6+662 пролазак постојећег водовода Ø300 испод пруге
- km 6+663 пролазак постојећег водовода Ø300 испод пруге
- km 7+599 пролазак постојећег водовода Ø1000 испод пруге
- km 9+024 пролазак постојећег водовода Ø300 испод пруге
- km 15+246 пролазак постојеће канализације ФК Ø400 испод пруге
- km 19+360 пролазак постојећег водовода Ø300 испод пруге
- km 19+458 пролазак постојећег водовода Ø400 испод пруге
- km 38+818,60 пролазак постојеће фекалне канализација ФК600 испод пруг
- km 40+401,10 пролазак *планираног* водовода за транспорт воде испод пруг
- km 40+982,92 пролазак постојећег водовода ДН400 испод пруге
- km 41+035,60 пролазак измештеног водовода ДН250 испод пруге
- од km 41+524,73 до km 41+961,21 пролазак измештеног водовода ДН250 поред пруге (уз леви шидски колосек)
- изградња и опрема бунара - извориште Инђија

- km 1+875,46 (леви шидски колосек) пролазак постојеће фекалне канализација ФК600 испод пруге
- km 42+361,55 пролазак измештеног водовода ДН160 (ПВЦ) испод пруге
- km 42+360,05 пролазак измештене фекалне канализације ДН300 испод пруге
- km 43+163,97 пролазак измештеног водовода ДН160 (ПВЦ) испод пруге
- између профила на km 43+359,43 и km 43+632,43 пролазак постојећег водовода ДН90 (ПВЦ), дуж пруге, са леве стране
- km 44+036,96 пролазак измештеног водовода ДН110 (ПВЦ) испод пруге
- km 48+379,53 пролазак *планираног* водовода ДН225 (ПЕХД) испод пруге
- km 49+542,03 пролазак *планираног* водовода ДН180 (ПЕХД) испод пруге
- km 51+581,22 пролазак *планираног* водовода ДН180 (ПЕХД) испод пруге
- km 52+703,70 пролазак измештеног водовода ДН75 (ПЕХД) испод пруге
- km 52+813,97 пролазак измештеног водовода ДН280 (ПЕХД) испод пруге
- km 52+817,47 пролазак измештеног водовода ДН75 (ПЕХД) испод пруге
- km 64+401,10 пролазак постојеће фекалне канализација ФК400 испод пруге
- km 65+184,97 пролазак постојећег водовода ДН100 испод пруге
- km 71+355,04 пролазак измештеног водовода ДН100 испод пруге
- km 71+475,90 пролазак постојеће ФК250 испод пруге
- - km 71+899,68 пролазак постојеће кишне канализација КК600 испод пруге
- km 71+941,12 пролазак постојеће опште канализација 1500x2000 испод пруге
- km 72+139,30 пролазак постојећег водовода ДН350 испод пруге
- km 72+441,94 пролазак постојећег водовода ДН100 испод пруге
- km 73+771,36 пролазак постојећег водовода ДН100 испод пруге
- km 73+774,41 пролазак постојећег водовода ДН500 испод пруге
- * испод Жежељевог моста, са Сремске стране, пролазак постојећег водовода ДН600
- * испод Жежељевог моста, са Бачке стране, пролазак постојећих инсталација водовода и канализације (водоводи ДН900 и ДН500 и општа канализација 2x ДН250)
- km 74+905,95 пролазак измештене опште канализације ОК800 испод пруге
- испод моста у Темеринској улици, пролазак постојећих инсталација водовода и канализације (водовод ДН200 на km 75+880,82, водовод ДН100 на km 75+910,58 и општа канализација 1000x600)
- km 76+104,82 пролазак постојећег водовода ДН100 испод пруге
- km 76+221,13 пролазак постојећег водовода ДН100 испод пруге
- km 76+363,04 Ђ.Зличића
- km 76+545,42 ул.Кисачка пролазак постојеће ФК 600x400 испод пруге
- km 79+784 постојећи водовод
- km 97+174 постојећи водовод
- km 114+784 постојећи фекални колектор пречника 1200mm
- km 117+314 постојећи фекални колектор пречника 500mm
- km 143+360 постојећи водовод пречника 200mm
- km 143+558 постојећи фекални колектор пречника 400mm
- km 144+778 постојећи водовод пречника 200mm
- km 171+923 постојећи водовод пречника 200mm
- km 172+266 постојећи колектор пречника 1800mm
- km 173+573 постојећи колектор пречника 1200mm
- km 174+140 постојећи колектор пречника 1500mm
- km 174+143 постојећи водовод пречника 200mm
- km 173+573 постојећи колектор пречника 1200mm
- km 174+886 постојећи колектор димензија 1100/1650mm
- km 174+886 постојећи водовод пречника 200mm
- km 176+237 постојећи водовод пречника 250mm
- km 177+289 постојећи водовод пречника 200mm
- km 177+820 постојећи водовод пречника 200mm

Железничке станице

На постојећој траси једноколосечне пруге постоји 10 железничких станица (Кисач, Степановићево, Змајево, Врбас, Ловћенац, Бачка Топола, Жедник, Наумићево, Александрово и Суботица) и 2 стајалишта (Мали Иђош и Мали Иђош поље). У постојећем стању нема пешачких потходника по станицама.

Заштита изворишта водоснабдевања

Водоснабдевање насеља Врбас и Змајево врши се из подземних бунара са централних водозахвата који се, за оба насеља, налазе уз постојећу пругу, поред које се планирана нова железничка траса. Пошто траса планиране пруге пролази кроз водозахват, тј. зону у којој се налазе бунари који су део система водоснабдевања насеља, неопходна је заштита потеза пруге у зони изворишта.

2.14.2. Електроенергетика

У обухвату предметног плана постоји електроенергетска преносна мрежа, номиналног напона 400kV, 220kV и 110kV, дистрибутивна мрежа и трафостанице напона 35 kV и 10 kV, који у нормалном погону обезбеђују задовољавајуће напајање конзумног подручја. На посматраном подручју се не налазе производни објекти из надлежности ЈП „ЕПС“. У плановима развоја ЈП „ЕПС“ нису предвиђене активности у вези експлоатације угља на територији у обухвату Плана.

Снабдевање електричном енергијом конзумног подручја остварује се из електроенергетског система Србије (ЕПС), односно из Електромреже Србије (ЕМС). Преко трансформаторских станица на високом напону, преносне мреже и трансформаторских станица на средњем и ниском напону, ПД за дистрибуцију електричне енергије „Електродистрибуција Београд“ и „Електровојводина“, врше дистрибуцију до крајњих корисника.

Постојеће стање електроенергетске инфраструктуре којом управља ЈП „Електромрежа Србије“

У границама предметног просторног плана налазе се трансформаторске станице ТС 400/110 kV Суботица 3, ТС 400/220/110 kV Нови Сад 3 и ТС 220/110 kV Београд 5, као и далеководи високог напона који се укрштају са трасом пројектоване железничке пруге Београд - Суботица:

1. 110 kV бр. 104А/4 ТС Београд 9 - ТС Нова Пазова
2. 110 kV бр. 104А/5 ТС Нова Пазова - ТС Стара Пазова
3. 110 kV бр. 104Б Чвор Београд 9 - ТС Стара Пазова
4. 110 kV бр. 104/8 ТС Стара Пазова - ТС Инђија 2
5. 110 kV бр. 104/9 ТС Инђија 1 - ТС Инђија 2
6. 110 kV бр. 127/1 ТС Нови Сад 1 -ТС Нови Сад 3
7. 110 kV бр. 132/3 ТС Кула - ТС Србобран
8. 110 kV бр. 133/2 ТС Бачка Топола 2 - ТС Бачка Топола 1
9. 110 kV бр. 133/3 ТС Бачка Топола 1 - ТС Суботица 3
10. 110 kV бр. 159/1 ТС Србобран - ТС Бачка Паланка 1
11. 110 kV бр. 174 ТС Србобран - ТС Врбас 1
12. 110 kV бр. 190А/1 ТС Нови Сад 2 - ТС Римски Шанчеви
13. 110 kV бр. 190Б ТС Нови Сад 2 - ТС Нови Сад 3
14. 110 kV бр. 1003 ТС Суботица 3 - ТС Суботица 4
15. 110 kV бр. 1004 ТС Суботица 3 - ТС Суботица 4
16. 110 kV бр. 1108 ТС Нови Сад 3 - ТС Футог
17. 110 kV бр. 1124/2 ТС Врбас 2 - ТС Врбас 1
18. 110 kV бр. 1135 ТС Нови Сад 3 - ТС Нови Сад 5
19. 110 kV бр. 1136 ТС Нови Сад 3 - ТС Нови Сад 5
20. 110 kV бр. 1155 ТС Бајмок - ТС Суботица 3
21. 220 kV бр. 209/2 ТС Сремска Митровица 2 - ТС Србобран
22. 220 kV бр. 217/1 ТС Обреновац А - ТС Нови Сад 3
23. 400 kV бр. 406/1 ТС Нови Сад 3 - РП Младост

24. 400 kV бр. 450 ТС Нови Сад 3 - РП Младост

25. 400 kV бр. 456 ТС Сомбор 3 - ТС Суботица 3

Наведени далеководи високог напона уцртани су на прегледној ситуацији (размера 1:100.000) у графичком прилогу.

Постојеће стање електроенергетске инфраструктуре којом управља ПД „Електродистрибуција Београд“

Трансформаторске станице 110/35 kV

Конзумно подручје ППППН инфраструктурног коридора железничке пруге Београд - Суботица - државна граница (Келебија) се на 35 kV напонском нивоу напаја из:

- ТС 110/35 kV „Београд 2“, инсталисане снаге трансформатора 2x31,5 MVA,
- (налази се ван границе ППППН), преко ТС 35/10 kV "Таловица";
- ТС 110/35 kV „Београд 4“, инсталисане снаге трансформатора (60+3x63) MVA,
- (налази се ван граница ППППН), у власништву ЈП „Електромереже Србије“, преко ТС 35/10 kV „Топчидерско Брдо“;
- ТС 110/35 kV „Београд 5“, инсталисане снаге трансформатора 2x100 MVA,
- (у власништву ЈП „Електромереже Србије“);
- ТС 110/35 kV „Београд 6“, инсталисане снаге трансформатора 2x60 MVA,
- (налази се ван граница ППППН), преко ТС 35/10 kV „Зелени Венац“;
- ТС 110/35 kV „Београд 9“, инсталисане снаге трансформатора 2x63 MVA;
- ТС 110/35 kV „Београд 11“: инсталисане снаге трансформатора 2x63 MVA,
- (налази се ван граница ППППН), преко ТС 35/10 kV „ВМА“;
- ТС 110/35 kV „ТО - Нови Београд“, инсталисане снаге трансформатора 2x100 MVA.

Трансформаторске станице 110/10 kV и 35/10 kV

Конзумно подручје ППППН инфраструктурног коридора железничке пруге Београд Суботица - државна граница (Келебија) се на 10 kV напонском нивоу напаја из:

- ТС 110/10 kV „Београд 12 - Фоб“, инсталисане снаге трансформатора 2x31,5 MVA;
- ТС 110/10 kV „Београд 15 - Славија“, инсталисане снаге трансформатора 2x40 MVA;
- ТС 110/10 kV „Београд 27 - Бежанијска коса“, инсталисане снаге трансформатора 2x40 MVA;
- ТС 110/10 kV „Београд 40 - Сава центар“, инсталисане снаге трансформатора 2x40 MVA;
- ТС 35/10 kV „Галовица“, инсталисане снаге трансформатора 2x8 MVA;
- ТС 35/10 kV „Топчидерско Брдо“, инсталисане снаге трансформатора 2x12,5 MVA;
- ТС 35/10 kV „Земун Центар“, инсталисане снаге трансформатора (2x8+2x12,5) MVA;
- ТС 35/10 kV „Нови Београд 1“, инсталисане снаге трансформатора (1x8+3x12,5) MVA;
- ТС 35/10 kV „Бежанија“, инсталисане снаге трансформатора 2x8 MVA;
- ТС 35/10 kV „Икарус“, инсталисане снаге трансформатора 4x8 MVA;
- ТС 35/10 kV „Земун 2“, инсталисане снаге трансформатора (8+3x12,5) MVA;
- ТС 35/10 kV „Земун Нови Град“, инсталисане снаге трансформатора 2x12,5 MVA;
- ТС 35/10 kV „Зелени Венац“, инсталисане снаге трансформатора 4x12,5 MVA;
- ТС 35/10 kV „Галеника“, инсталисане снаге трансформатора 2x8 MVA;
- ТС 35/10 kV „Електронска индустрија“, инсталисане снаге трансформатора (1x8+3x12,5) MVA;
- ТС 35/10 kV „Батајница“, инсталисане снаге трансформатора 1x8 MVA;
- ТС 35/10 kV „Батајница 2“, инсталисане снаге трансформатора 2x12,5 MVA;
- ТС 35/10 kV „ВМА“, инсталисане снаге трансформатора 2x8 MVA;
- ТС 35/10 kV „Савски Венац“, инсталисане снаге трансформатора 4x12,5 MVA;
- ТС 35/10 kV „Добро Поље“, инсталисане снаге трансформатора 2x12,5 MVA;
- ТС 35/10 kV „Нови Београд 3“, инсталисане снаге трансформатора (1x8+3x12,5) MVA;
- ТС 35/10 kV „ИМТ“, инсталисане снаге трансформатора 2x8 MVA.

Подземни 110 kV водови

Подаци о врсти, типу, пресеку проводника и дужини постојећих 110 kV водова који се укрштају са трасом предметне железничке пруге на деоници Београд - Стара Пазова дати

су у следећој табели:

Табела 2.14.2-1. Укрштаји пруге и постојећих 110 kV водова,
деоници Београд - Стара Пазова

Назив вода	Тип кабла	Пресеи (mm ²)	Дужина (km)
ТО Нови Београд - Београд 6	VSPLK	3x(1x300)	5,862
ТО Нови Београд - Београд 40	OFAZE	3x(1x500)	2,78

Водови напонског нивоа 35 kV, 10kV и припадајуће трансформаторске станице

У подручју ППППН инфраструктурног коридора железничке пруге Београд - Суботица - државна граница (Келебија) налази се велики број надземних и подземних водова 35kV и 10kV са припадајућим трансформаторским станицама. На цртежима посебне намене простора (1:2500) приказани су сви вододови напона 35kV и 10kV који се укрштају са трасом пројектоване пруге, укључујући и припадајуће трансформаторске станице.

Постојеће стање електроенергетске инфраструктуре којом управља ЈП „Електровојводина”

Електровојводина у обухвату Плана има електроенергетске објекте 35 kV, 20 kV, 10 kV и 1 kV напонског нивоа. Трасе свих водова који се укрштају са пројектованом железничком пругом приказане су на цртежима посебне намене простора (1:2500).

Електроенергетска мрежа се налази у процесу ревитализације, реконструкције и доградње у циљу обезбеђења сигурне, поуздане и квалитетне производње и испоруке електричне енергије свим корисницима, уважавајући при томе принцип енергетске ефикасности. Поред велике покривености електроенергетском мрежом и објектима, због велике просечне старости објеката (од 25-45 год.) стање дистрибутивне мреже и енергетских објеката се може окарактерисати као неповољно.

Електровојводина је у процесу преласка на 20kV напонски ниво, тј. прелазак са тростепене трансформације 110-35-10 kV на двостепену трансформацију 110-20kV. Овај процес обухвата реконструкцију свих трафостаница 110/35 kV на 110/20 kV, док ће се трафостанице 35/20 kV, односно 35/10 kV реконструисати у разводна 20 kV чворишта. Постојећа 10 kV мрежу и припадајуће дистрибутивне трафостанице 10/0,4 kV потребно је реконструисати за рад на 20 kV. Сходно наведеном, у електроенергетске објекте 35 kV и 10 kV се минимално улагало и генерално ти електроенергетски објекти су у лошијем стању од електроенергетских објеката на 110 kV и 20 kV напонском нивоу.

Постојеће стање електровучних постројења на железничкој прузи Београд центар - Суботица

Железничка пруга Београд центар - Суботица електрифицирана је монофазним системом 25kV, 50Hz који се напаја из електропривредне мреже 110kV преко електровучних подстанца 110/27,5kV (ЕВП) распоређених на сваких 40-60 km пруге. На месту сучељавања напојних кракова суседних ЕВП у контактну мрежу се поставља неутрална секција, која се може премостити помоћу постројења за секционисање лоцираног у њеној близини. У сваком напојном краку поставља се, по правилу, по једно постројење за секционисање које може спајати или раздвајати подужне секције и паралелно повезивати попречне секције код двоколосечне пруге. Електровучна подстанца (ЕВП) је трансформаторска станица 110/27,5kV, 50Hz опремљена монофазним трансформаторима и осталом опремом, а чија је намена да напаја контактну мрежу електричном енергијом. Електровучне подстанице се напајају из електропривредне мреже 110kV. У погледу прикључка ЕВП се изводи на два основна начина: као прислоњено постројење уз електродистрибутивну трафостаницу, када се прикључује на сабирнице 110kV трафостанице, или као независно постројење када се прикључује преко далековода 110kV. Постојећа пруга Београд центар - Суботица напаја се из укупно 5 електровучних подстанца и то:

- ЕВП Земун 110/25kV, 2x7,5MVA која је преко двофазног двосистемског далековода 110kV прикључена на ТС 220/110 kV „Београд 5“. Ова ЕВП поред пруге Београд - Стара Пазова - Суботица напаја и део пруга у Београдском железничком чвору;
- ЕВП Инђија 110/25kV, 2x7,5MVA се налази непосредно уз дистрибутивну ТС110/35kV „Инђија“. На електропривредну мрежу је прикључена преко сабирница 110kV ове трафостанице. Ова ЕВП поред пруге Београд - Стара Пазова - Суботица напаја и пругу Стара Пазова – Шид;
- ЕВП Нови Сад 110/25kV, 2x7,5MVA (користи се и назив ЕВП Сајлово) се налази непосредно уз дистрибутивну ТС110/35kV „Нови Сад 2“. На електропривредну мрежу је прикључена преко сабирница 110kV ове трафостанице;
- ЕВП Врбас 110/25kV, 2x7,5MVA се налази непосредно уз дистрибутивну ТС110/35kV „Врбас 1“. На електропривредну мрежу је прикључена преко сабирница 110kV ове трафостанице; и
- ЕВП Суботица 110/25kV, 2x7,5MVA (користи се и назив ЕВП Наумовићево) се налази непосредно уз дистрибутивну ТС110/35kV „Суботица 1“. На електропривредну мрежу је прикључена преко сабирница 110kV ове трафостанице.

На прузи Београд центар - Суботица се налазе следећа постројења за секционисање са неутралном секцијом: ПСН Батајница на km 21+700, ПСН Бешка на km 51+880, ПСН Змајево на km 105+045, ПСН Бачка Топола на km 142+745, ПСН државна граница на km 184+398 и постројења за секционисање ПС Нова Пазова, ПС Стара Пазова, ПС Инђија, ПС Сремски Карловци, ПС Нова Сад, ПС Кисач, ПС Ловћенац, ПС Жедник и ПС Суботица у одговарајућим станицама. Управљање постројењима се врши из ЦДУ у Београду и Новом Саду.

Опрема ЕВП, ПС и ПСН као и система ДУ је технолошки застарела и дотрајала. Опрема ЕВП Инђија је модернија пошто је стара опрема већином замењена током недавне реконструкције.

Постојеће стање контактне мреже железничке пруге Београд центар - Суботица

Контактна мрежа пруге Београд центар - Суботица део је система електрификације који је изведен монофазним системом 25kV, 50Hz. Деоница до Старе Пазове електрифицирана је 1970. године, у склопу електрификације београдског железничког чвора и пруге Београд - Товарник, док је деоница до Суботице електрифицирана 1980. године. На деоници од Београда до Старе Пазове електрифицирана су оба постојећа колосека, а од Старе Пазове до Суботице извршена је електрификација једног постојећег колосека.

За контактну мрежу примењен је компензовани возни вод за брзине вожње до 120 km/h и 160 km/h, са контактним проводником од тврдо вученог бакра пресека 100mm², и носећим ужетом од VzII 65mm², обилазним, напојним и прикључним водовима од ужета Cu 150mm². Постојећи распоред стубова урађен је према II зони ветра од 60daN/m² и опсегу температура од -20oC до +40oC. Носеће конструкције су челично-решеткасте, поцинковане. Стубови контактне мреже налазе се у пружном појасу дуж пруге, на просечном растојању лица стуба од осе колосека од 2,70m.

Постојеће стање погонских електроенергетских постројења на железничкој прузи Београд центар - Суботица

Пруга захтева поуздано напајање низа невучних потрошача електричне енергије и службених места као што су: станичне зграде, магацини и друго, објекти и уређаји СС и ТТ, уређаји за грејање скретница, спољно осветљење саобраћајних и других површина у станицама. Ради тога у свим станицама су изграђене трафостанице 10(20)/0,4kV са прикључком на мрежу високог напона 10(20)kV и мрежом ниског напона или су обезбеђени прикључци на дистрибутивну мрежу ниског напона (0,4kV).

Као резервни извор напајања СС уређаја са КМ у свим станицама је изграђена трафостаница 25/0,23kV са одговарајући нисконапонски разводом или, као алтернатива, дизелагрегат. Спољно осветљење станица изведено је помоћу светилки које се постављају на стубове висине 6-10m или 30m. У случају мањих станица осветљени су само перони и ту се користе нижи стубови а код већих станица осветљени су станични платои и ту се користе виши стубови.

На деоници Београд - Стара Пазова постоји 7 станица: Београд центар, Нови Београд, Земун, Земун поље, Батајница, Нова Пазова и Стара Пазова. Станица Београд центар није предмет реконструкције тако да није разматрана. У свакој станици, осим Земун поља које се напаја са НН мреже, је изведена трафостаница 10/0,4kV са које се напајају сви станични потрошачи. Капацитет трафостанице задовољава потрошњу а опрема је задовољавајућег квалитета. Као резервни извор напајања у станицама Нови Београд, Батајница, Нова Пазова и Стара Пазова служи ТС 25/0,23kV, а у станицама Земун и Земун поље дизелагрегат. Осветљење станица Нови Београд, Земун, Батајница, Нова Пазова и Стара Пазова је задовољавајуће, а станице Земун поље није. За ова постројења није предвиђено даљинско управљање.

На деоници Стара Пазова - Нови Сад постоји 6 станица: Инђија, Бешка, Чортановци, Карловачки Виногради, Сремски Карловци и Петроварадин. На деоници Нови Сад - Суботица постоји 6 станица: Нови Сад, Сајлово, Кисач, Змајево, Врбас, Ловћенац, Мали Иђош поље, Бачка Топола, Жедник, Наумовићево и Суботица. У свакој станици је изведена трафостаница 20/0,4kV са које се напајају сви станични потрошачи. Капацитет трафостанице задовољава потрошњу, а опрема је задовољавајућег квалитета. Као резервни извор напајања у станицама је дизелагрегат. Осветљење станица није задовољавајуће. За ова постројења није предвиђено даљинско управљање.

Сигнално – сигуросни уређаји

Деоница Београд – Нови Сад

Обзиром да су ови уређаји у експлоатацији преко тридесет пет година, долази до повећања броја отказа у раду система што значајно смањује пропустну моћ пруге и повећава трошкове одржавања. Поједине компоненте уређаја које треба заменити током редовног или интервентног одржавања се тешко налазе на тржишту па се прибегава технолошким заменама уз примену строгих процедура које укључују израду и проверу сигурносне анализе.

Деоница Нови Сад – Суботица – државна граница

Технолошке карактеристике постојећег електро - релејног система осигурања не омогућавају лако увођење нових функција па у погледу захтева за остварењем интероперабилности ове пруге можемо рећи да би се са постојећим уређајима осигурања могао остварити европски систем за управљање возовима нивоа 1 (ETCS L1), док би ниво 2 практично био неостварив.

На овој деоници се јавља значајно повећање количине сигналне опреме коју треба уградити с обзиром да једноколосечна пруга постаје двоколосечна. Железнице Србије немају у резерви довољну количину потребне опреме уграђеног електро -релејног система осигурања. На слободном тржишту није могуће купити овакву опрему с обзиром да је давно престала њена производња.

2.14.3. Телекомуникације

Фиксна и мобилна телефонија

На основу анализе постојећег стања телекомуникационих система, може се закључити да на предметном подручју постоји изграђена фиксна и мобилна телефонија оператера мобилне и фиксне телефоније - Телеком Србија а.д., Теленор д.о.о. и ВИП д.о.о..

Радио дифузија

Према подацима ЈП Емисиона техника и везе, предметна траса железнице неће утицати на постојећу и планирану инфраструктуру.

Преглед тренутних локација радио станица је приложен у Условима Регулаторне агенције за електронске комуникације и поштанске услуге Републике Србије (РАТЕЛ).

Кабловско дистрибутивни системи (КДС)

На овом подручју постоји телекомуникациона КДС инфраструктура Јавног предузећа "Пошта Србије". Од осталих кабловских дистрибутера на овом подручју постоји оптички кабл предузећа СББ д.о.о. и предузећа САТТРАКТ д.о.о. Бачка Топола.

Пословне телекомуникационе мреже

Преглед поштанских јединица на предметном подручју је приложен у Условима Дирекције за поштанску мрежу Јавног предузећа "Пошта Србије".

Железничке телекомуникације

Железничка телекомуникациона инфраструктура обухвата технолошке телекомуникационе везе базиране на бакарном каблу као преносном путу. Овај кабл је положен у ров паралелно са другом.

Табела 2.14.3-1. Укрштаји железничке пруге и телекомуникационе инфраструктуре

Стационажа пруге (km)	Тип ТК кабла	Тип колизије
4+570-4+615	Подземни оптички ПТТ кабл	Паралелно укрштање
5+154-5+290	Подземни оптички ПТТ кабл	Паралелно укрштање
6+187-6+233	Подземни пружни СТКА и напојни ПНК каблови	Укрштање
6+770-6+909	Подземни пружни СТКА и напојни ПНК каблови	Укрштање
11+103-11+655	Подземни пружни СТКА кабл	Укрштање
12+000-13+788	Подземни пружни напојни ПНК кабл	Укрштање
13++950	Подземни бакарни каблови	Ортогнално укрштање
13+880-14+127	Подземни пружни напојни ПНК кабл	Укрштање
14+124-20+663	Подземни пружни напојни ПНК кабл	Укрштање
17+720	Подземни бакарни кабл	Ортогнално укрштање
19+640	Подземни бакарни и оптички каблови	Ортогнално укрштање
20 676-22+967	Подземни пружни напојни ПНК кабл	Укрштање
24+193-26+967	Подземни пружни напојни ПНК кабл	Укрштање
27+452-29+164	Подземни пружни СТКА и напојни ПНК каблови	Укрштање
34+279-34+796	Подземни пружни СТКА и напојни ПНК каблови	Укрштање
26+209-26+400	Подземни ваздушни бакарни каблови	Паралелно укрштање
26+465	Подземни бакарни кабл	Ортогнално укрштање
26+962	Ваздушни бакарни каблови	Укрштање
26+992-27+108	Ваздушни бакарни каблови	Укрштање
27+689	Ваздушни бакарни каблови	Укрштање
32+095	Подземни оптички каблови	Ортогнално укрштање
34+675-34+884	Подземни бакарни и оптички каблови	Косо и ортогнално укрштање
34+675-34+884	Ваздушни бакарни каблови	Укрштање
36+400-40+171	Подземни пружни СТКА и напојни ПНК каблови	Укрштање
41+487-41+602	Подземни пружни СТКА и напојни ПНК каблови	Укрштање
1+592-1+658 голубиначка пруга	Подземни пружни СТКА и напојни ПНК каблови	Укрштање
1+650-1+700 десни шидски колосек	Подземни бакарни каблови	Косо и ортогнално укрштање
1+868-1+937 голубиначка пруга	Подземни пружни СТКА и напојни ПНК каблови	Укрштање
41+550-42+300	Подземни пружни СТКА и напојни ПНК каблови	Укрштање
42+353	Подземни бакарни каблови	Ортогнално укрштање
43+149	Подземни бакарни кабл	Паралелно укрштање
43+149	Подземни бакарни каблови	Ортогнално укрштање
43+359	Подземни бакарни и оптички каблови	Ортогнално укрштање
44 + 689	Подземни пружни STA-V кабл	Укрштање
45 + 300	Подземни пружни STA-PV кабл	Укрштање
46+260-48+967	Подземни пружни STA кабл	Укрштање
51+385	Подземни оптички кабл	Ортогнално укрштање
51+670	Подземни оптички SBB кабл	Ортогнално укрштање
52+675-52+850	Подземни бакарни и оптички каблови	Косо укрштање
52+675-52+850	Ваздушни бакарни каблови	Укрштање

Табела 2.14.3-1. Укрштаји железничке пруге и телекомуникационе инфраструктуре

Стационажа пруге (km)	Тип ТК кабла	Тип колизије
56+400-56+475	Ваздушни бакарни каблови	Укрштање
58+500-58+900	Подземни пружни СТКА кабл	Укрштање
65+200	Подземни бакарни кабл	Косо укрштање
65+250-65+325	Подземни бакарни и коаксијални каблови	Косо и ортогонално укрштање
65+600-65+825	Подземни бакарни и оптички каблови	Паралелно укрштање
67+075-67+325	Подземни бакарни и оптички каблови	Паралелно укрштање
70+418	Подземни бакарни кабл	Ортогонално укрштање
71+491	Подземни бакарни и оптички каблови	Ортогонално укрштање
72+453	Подземни бакарни каблови	Косо и ортогонално укрштање
75+731	Подземни оптички кабл	Косо укрштање
81+640	Подземни оптички SBB кабл	Косо укрштање
110+348	Подземни оптички SBB кабл	Ортогонално укрштање
117+500	Подземни оптички SBB кабл	Косо укрштање

2.14.4. Гасоводна, топловодна и нафтоводна инфраструктура

На територији АП Војводина је развијена мрежа енергетских инфраструктурних система, пре свега гасовода и нафтовода делом и због тога јер се тамо налазе практично једина налазишта гаса и нафте на територији Републике Србије. Равничарски терен и могућност релативно лаке изградње као и значај гаса као приступачног и еколошки и економски прихватљивог енергента су такође погодовали ширењу гасне мреже. Захваљујући томе у подручју Плана постоји и доста великих потрошача, привредних и јавнокомуналних. Са друге стране, коридор пруге Београд – Суботица пресеца територију АП Војводина по средини, правцем југоисток – северозапад тако да на подручју Плана постоји доста укрштања са постојећим и планираним енергетским инфраструктурним системима. Ту су пре свега већ поменуте гасне инсталације (Србијагас и локални дистрибутивни гасоводи), инсталације система даљинског грејања (Новосадска топлана и Суботичка топлана), инсталације за транспорт нафте и нафтних деривата (Транснафта) и инсталације за експлоатацију и транспорт сирове нафте које припадају НИС-у.

У оквиру обухвата Плана постоје следећи објекти у надлежности ЈП „Србијагас“:

А) Паралелно вођење гасовода са железничком пругом на растојањима мањим од допуштених:

Транспортни гасовод од челичних цеви радног притиска до 50 bar:

- МГ-02 (магистрални гасовод) стара траса од ГМРС Нови Сад до прелаза Дунава DN200;
- МГ-02 нова траса од ГМРС Нови Сад до прелаза Дунава DN 300;
- МГ-02 од Дунава - укрштање са пругом иза станице Петроварадин DN 200;

НАПОМЕНА:

У току су активности које спроводе надлежна министарства Републике Србије, управљач инфраструктурног система и други значајни субјекти (корисници), око утврђивања решења којим би се омогућило затварање старе трасе МГ-02, који се налази на траси будуће пруге, као и снижавање притиска и превођењу у дистрибутивни гасовод МГ-02 у делу од ГМРС Нови Сад до ГМРС Беочин. Ове измене подразумевају изградњу новог транспортног гасовода од Футога до Беочина, који ће обезбедити сигурно снабдевање потрошача које сада снабдева МГ-02.

Б) Гасоводи који се укрштају са железничком пругом:

Транспортни гасовод од челичних цеви радног притиска до 50 bar:

- Гасовод од ГМС Азотара до ГМРС Бајмок DN 150;
- РГ 04-15 (разводни гасовод) пречника DN 400 од (главни разделни чвор) ГРЧ Госпођинци до ГМРС Сомбор;
- РГ-04-11 пречника DN 200 од МГ-04 до ГМРС Футог;
- РГ-04-11/2 пречника DN 400 од МГ-04 до ГМРС Бачка Паланка;
- РГ-04-17 пречника DN 300 од МГ-04/2 до ГМРС Сремска Митровица;
- РГ-05-04 пречника DN 400 од ГРЧ Батајница до границе са БиХ;
- МГ-05 пречника DN 600 од ГРЧ Батајница - ГРЧ Авала.

Дистрибутивни гасоводи од челичних цеви радног притиска до 16 bar:

- Гасовод од ГМРС Победа Петроварадин до ТО Петроварадин пречника DN 100 (за овај објекат важи напомена под А);
- Гасовод за Топлану Југ, део ГГМ Нови Сад, пречника DN 350, укрштање у зони испод Жежељевог моста;
- Гасовод за Топлану Север, део ГГМ Нови Сад, пречника DN 150, укрштање у зони између железничке станице Нови Сад и надвожњака у Кисачкој улици;
- Гасовод за Топлану Запад, део ГГМ Нови Сад, пречника DN 250, укрштање у зони испод надвожњака у Партизанској улици;
- ГМ 05-02, одвојак за МРС Genex, пречника DN 200;
- ГМ 05-01, градска гасоводна мрежа Београд, пречника DN 250;
- ГМ 05-01, одвојак за МРС Икарус, пречника DN 250.

Главне мерно регулационе станице (ГМРС) и мерно регулационе станице (МРС):

- ГМРС Азотара Суботица; и
- ГМРС Батајница.

У надлежности ЈП „Врбас - гас“:

- Укрштање са железницом Београд - Суботица постоји на четири места и то на путу: Врбас - Кула два укрштања (са гасоводом ниског и средњег притиска), на путу Врбас - Куцура једно укрштање са гасоводом средњег притиска и на путу ка пруга Врбас - Суботица улазак у фабрику угља АД „Витал“.

У надлежности „РОД ГАС“ – Бачка Топола:

- Укрштања челичне дистрибутивне гасоводне мреже средњег притиска са пругом и то у близини планираног подвожњака 142+667. Заштитна челична цев дужине 37m се налази на дубини од око 3,5m у односу на горњу кату колосека и таква изведба би требала да буде задовољавајућа што се тиче изградње другог колосека.

У надлежности ЈКП „Новосадскатоplane“:

- Улица Ванизелисова - испод пружног надвожњака налази се транзитни вреловод од ТЕ-ТО Нови Сад до главне разделне станице димензије 2 x DN 900 испод коловоза у проходном каналу;
- Вреловодни огранак за грејање Царинске зоне димензије 2 x DN 200 у лебиту поред проходног канала из претходне тачке;
- Улица Корнелија Станковића - испод пружног надвожњака троцевни систем за грејање и припрему топле санитарне воде за ЗГОП димензија DN 125/150/80 у лебиту.

У надлежности ЈКП „Суботичка Топлана“:

ЈКП „Суботичка Топлана“ према графичком прилогу на обележеним локацијама има подземну енергетску инфраструктуру од предизолованих челичних цеви различитих пречника од DN32/DA110 до DN500/DA670.

У надлежности НИС а.д.:

На траси железничке пруге налазе се експлоатационо нафтно поље Келебија и експлоатационо гасно поље Бачка Топола, а Координате наведених експлоатационих поља су:

Табела 2.14.4-1. Укрштаји железничке пруге и телекомуникационе инфраструктуре

Келебија			Бачка Топола		
	X	Y		X	Y
1.	5114920	7394095	1	5079550	7395760
2.	5114775	7394760	2	5079600	7396650
3.	5115400	7395385	3.	5078070	7395650
4.	5114875	7395805	4.	5078100	7396700
5.	5114455	7395575			
6.	5114250	7394735			
7.	5113860	7393950			
8.	5114045	7393590			

У случају открића лежишта угљоводоника биће изграђена инфраструктурна мрежа којом ће се повезати истражне и експлоатационе бушотине са сабирним системом.

Увидом у достављену документацију уочена су следећа укрштања:

- са постојећом пругом укршта се бушотински цевовод бушотине Ке-1 (Келебија);
- са постојећом пругом укршта се гасовод - Ситуациони приказ у прилогу (Бачка Топола);
- у близини жел. пруге је објекат СГС Бачка Топола;
- у близини жел. пруге НИС има бушотине (Келебија).

У оквирним границама Плана, НИС а.д. Нови Сад има станице за снабдевање возила моторним горивима (бензинске станице), стоваришта и друге објекте.

На делу деонице предметног инфраструктурног коридора од Београда до Новог Сада, у обухват улазе следеће станице НИС а.д. Нови Сад: ССГ Тошин Бунар - на КП 2214, 2219, 2200/2, 2218/2 КО Нови Београд на растојању приближно 255m од пруге, ССГ Инђија 2 и складиште - КП 7105/2 КО Инђија на растојању од 570m од железничке пруге, ССГ Сремски Карловци - КП 199/1, 2115, 2118, 2118 КО Сремски Карловци на растојању 58m од пруге.

На делу трасе инфраструктурног коридора од Новог Сада до Суботице, у обухват улазе следеће станице НИС а.д. Нови Сад: ССГ Нови Сад 7, старо стовариште Врбас, складиште ТНГ Суботица (граница парцеле је на приближно 20m од трасе пруге али је растојање првог објекта на КП 36119/1 од трасе приближно 140m). Сви објекти који су у близини трасе предметног инфраструктурног коридора (ССГ и складишта) су на растојањима већим од оних који су прописани законском регулативом (минимална удаљеност зоне заштите (аутомата) од пруге износи 27,5m). Траса железнице за пругу Нови Сад-Суботица-државна граница (Келебија) не прелази ни преко једне парцеле НИС а.д. Нови Сад и на довољној је удаљености од зоне заштите.

У надлежности ЈП „Транснафта“ је Нафтовод Дунав (Бачко Ново Село) - Нови Сад (интерна ознака ДН-1, односно деоница 1), пречника 26", са оптичким каблом за систем даљинског надзора и управљања и системом катодне заштите. Постојеће укрштање са железничком пругом је на ст. 85,5 km (КО Руменка). Нафтовод се на том месту укрштања већ налази у заштитној колони (пречника 34", дужина 17m).

2.14.5. Саобраћајна инфраструктура

Железничка инфраструктура

Стратешки значај Коридора X и пруге Београд-Суботица као његовог дела, огледа се у чињеници да Коридор X саобраћајно повезује земље јужне и централне Европе, а истовремено и најзначајније регионалне центре у Србији. На Коридору X се остварује значајан обим превоза робе и путника у међународном и унутрашњем саобраћају. Укупна дужина пруга у АП Војводини износи 1.735,50 km. У лошем техничком стању је 283,40 km пруга, носивости од 12 и 14 t/осовини. Минимум техничких услова за обављање саобраћаја испуњава 739,80 km пруга чија је носивост од 16 и 18 t/осовини. Задовољавајуће услове за одвијање путничког и теретног саобраћаја има 712,3 km пруга носивости од 20 и 22,5 t/осовини. Једна трећина пруга је електрифицирана, док су све остале неелектрифициране. Поједине пруге су ван функције (обустављење саобраћаја), док су поједине пруге и индустријски колосеци демонтирани.

АП Војводину пресецају три значајне магистралне европске пруге:

- Будимпешта – Суботица – Нови Сад – Београд – Ниш, са краком Ниш – Скопље – Солун – Атина (E-85);
- Париз – Торино – Милано – Трст – Љубљана – Загреб – Шид – Београд – Ниш – Софија – Истамбул (E-70); и
- Београд – Вршац – Темишвар (E-66) са везом за железнички правац E-51 према Букурешту и Одеси.

Пруга Београд - Нови Сад - Суботица - државна граница изграђена је 1883.год, и након низа година неадекватног одржавања, постојеће стање пруге се може илустровати податком да је на 76% укупне дужине пруге, допуштена брзина мања од 100 km/h, а на делу који чини 24% дужине пруге, брзина је ограничена на 40 km/h. Смањење брзина довело је до значајног продужавања времена вожње, чиме је у великој мери умањена конкурентска способност железничког саобраћаја у односу на друге видове, а истовремено је смањен и превозни капацитет пруге. Пропусна моћ деоница пруге приказана је у табели:

Табела 2.14.5-1. Пропусна моћ пруге по деоницама

Деоница	Београд Центар - Батајница	Батајница - Стара Пазова	Стара Пазова - Нови Сад	Нови Сад - Суботица
Пропусна моћ за период 1440 min	смер А - 207	смер А - 167	94	46
	смер Б - 210	смер Б - 187		
Пропусна моћ за период 1320 min	смер А - 190	смер А - 153	86	42
	смер Б - 193	смер Б - 172		

Поред смањене брзине често се због дотрајалости појединих делова инфраструктуре на краћим деоницама уводе привремена ограничења брзине, која изазивају бројне поремећаје у саобраћају и велика кашњења возова.

Ова пруга има и висок национални значај. Према Европском споразуму о најважнијим међународним железничким пругама (AGC), припада пругама класе А и део је европског правца E85 (Budapest- Kelebia - Subotica - Beograd - Niš/Kraljevo - Skoplje - Gevgelija - Idomeni -Thessaloniki - Athina), а према европском пројекту Паневропских саобраћајних коридора, представља део паневропског коридора X – крак Xб. Повезује три велика града и железничка чвора: Београд, Нови Сад и Суботицу као и велики број насеља и индустријских центара у коридору пруге и представља природну и најрационалнију железничку везу Србије и Београда са Европом преко Будимпеште. Постојећа пруга Београд - Будимпешта је једноколосечна, дужине 350 km (184 km кроз Србију и 166 km кроз Мађарску). Време путовања возом од Београда до Будимпеште, због лошег стања пруге, стално се повећава и данас износи преко 8 сати, а комерцијална брзина око 40 km/h.

Деоница Београд Центар – Стара Пазова

На посматраном делу пруге налази се 8 службених места, седам станица: Београд Центар, Нови Београд, Земун, Земун Поље, Батајница, Нова Пазова и Стара Пазова и једно стајалиште - Тошин Бунар.

Деоница Београд Центар - Стара Пазова, је двоколосечна електрифицирана пруга, дужине 34,4 километара (0+000-36+093 са погрешним профилем испред станице Нови Београд 2+886=4+506), категорије Д4. Део Београд Центар - Батајница припада Београдском железничком у којем су двоколосечна путничка пруга Београд Центар - Батајница намењена првенствено за путнички саобраћај и једноколосечна теретна обилазна пруга Београд Ранжирна –Батајница, намењена првенствено за потребе теретног саобраћаја.

Деоница Београд Центар - Стара Пазова је електрифицирана целом дужином.

Станица Београд Центар (km 0+000) представља темељ концепта београдског железничког чвора којим је предвиђено да се железнички капацитети из централног дела града на десној

обали Саве, изместе на нове локације. Станица Београд Центар је путничка станица пролазног типа. У њој се сустичу пруге Коридора Х - из правца Суботице, Шида и Ниша, пруга Београд - Бар и пруга Београд - Вршац. Станица поседује 8 колосека и 6 перона и отворена је за пријем и отпрему путника у унутрашњем и међународном саобраћају. На излазном грлу станице Београд Центар од $km\ 0+443,14$ до $km\ 0+631,36$ лоциран је тунел Сењак дужине $L=188,22\ m$.

Двоколосечни мост преко Саве са косим затегама има укупну дужину од $L=1929,35\ m$, омогућава железнички саобраћај станице Београд Центар и Нови Београд.

Станица Нови Београд ($km\ 3+950$ до $km\ 5+798$, од Београд Центар $2+650$) је међустаница на прузи Београд - Стара Пазова - Шид - државна граница и станица прелаза са двоколосечне на једноколосечну пругу Нови Београд - Београд - Београд Спољна - Топчидер, одвојна станица за пругу Београд Центар - Панчево Варош - (Раковица – Ресник). Станица се налази на мостовској конструкцији. Отворена је за пријем и отпрему путника у унутрашњем и међународном саобраћају. Поседује 5 пријемно - отпремних колосека и 4 слепа колосека. Станица Нови Београд нема станичну зграду и не располаже потребним садржајима за пружање одговарајуће услуге путницима.

Тошин Бунар је стајалиште на отвореној двоколосечној прузи отворено за пријем и отпрему путника у унутрашњем саобраћају. Стајалиште је лоцирано испред тунела Бежанијска коса, у кривини полупречника $700m$. Пешачким комуникацијама стајалиште је повезано са станицама јавног градског превоза. У стајалишту постоје два перона са спољних страна колосека.

Постојећи *тунел Бежанијска коса* је дужине $L=1921,72\ m$, по десном колосеку. Светли профил тунела је делом кружног облика, а делом правоугаоног облика.

Станица Земун ($km\ 10+704$) је међустаница на прузи Београд - Стара Пазова - Шид - државна граница. Врши регулисање саобраћање возова на прузи Београд - Шид -Нови Сад. Истовремено је полазна и крајња станица за возове приградског саобраћаја, регулише саобраћај електромоторних гарнитура из техничке путничке станице Земун - Београд. Отворена је за пријем и отпрему путника и робе у унутрашњем саобраћају, поседује 10 пријемно - отпремних колосека, 1 слепи колосек, 5 споредних, 6 посебних колосека који се налазе између главних пролазних колосека и 4 манипулативна колосека.

Техничко путничка станица Земун је започета са изградњом према Главном пројекту из 1977. године и до сада су изграђене: хала за одржавање електромоторних гарнитура, која је завршена 1981. године када је станица пуштена у рад, потом хала са потподним стругом и компресорска станица. Касније је почела изградња објеката у групи за дневни преглед, сервис и намирење електромоторних гарнитура и локомотива, али они нису завршени. Станица чини технолошку целину са железничком станицом Београд Центар и технолошки, функционално и експлоатационо су повезане.

Станица Земун Поље ($km\ 13+873$) има 5 колосека од којих су 2 главна пролазна и 2 претицајна и један манипулативни колосек.

У станици Батајница ($km\ 20+700$) је раздвојен путнички и теретни саобраћај на обилазној прузи и саджи путничку, теретну и манипулативну групу колосека. Путничка има 5 колосека, терена група 6 колосека и манипулативна 3 колосека.

На делу Батајница - Стара Пазова 1991. године је урађен пројекат коначног решења спајања и раздвајања две двоколосечне пруге високог ранга Београд - Загреб и Београд - Будимпешта (Коридор Х и Хb), као и спајање и раздвајање путничког и теретног саобраћаја за подручје пруга Београдског чвора, изведен део радова на доњем строју, изграђен леви и започета денивелација десног колосека Стара Пазова - Голубинци. Касније је извршена делимична реконструкција двоколосечне деонице Батајница - Стара Пазова по измењеном решењу из 1991. и завршена денивелација десног колосека Стара Пазова - Голубинци. На међустаничном растојању Нова Пазова - Стара Пазова, постоји изграђен труп пруге за 4 колосека од којих су постављена 2 колосека на ивицама трупа пруге.

На десној страни *станице Нова Пазова* повезана је индустријска зона и робни рад, као и постојећи индустријски колосек за аеродром у Батајници. *Станица Стара Пазова* је реконструисана у претходном периоду. У станици се раздвајају пруге према Суботици и према Шиду.

Највеће допуштене брзине на прузи су: од станице Београд Центар до станице Нова Пазова 100 km/h и од станице Нова Пазова до станице Стара Пазова 120 km/h.

Станице Стара Пазова, Батајница, Нови Београд и Београд Центар су отворене за пријем и отпрему путника у унутрашњем и међународном саобраћају, док су станице:

Нова Пазова, Земунско Поље и Земун отворене за пријем путника у унутрашњем саобраћају. За пријем и отпрему робе у унутрашњем и међународном саобраћају отворена је станица Батајница, док су станице Земун Поље и Земун отворене за пријем робе у унутрашњем саобраћају. На овој деоници у станицама и на међустаничним растојањима уграђени су различити типови горњег строја од шина 49E1 и 60E1. Примењене су скретнице типа: 60E1-300-6°, 60E1-200-6°, 49E1-300-6°, 49E1-200-6°, 49E1-180-7°, 45-300-6°, 45-200-6°. Уграђени су дрвени и бетонски прагови са крутим и еластичним причвршћењем. Дебљина засторне призме је променљива у зависности од вршених оправки током времена.

Постојеће стање доњег и горњег строја пруге на делу од станице Нови Београд до Батајнице је лоше. Постојеће стање доњег строја на делу пруге од Батајнице до Старе Пазове је добро, док су елементи горњег строја лошег техничког стања.

Деоница Стара Пазова – Нови Сад

Деоница Стара Пазова - Нови Сад је једноколосечна пруга, електрифицирана монофазним системом 25 kV, 50 Hz на читавој својој дужини. Оспособљена је за оптерећење по осовини од 225 kN и оптерећење од 72 kN по дужном метру (категорија D3). На прузи је заступљен слободни профил ЖЖ I, који одговара међународном товарном профили UIC-B. Постојећа службена места на деоници Стара Пазова - Нови Сад су: Инђија, Инђија Пустара, Бешка, Чортановци, Карловачки Виногради, Сремски Карловци, Петроварадин, Нови Сад путничка, Распутница Сајлово. Станице Петроварадин, Нови Сад путничка и Нови Сад ранжирна, припадају новосадском железничком чвору. На делу од станице Стара Пазова до станице Бешка према постојећим елементима у плану деоница пруге је за брзину $V \leq 120 \text{ km/h}$. На делу Бешка - Чортановци - Петроварадин према постојећим елементима у плану деоница пруге је за брзину $V \leq 80 \text{ km/h}$. На делу пруге Петроварадин - Нови Сад према постојећим елементима у плану траса пруге је за брзину $V \leq 100 \text{ km/h}$. На излазу из станице Нови Сад путничка према постојећим елементима трасе у плану пруга је за брзину $V \leq 80 \text{ km/h}$. Уместо срушеног моста на Дунаву (бомбардовање НАТО 1999) у функцији је привремени монтажно-демонтажни мост преко Дунава. На излазу из путничке станице Нови Сад према постојећим елементима трасе у плану брзина је ограничена на $V \leq 80 \text{ km/h}$. Примењен је тип шина 49E1 и 45, скретнице на овој деоници у службеним местима су 49E1-300-6°, 49E1-200-6°, 45-200-6°. Због стања инфраструктуре, на појединим деловима пруге у циљу безбедности саобраћаја, уведена су привремена ограничења брзине (лагане вожње). Ремонт постојеће пруге Чортановци - Петроварадин извршен је 2005. године према постојећим елементима трасе у плану.

Станица Инђија се налази на km 42+861 и одвојна је станица за пругу Инђија -Голубинци. Станица је отворена за пријем и отпрему путника у унутрашњем и међународном саобраћају, пртљага, денчаних и експресних пошиљака, колске робе, живих животиња и брзокварљиве робе. Станица има 17 станичних и 2 индустријска колосека, као и три перона. Перони су ниски монтажни дужине 150 m, између 1. и 2. колосека, 2. и 3. колосека и 3. и 4. колосека. Станична зграда је изграђена 1925. године и налази се са леве стране главног пролазног колосека. Приступ станичној згради омогућен је приступним стазама. Укрсница Инђија Пустара је службено место под надзором станице Бешка и налази се на km 48+050. Укрсница има два колосека. Станична зграда се налази са леве стране главног пролазног колосека. Приступ станичној згради је могућ једино са стране пруге.

Станица Бешка се налази на km 52+952. Станица је отворена за пријем и отпрему путника у унутрашњем саобраћају, пртљага, експресне, денчане и колске робе и живих животиња. Станица

располаже са пет станичних и једним индустријски колосеком. Станична зграда је изграђена 1918. године и налази се десне стране главног пролазног колосека.

Станица Чортановци (km 56+541) је отворена за пријем и отпрему путника у унутрашњем саобраћају, пртљага, експресне и колске робе. Станица има 4 станична колосека. Станична зграда је изграђена са десне стране главног пролазног колосека, перон је дужине 110 m и постављен је у равни са горњом ивицом шине.

Карловачки Виногради је укрсница на km 62+208. Укрсница је отворена за пријем и отпрему путника у унутрашњем саобраћају, пртљага, експресне и колске робе. Има два станична колосека и један индустријски колосек. Станична зграда је са леве стране главног пролазног колосека.

Станица Сремски Карловци има 5 станичних колосека и налази се на km 66+571. Отворена за пријем и отпрему путника у унутрашњем саобраћају, пртљага, денчаних пошиљака, експресне и колске робе. Станична зграда се налази са леве стране главног пролазног колосека.

Станица Петроварадин има 12 станичних колосека и 3 индустријска колосека. Налази се на km 71+894. Станица је отворена за пријем и отпрему путника у унутрашњем саобраћају, пртљага, експресне, денчане и колске робе и живих животиња. Између 2. и 3. колосека изграђен је ниски перон дужине око 110 m и ширине 1,6 m, а између 3 и 4. колосека изграђен је ниски перон дужине око 120 m и ширине 2,5 m.

Деоница Нови Сад – Суботица – државна граница

Ова деоница једноколосечне пруге, дугачка је око 107 километара. Траса постојеће пруге је у равничарском подручју Панонске низије, са дугачким правцима, осим у изграђеном делу Врбаса иза постојеће станице. Ова деоница обухвата и два велика железничка чвора Нови Сад и Суботицу. Пролази кроз низ мањих насеља и два већа насеља Врбас и Бачку Тополу. Постојећи елементи ситуационог и нивелационог плана омогућавају брзину $V \leq 120$ km/h, осим у изграђеном делу Врбаса иза постојеће станице где је према постојећим елементима $V \leq 80$ km/h. Због свеобухватно лошег стања на прузи максимална допуштена брзина по реду вожње је само на појединим деоницама 80 km/h. На деоници од Новог Сада до државне границе постојећа пруга је једноколосечна. Пруга је електрифицирана на читавој својој дужини. Категорија пруге је ДЗ, дозвољено осовинско оптерећење је 22.5 t и 7.2 tona/m.

На прузи је заступљен слободни профил ЖЖ I, који одговара међународном товарном профилу UIC-V. Горњи строј постојеће пруге је у изузетно лошем стању. На посматраној деоници на главном пролазног колосеку, шине су типа 49E1 на дрвеним или бетонским праговима (ИМ1; ИМ-2). Колосечни прибор је типа К, делимично SKL. На читавој дужини шине су попримиле трајне деформације због лошег стања засторне призме (велика забраћеност и затрављеност) и трулости прагова. У шинама које су заварене у ДТШ дошло је до поремећаја напона. Прагови на прузи су дрвени и бетонски уграђени на осовинском растојању од 63 - 65 cm. Трулост дрвених прагова се креће око 40%, док су бетонски прагови у лошем стању због трулости дрвених чепова. Због тога се може сматрати да на већем делу пруге није могуће вршити машинско регулисање колосека због чупања тирфона из дрвених чепова. Примењене скретнице на овој деоници су 49E1- 300-6°, 49E1-200-6°, 45-200-6°. Стање скретница на прузи је лоше због оједености металних делова, стучености шина на саставима и лошем стању скретничке грађе. Већина скретница излази из оквира толеранције према важећим правилницима.

На деоници постоји 12 службених места: 10 станица (Кисач, Степановићево, Змајево, Врбас, Ловћенац, Бачка Топола, Жедник, Наумовићево, Александрово, Суботица) и 1 стајалиште Мали Иђош и 1 укрсница Мали Иђош Поље. Путнички саобраћај на прузи одвија се на релацији Нови Сад - Суботица и на релацији Нови Сад - Сомбор (преко прикључне станице Врбас) и обратно. Саобраћај према Сомбору се одвија са председањем у станици Врбас. Деоницу пруге Нови Сад - Суботица експресни возови пролазе без заустављања, брзи возови стају у Врбасу и Бачкој Тополи, док локални путнички возови стају у свим станицама и стајалиштима. Теретни саобраћај

на деоници је углавном транзитни. Станице Кисач и Степановићево отворене су за рад само са колском робом, а остале станице и за рад са денчаном робом.

Станица Нови Сад (km 78+038) се састоји из путничке и ранжирне станице.

Станица чеоно - пролазног типа и међустаница за теретне возове. Станица је отворена за пријем и отпрему путника у унутрашњем и међународном саобраћају, превоз пртљага, праћених аутомобила, денчаних и експресних пошиљака и колске робе. Станица Нови Сад има 20 станичних колосека, који су према намени сврстани у: пријемно - отпремни парк, техничко - путнички парк, парк гаражних колосека и остале колосеке. Преко поставнице на распутници Сајлово контролишу се прикључне пруге за Богојево (на северозападу) и Римске Шанчеве (на североистоку). Станица Нови Сад је истовремено и пролазна станица за даљинске возове који саобраћају између Београда и Суботице (даље ка северу и ка југу), и терминал/почетна станица за возове из правца: југа (Београда, Земуна, Старе Пазове и Шида) и севера (Суботице, Врбаса, Сомбора, Зрењанина и Орловата). Теретни возови улазе у ранжирну станицу преко посебног колосека, док путнички возови настављају у путничку станицу. Колосечна ситуација у путничкој станици се састоји од осам претицајних колосека који укључују три перонска колосека (колосеци 1,2,3). Постоје и по три слепа колосека на свакој страни путничке станице, укупно шест, од којих само један нема перон (колосек бр.3). Постојећи перони су дужине 410 m и 570 m. Други перон је повезан потходником са станичном зградом. У станици постоји рампа за утовар и истовар праћених аутомобила. Употребљене су просте скретнице на бетонском праговима 60E1- 300-6°, 49E1-200-6°. У ранжирној станици („Нови Сад Ранжирна“) се врши смена особља међународних и даљинских возова. У њој се такође врши формирање локалних теретних возова који опслужују различите индустријске колосеке и споредне пруге којима саобраћај долази у железнички чвор Нови Сад. Сви теретни возови који пролазе кроз железнички чвор Нови Сад морају проћи кроз њу. Ранжирна станица је у потпуности одвојена од путничке станице Нови Сад и теретни возови обично не пролазе кроз путничку станицу.

На стационажи km 81+635 налази се *распутница Сајлово* у којој је омогућена веза са станицом „Нови Сад Ранжирна“ као и са прикључним пругама за Богојево и Римске Шанчеве.

Станица Кисач (km 91+381) се састоји од четири колосека, који се користе за укрштање и претицање возова. Станична зграда се налази западно од главног пролазног колосека, постојећи перони су ниски и ширине један метар и непримерени су станици.

Станица Степановићево се налази на km 98+056 и у постојећем стању је стајалиште, опремљено претоварним колосеком коме се приступа преко једне скретнице. Постојећа станична зграда није у функцији и практично је напуштена.

Станица Змајево (km 103+538) поседује пет колосека, од којих се четири користе за укрштање и претицање, а слепи колосек бр. 5 који је повезан са колосеком бр.4 користи се за силосе (Нови Традинг НС д.о.о.). Перони су ниски, ширине 1 m, недовољне дужине и могу се сматрати неадекватним. Станица Врбас (km 116+744) је истовремено станица једноколосечне пруге која омогућава претицање возова који саобраћају на прузи Нови Сад - Суботица и почетна станица две прикључне пруге, пруга ка Сомбору и пруга ка Бечеју која се не користи. Станица обавља пријем, формирање и отпремање возова у правцу Новог Сада, Сомбора и Бечеја. Станица поседује укупно 11 колосека од којих се 6 користи пријем и отпрему возова, 3 истоварна, 1 магацински и 1 гаражни колосек. Станица има два перона у равни са горњом ивицом шине, дужине 220 m (између колосека 1 и 2) и 130 m (између колосека 2 и 3). Претоварни колосеци се налазе на југоисточној страни. Магацински колосек има приступ хали. Ови објекти се користе за локални теретни саобраћај. Пруга за Сомбор која се прикључује, повезана је са свим колосецима на северозападу станице. Индустријски колосек који је у експлоатацији омогућава приступ фабрици Суноко, дуж пруге за Сомбор. На излазном грлу станице паралелно са трасом пруге води се индустријски колосек ка фабрици уља Витал. Хоризонтална кривина која се налази непосредно на траси пруге после излазног грла станице захтева ограничење брзине од 80 km/h.

Станица Ловћенац (km 128+118) има 4 колосека. Постојећи ниски перон је ширине 1 m, дужине 60 m и постављен је између колосека број 2 и 3. Станична зграда се налази источно у односу на главни пролазни колосек.

Стајалиште Иђош Поље налази се на km 132+820. *Укрсница Мали Иђош Поље* налази се на km 136+163. Стајалиште поседује станичну зграду и има један главни пролазни и један претицајни колосек. У укрсници не постоји путнички саобраћај.

Станица Бачка Топола се налази на km 144+198, поседује укупно 8 колосека (1 главни пролазни, 2 пријемно - отпремна, 4 манипулативна и 1 индустријски колосек). Станична зграда је лоцирана са леве стране пруге у смеру раста стационаже. У станици постоје два перона постављених између колосека 1 и 2 и колосека 2 и 3. Перони су ниски, дужине 150 m и ширине 1,6 m.

Станица Жедник се налази на km 157+818, поседује укупно 6 колосека. Станична зграда се налази са десне стране главног пролазног колосека. Преко колосека бр. 6 остварена је веза са индустријским колосеком, на колосеку бр. 5 налази се колска вага. У станици постоје два перона између колосека бр.1 и 2 и колосека бр.2 и 3. Перони су ниски, ширине 1 m дужине 110 m.

Станица Наумовићево се налази на km 167+180. У станици постоји 5 колосека, станична зграда је са десне стране главног пролазног колосека. Преко колосека број 4 остварена је веза са индустријским колосеком. Постојећи перон је низак, неодговарајуће дужине и ширине.

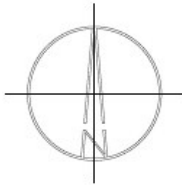
Стајалиште Александрово налази се на km 171+961. Постојећа колосечна ситуација не дозвољава укрштање и претицање возова. У Александрову је прикључен велики број индустријских колосека (Нафтагас, Агросеме, Фиделинка, Братство, 29. Новембар) којима је тако омогућена веза са станицом Суботица теретна. У стајалишту постоји зграда.

Станица Суботица (km 176+473) је гранична станица на једноколосечној међународној прузи Београд - Будимпешта. Станица се састоји од теретног и путничког дела, који чине железнички чвор Суботица. У чвор се прикључују пруге из Хоргоша, Сенте и Сомбора, као и Суботица - Болнице и Суботица - Фабрика. Чвор је без савремене путничке станице и са теретном станицом у центру града, а има значајну улогу у одвијању теретног и путничког саобраћаја. Овој чвор има и значајне пограничне функције у путничком и теретном саобраћају. Тренутне карактеристике чвора Суботица не одговарају захтевима ЕУ у погледу железничког коридора. Станица није опремљена адекватном сигнално - сигурносном опремом, а брзина возова је ограничена на 30 km/h. Статус граничне станице захтева заустављање свих возова због спровођења неопходних техничких и административних процедура. Путнички део станице има 53 колосека, а теретна станица има 49 колосека.

Путна инфраструктура

У постојећем стању, друмски саобраћај у склопу подручја посебне намене инфраструктурног коридора железничке пруге Београд – Суботица – државна граница (Келебија), представља окосницу саобраћајног система. Друмска инфраструктура обухвата државне путеве I и II реда, општинске путеве, некатегорисане путеве, као и делове уличних м

Графички прилог 6 : Приказ мреже државних путева I и II реда на територији подручја посебне намене инфраструктурног коридора железничке пруге Београд – Суботица – државна граница (Келебија); у складу са „Уредба о категоризацији државних путева“, „Службени гласник РС“ број.105/2013, 119/2013 и 93/2015.



Унутар граница подручја посебне намене обухваћеног Планом, пролазе два пута међународног значаја који спадају у категорију државних путева IА реда и то:

- државни пут IА реда А1 (међународна ознака путног правца Е75, стара национална ознака М-22) који повезује: државна граница Мађарска (гранични прелаз Хоргош) – Суботица - Жедник - Бачка Топола - Мали Иђош - Фекетић - Врбас - Сириг - Нови Сад - Ковиљ - Бешка - Марадик - Инђија - Стара Пазова - Нова Пазова - Нови Бановци - Батајница - Београд, односно у наставку дуж централне Србије веза до Ниша, Лесковца, Врања и коначно државне границе са Македонијом (гранични прелаз Прешево);
- државни пут IА реда А3 (међународна ознака путног правца Е70 – стара национална ознака М-1) који повезује: државна граница са Хрватском (гранични прелаз Батровци) - Адашевци - Кузмин - Сремска Митровица - Рума - Пећинци - Шимановци - Добановци - Београд, односно у наставку преко Панчева и Вршца до граничног прелаза Ватин са Румунијом.

Поменути државни путеви представљају и делове европског коридора Х, тј. делове његових кракова на територији Републике Србије. У делу око Београда, примарна траса државног пута IА реда број 1 је дуж обилазнице око града. Истовремено, деоница саобраћајнице аутопутског профила између денивелисаног укрштаја „Београд“ и „Бубањ поток“, са трасом кроз градско језгро, је важећом категоризацијом државних путева задржана као „привремена деоница

државног пута“, са идентичном припадношћу путу А1. Дужина државног пута IA реда А1 (Е75) обухваћена посматраним подручјем је око 111,16 km што је 19,03% његове укупне дужине (укупно око 584 km), док је дужина државног пута IA реда А3 (Е70) унутар Плана око 20,65 km што чини 21,97% његове укупне дужине (укупно око 94 km). Укупна дужина државних путева IA реда на посматраном подручју износи око 131,81km (од укупних 678 km, тј 19.44% од збирне дужине А1 и А3 пута).

У претходном периоду су спровођене активности на изградњи недостајућих аутопутских деоница тако да су посматрани делови државних путева А1 и А3 потпуног аутопутског профила (по две саобраћајне траке за возњу и једном зауставном траком, у сваком од смерова). Истовремено су започете активности на преобликовању/изградњи/доградњи у зонама постојећих денivelелисаних укрштаја дуж државног пута А1, између границе са Мађарском и Београдом. Нажалост, потпуније рехабилитације делова за које, у односу на постојеће стање, постоји потреба, нису започете. Ове активности су нижег приоритета у односу на тренутно актуелну изградњу других аутопутских деоница, на територији Републике Србије.

Унутар граница посматраног подручја посебне намене инфраструктурног коридора железничке пруге Београд – Суботица – државна граница (Келебија) налазе се и делови државних путева IB реда бр.11, бр.12, бр.15 и бр.21. У непосредној близини, а изван граница Плана, су и делови путева IB реда бр.10, бр.13, бр.22, бр.26 и бр.47, који су у зони Београда. Евидентно је да главни град уједно представља и примарни друмски саобраћајни чвор на територији Републике Србије. Државни пут IB реда бр.11 (стара ознака М-17.1) повезује: државна граница са Мађарском (гранични прелаз Келебија) - Суботица - веза са државним путем А1. На посматраном подручју посебне намене пролази у дужини око 20,00km (планирана дужина недостајућег дела нове трасе дужине око 17,50 km).

Државни пут IB реда бр.12 (трасом путева старих ознака М-7, М-17.1 и М-18) повезује: Суботица - Сомбор - Оџаци - Бачка Паланка - Нови Сад - Зрењанин - Житиште - Нова Црња - државна граница са Румунијом (гранични прелаз Српска Црња). На посматраном подручју посебне намене пролази у дужини збирној дужини од око 22,97 km.

Државни пут IB реда бр.15 (стара ознака М-3) повезује: државна граница са Мађарском (гранични прелаз Бачки Брег) - Бездан - Сомбор - Кула - Врбас - Србобран - Бечеј - Нови Бечеј - Кикинда - државна граница са Румунијом (гранични прелаз Наково). На посматраном подручју посебне намене пролази у дужини око 13,99 km.

Државни пут IB реда бр.21 (стара ознака М-21) повезује: Нови Сад - Ириг - Рума - Шабац - Коцељева - Ваљево - Косјерић - Пожега - Ариље - Ивањица - Сјеница. На посматраном подручју посебне намене пролази у дужини од око 8,29 km. Укупна дужина државних путева IB реда на посматраном подручју посебне намене у постојећем стању износи око 65,25km и поседују солидну изграђеност (елементи пута: коловоз, банке, канали), узимајући поједине деонице, као и проласке траса кроз насељена места. На свим деоницама наведени државни путеви IB реда имају савремени коловозни застор, а његово стање је претежно задовољавајуће. Кроз анализирано подручје пролазе и делови државних путева IIA и IIB реда. Делови државних путева IIA који пролазе кроз посматрано подручје су државни путеви IIA реда бр.100, бр.102, бр.105, бр.108, бр.109, бр.111, бр.112, бр.113, бр.125, бр.126, бр.127 и бр.128 (по важећој категоризацији) и њихов опис са приближним дужинама у границама Плана је приказан у табели. Укупна дужина путева IIA, који су обухваћени посматраним подручјем, износи око 241,69km. Делови државних путева IIB пута који припадају овом подручју су државни путеви IIB бр.300, бр.303, бр.305 и бр.319 и њихов опис, односно дужине у границама Плана, су дати у засебној табели. Укупна дужина путева IIB реда, који пролазе кроз посматрано подручје, је 47,27km.

Табела 2.14.5-2. Државни путеви IIА реда

Ознака пута	ОПИС	дужина у границама Плана (km)
100	Хоргош - Суботица - Бачка Топола - Мали Иђош - Србобран - Нови Сад - Сремски Карловци - Инђија - Стара Пазова - Београд	118,31
102	Кањижа - Сента - Ада - Бечеј - Темерин - веза са државним путем 100	1,09
105	државна граница са Мађарском (гранични прелаз Бајмок) - Бајмок - Бачка Топола - Сента - Чока - Мокрин - државна граница са Румунијом (гранични прелаз Врбица)	12,47
108	Бачка Топола - Кула - Деспотово - Силбаш - Бачка Паланка - државна граница са Хрватском (гранични прелаз Бачка Паланка)	5,86
109	Бачка Топола - Бечеј	7,89
111	Оџаци - Ратково - Силбаш - Бачки Петровац - Руменка - Нови Сад	11,97
112	Бачко Ново Село - Бач - Ратково - Деспотово - Сириг - Темерин - Жабалъ	6,63
113	Фекетић - Врбас - Змајево - Руменка	44,56
125	веза са државним путем А1 - Марадик	5,88
126	Рума - Путинци - Инђија - Стари Сланкамен	5,99
127	Путинци - Стара Пазова - Стари Бановци	15,36
128	Голубинци - Пећинци	5,68

Табела 2.14.5-3. Државни путеви IIБ реда

Ознака пута	ОПИС	дужина у границама Плана (km)
300	Суботица - Велебит - веза са државним путем 102	16,6
303	Стари Жедник - Чантавир - Торњош	7,01
305	Врбас - Куцура - Савино Село	10,58
319	веза са државним путем А1 - Батајница - Угриновци-Сурчин - веза са државним	13,08

Локална (општинска) мрежа представља капиларну мрежу друмских саобраћајница, које покривају простор и којима се повезују сва насељена места. Мрежа општинских путева је неравномерно развијена услед различитог нивоа и степена развоја локалних заједница. Саобраћај у мањим насељима већим делом је сведен на пешачење, односно коришћење путничких аутомобила, мотора и бицикли, услед недостатка финансијских средстава и задржаног тренда делимичног субвенционисања јавног превоза. Топографија подручја је генерално погодна за коришћење бицикли. За разлику од њих, у већим урбаним целинама (нпр. Београд, Нови Сад, Суботица) постоји јавни превоз путника. Тиме су створени предуслови да насеља са већим бројем становника имају бољу транспортну понуду.

Како у део општинских, односно некатегорисаних путева подпадају атарски путеви то је учешће савремених коловозних застора на мрежи општинских путева релативно мала (и без атарских путева, на мрежи општинских путева су параметри стања коловоза и опреме пута најлошији те је јасно да је на овој врсти путне мреже потребно извршити највеће интервенције у наредном периоду). Постојеће лоше стање је последица и чињенице да се локална друмска мрежа изграђује и одржава из средстава локалних самоуправа, па су самим тиме у тесној вези са општим друштвено-економским стањем локалне заједнице. Евидентно је боље стање локалне мреже у већим и економски развијенијим центрима (Београд, Нови Сад, Суботица, Инђија,...).

3. КАРАКТЕРИСТИКЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ У ОБЛАСТИМА ЗА КОЈЕ ПОСТОЈИ МОГУЋНОСТ ДА БУДУ ИЗЛОЖЕНЕ УТИЦАЈУ

Стање животне средине на подручју Плана одређено је природним условима, урбаном физичком структуром, привредним активностима, саобраћајем и друштвено-економским процесима који се одвијају у окружењу. Извори загађења животне средине на подручју Плана су комуналне отпадне воде, отпадне воде из производних погона, нехигијенске депоније - сметлишта, загађења која потичу од друмског саобраћаја и загађења која потичу услед коришћења разних средстава у пољопривредној производњи.

3.1. Земљиште

Земљиште у околини пруге Београд - Нови Сад - Суботица - државна граница (Келебија) је углавном пољопривредно, заступљене су ратарске врсте усева: кукуруз и жита, док су мање површине под различитим повртарским културама. Дуж деонице пруге дрвеће и жбунаста вегетација формирају зелени појас који је мале ширине и под константним антропогеним утицајем јер се граничи са обрадивим земљиштем:

На подручју истраживања степена загађености земљишта могу се издвојити две зоне:

1. Урбанизована и индустријска зона, до загађивања земљишта, а преко земљишта и подземних вода долази услед:
 - неконтролисане урбанизације;
 - испуштања отпадних вода (индустријских и комуналних) без претходног третмана;
 - одсуства контролисане евакуације отпада (индустријског и комуналног);
 - експлоатације аутопута, магистралних путева, као и регионалних путева.
2. Труп постојеће пруге. Пруга, као линијски објекат, представља у нормалном режиму одвијања саобраћаја вид саобраћајнице са најмање последица по загађивање земљишта у односу на друге видове саобраћаја. Утицај пруге се огледа првенствено у измени својстава заступљених стенских маса, односно претварања дела природне средине у „вештачку”.

На истраживаној деоници загађеност земљишта је последица:

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

Програм испитивања загађености земљишта на територији Београда спроводи се на основу Уговора закљученог између Града Београда – Градске управе, Секретаријата за заштиту животне средине и Градског завода за јавно здравље, Београд. Најчешће одступање, узимајући у обзир све резултате испитивања загађености земљишта на територији Београда у 2012. години, се односило на повећан садржај никла у земљишту. У свим анализираним узорцима, изузев једног, констатовано је прекорачење концентрације никла у односу на граничну вредност према Уредби („Сл. гласник РС”, број 88/2010). Налаз повећаног садржаја никла у земљишту је у вези са специфичним геохемијским саставом површинских слојева тла на овом подручју и није директно узрокован контаминацијом антропогеног порекла.

На територији Општине Стара Пазова изражена је деградација тла **in situ** у виду губитка органске материје услед спаљивања жетвених остатака, контаминација земљишта неадекватном применом пестицида и минералних ђубрива, контаминација тешким металима у зонама око већих саобраћајница, депоније и сметлишта, као и оптерећење хазардним материјама услед неадекватног поступања са кланичним отпадом.

Програм праћења квалитета пољопривредног и непољопривредног земљишта на територији града Новог Сада, током 2008. године, одвијао се у две фазе: теренска истраживања са

узимањем узорака и аналитичка истраживања у лабораторији. Рекогносцирање терена и прикупљање узорака земљишта извршено је у току пролећа 2008. године. Земљиште је узорковано у нарушеном стању, агрохемијском сондом из површинског слоја до дубине од 30 см. Локације узорковања земљишта су подељене у три групе:

1. Пољопривредно земљиште I поред фреквентних саобраћајница
2. Пољопривредно земљиште II у близини индустријских зона
3. Непољопривредно земљиште

У узорцима пољопривредног земљишта поред саобраћајница и у близини индустријских зона и у узорцима непољопривредног земљишта, одређен је укупни садржај микроелемената и тешких метала. У свим узорцима пољопривредног земљишта које се налази у близини индустријских зона и фреквентних саобраћајница као и земљишта дечијих игралишта измерен је нижи садржај микроелемената и тешких метала од МДК.

На локалитету Сремска Каменица-парк измерен је највиши садржај никла од 47,43 mg/kg који је веома близак максимално дозвољеној концентрацији од 50 mg/kg, међутим, ранија истраживања. Лабораторије за земљиште и агроекологију (Секулић ет ал. 2005; Васин ет ал., 2004) су показала да је никал у земљштима на обронцима Фрушке Горе углавном геохемијског порекла односно да се у овим земљштима природно налази у повишеној концентрацији.

Основно загађење земљишта на територији општине Мали Иђош потиче од прекомерног загађења подземних и вода реке Криваје које су изложене интензивним еутрофикационим променама изазваним хидролошким условима, расположивим нутријентима и великим садржајем органских материја. Дивље депоније на територији свих насеља, такође, извор су загађења површинског слоја земљишта. Загађење земљишта осим на здравље људи, посредно путем хране и воде, утиче и на природне одлике целине. Велики проблем, у контексту квалитета земљишта, представља интензивна употреба пестицида у пољопривредној производњи на свим већим површинама индивидуалних произвођача. Нерешено питање санитарног одлагања комуналног отпада и животињских лешева у свим насељима угрожава земљиште и водоносне слојеве, а индиректно и ваздух, као природни ресурс. Сва три насеља на територији општине имају „дивље“ депоније, које се налазе на неодговарајућим локацијама (близу насеља и реке Криваје), немају ни основну комуналну опремљеност (ограда, струја, приступни пут) и не испуњавају санитарно техничке услове (Просторни план општине Мали Иђош, „Службени лист општине Мали Иђош“, број 1/2010).

Пољопривреда је једна од примарних грана привреде на територији општине Бачка Топола, јер значајан производни ресурс општине чини пољопривредно земљиште. Загађење земљишта хемијским средствима, која се користе у пољопривредне сврхе (пестициди), ради заштите биљних култура од болести и штеточина, потиче од нестручне и неконтролисане употребе истих. Пестициди и њихова једињења не задржавају се у целости на месту примене, већ се физичким (вода, ваздух) и биолошким путевима (ланац исхране) често преносе на велике дистанце. Остаци пестицида веома су присутни и у биолошким системима, а највећу опасност представљају стабилни, постојани пестициди. Укључивањем у ланац исхране доспевају до свих конзументата трофичких ступњева, укључујући и човека. Амбалажни отпад хемијских пољопривредних средстава обично је врло сложеног хемијског састава (пластичне масе) и практично неразградив те спада у опасан отпад. Загађење тла може бити проузроковано и нестручном употребом вештачких ђубрива у пољопривредне сврхе, што доводи до повећавања количине нитрата у земљишту, индиректно и у подземним водама, које се користе као извориште воде за пиће (Извештај о стратешкој процени утицаја просторног плана општине Бачка Топола на животни средину, („Сл.лист општине Бачка Топола“, број 20/2015).

Завод за јавно здравље Суботица, центар за хигијену и хуману екологију у циљу контроле квалитета земљишта на територији града Суботица, вршили су испитивања на основу програма мониторинга земљишта за 2013. годину. Програмом испитивања квалитета земљишта обухваћено је испитивање 10 узорака земљишта на следећим локалитетима:

Табела 3.1-1. Квалитет земљишта на територији града Суботица

Ознака локалитета	Место узимања узорака	Координате
1.	Парк у околини Колевке	46°04'56" N 19°40'08" E
2.	Околина бунара у Александрову	46°02'12" N 19°41'04" E
3.	Испред бивше кожаре, Сенђански пут 150	46°05'08" N 19°41'14" E
4.	Велики парк на Палићу	46°05'54" N 19°45'27" E
5.	Код Водозахвата II	46°05'52" N 19°41'59" E
6.	Парк испред зграде нове Општине	46°05'57" N 19°40'14" E
7.	Дудова шума, као рекреативно подручје	46°06'33" N 19°39'13" E
8.	Код Водозахвата И	46°07'04" N 19°38'00" E
9.	Околина хиподрома	46°05'23" N 19°38'41" E
10.	Бајмок центар	45°58'00" N 19°25'27" E

Од десет локалитета само су три у непосредној близини магистралне пруге (Београд)-Стара Пазова-Нови Сад-Суботица-Државна граница. Мерна тачка 2 (Околина бунара у Александрову) удаљена је око 90 m од пруге, мерна тачка 3 (Испред бивше кожаре, Сенђански пут 150) је удаљена око 120 m, а мерна тачка 6 (Парк испред зграде нове Општине) се налази на око 150 m од пруге. Остале мерне тачке су далеко од магистралне пруге. У табели 3.1-2. дате су концентрације анализираних параметара узорака земљишта, чија је измерена вредност била изнад МДК.

Табела 3.1-2. Концентрације анализираних параметара узорака земљишта, чија је измерена вредност била изнад МДК

Локалитети	Ознака ЗЈЗС	pH u H ₂ O	pH u 1N KCl	Pb mg/kg	Cd mg/kg	Cu mg/kg	Zn mg/kg	Cr mg/kg	Ni mg/kg	As mg/kg
	MDK*			85/530	0.8/12	36/190	140/720	100/380	35/210	29/55
	MDK**			100	3	100	300	100	50	25
2.		8.09	7.63	8.47	<0.02	13.15	45.24	13.26	16.06	8.11
3.		7.83	7.41	85.92	0.63	621.40	979.73	425.50	71.28	18.69
6.		8.14	7.69	9.58	<0.02	15.96	41.89	16.43	17.11	6.69

Локалитети	Ознака ЗЈЗС	Hg mg/kg	Ba mg/kg	Sn mg/kg	Br mg/kg	B mg/kg	F mg/kg	Etarski ekstrakt mg/kg	Fenolni indeks mg/kg
	MDK*	0.3/10	160/625	-/900	20/-		500		0.05/40
	MDK**	2				50	300		
2.		<0,07	55,09	<0,17	13,47	6,33	54,3	550	0,03
3.		<0,07	168,40	<0,17	14,89	12,30	54,5	1260	0,06
6.		<0,07	61,55	<0,18	30,23	9,37	62,2	133	0,02

*МДК: „Граничне и ремедијационе вредности концентрација опасних и штетних материја и вредности које могу указати на значајну контаминанацију земљишта“ –Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта. индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма („Сл.гласник РС“, број 88/10). **МДК: Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања („Службени гласник РС“, број 23/94).

У узорку земљишта, узоркованог испред бивше кожаре, Сенђански пут 150, анализом су утврђене високе концентрације олова, бабра, цинка, хрома, никла и баријума у односу на вредности из Уредбе и Правилника. Код зорка земљишта, Парк код нове Општине., констатоване су повишене концентрације брома у односу на вредности из Уредбе. Повишене вредности етарског екстракта утврђене су из узорака земљишта узоркованих испред бивше кожаре.

3.2. Анализа и оцена стања квалитета вода

Површинске воде

Потенцијал површинских вода у истраживаном коридору пруге Београд – Стара Пазова – Нови Сад – Суботица – државна граница (Келебија) чине: реке Сава и Дунав, Мелиорациони канали - Голубиначки, канал Ладовача, Новопазовачки и други, Паткина долина, Патка, Ешиковачки

поток, Роков поток, Матеј, Реметица, Липовачки поток, поток Селиште и други потоци, канал Нови Сад - Савино Село који припада основној каналској мрежи хидросистема Дунав-Тиса-Дунав, канал ДТД, Руменачки канал, канал Јегричка, Велики канал, река Криваја, Чикер и низ потока и канала. Наведени водотоци припадају сливу реке Дунав. На основу Уредбе о категоризацији водотока („Службени гласник РС”, број 5/68) река Дунав (од мађарске границе до бугарске границе) и реке Саве (од границе са Хрватском до ушћа у реку Дунав) припадају 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. Дунав је велика низијска река са доминацијом финог наноса и према Правилнику о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода („Службени гласник РС”, број 74/2011) спада у водотоке типа 1.

Квалитет површинских вода

У циљу анализе постојећег квалитета површинских вода на истраживаном простору, анализирани су постојећи резултати физичко-хемијских анализа воде реке Дунав, реке Саве, реке Криваје, канал Татарница, канал ДТД Нови Сад – Савино Село профил код црпне станице ПД „Планта“, низводно од моста за Кисач и канал Субић – профил низводно од депоније, пре улива у Дунав (код црпне станице „Калиште“). Испитивање квалитета површинских и подземних вода на територији Републике Србије по Програму систематског испитивања квалитета вода спроводи Агенција за заштиту животне средине, на основу чл.109 Закона о водама „Службени гласник РС”, број 30/10. Ради анализе постојећег квалитета површинских вода, река Дунава, Саве и Криваје, као и канала ДТД коришћени су подаци преузети из Резултата испитивања квалитета површинских вода за 2013 и 2014. годину са site-а Агенције за заштиту животне средине. За параметре дефинисане Уредбом („Службени гласник РС”, број 50/2012), приказане су одговарајуће класе квалитета римским бројевима (I, II, III и IV класа)

Река Дунав

Анализом резултата квалитета воде реке Дунав, на профилу Сланкамен, утврђено је да следећи параметри одступају од прописаних граничних вредности загађујућих супстанци за II класу површинских вода: Вредност суспендованих материја (III-V), укупни азот (III), гвожђе (III). Од приоритетних и приоритетних хазардних супстанци регистровано је 1xPb - рас (III), 4xNi (III- IV). Док на профилу Земун, утврђено је да следећи параметри одступају од прописаних граничних вредности загађујућих супстанци за II класу површинских вода: Вредност суспендованих материја (III-V), ХПК (бихроматна метода) (III), укупни органски гљеник (III), фенолна једињења (III). Од приоритетних и приоритетних хазардних супстанци регистровано је 1xPb - рас (III- IV), 1xCd (III- IV).

Река Сава

Анализом резултата квалитета воде реке Саве, на профилу Остружница, утврђено је да следећи параметри одступају од прописаних граничних вредности загађујућих супстанци за II класу површинских вода: Вредност суспендованих материја (III-V), ХПК (бихроматна метода) (III), укупни органски гљеник (III), фенолна једињења (III). Од приоритетних и приоритетних хазардних супстанци регистровано је 2 x Pb - рас (III- IV), 1 x флуорантен (III- IV).

Река Криваја

Испитивање квалитета воде реке Криваја се прати на профилу Карађорђево. На основу резултата испитивања у 2013. години, констатовано је да следећи параметри одступају од прописаних граничних вредности загађујућих супстанци за II класу у површинским водама: Растворени O₂ (III), Вредност БПК-5 (III), ХПК - бихроматна метода (IV), ХПК - перманганатна метода (III), укупни органски угљеник (IV), сулфати (III), Електропроводљивост (III), фенолна једињења (III).

Канал Дунав - Тиса - Дунав

Према Правилнику о утврђивању водних тела површинских и подземних вода („Службени гласник РС“, број 96/2010) Канали на посматраном подручју као и канал ДТД Нови Сад - Савино Село припадају групи вештачких водних тела. Током 2014. године обављено је систематско испитивање квалитета вода у основној каналској мрежи хидросистема ДТД. Испитивањем квалитета воде канала ДТД Нови Сад - Ново Село на профилу Нови Сад утврђено је да од граничних вредности за II класу, одступају следећи параметри: ХПК - бихроматна метода (III), укупни органски угљеник (III) и укупна фенолна једињења (III)

Градска управа за заштиту животне средине Новог Сада, у оквиру праћења стања животне средине на територији Града Новог Сада, обезбеђује праћење квалитета површинских вода 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., 2008., 2009., 2010. и 2011. године. Подаци су преузети са сајта www.envirovisad.org.rs. Истраживањем су обухваћена три водотока на којима су успостављена три мерна профила: канал Татарница – профил узводно од насеља Бегеч; Канал ДТД Нови Сад – Савино Село профил код црпне станице ПД „Планта“, низводно од моста за Кисач и канал Субић – профил низводно од депоније, пре улива у Дунав (код црпне станице „Калиште“). Током 2011. године, рађен је мониторинг квалитета површинских вода на подручју Града Новог Сада. На одабраним водотоцима и њиховим карактеристичним профилима вршено је узорковање воде једном месечно.

Констатовано стање квалитета водотока Татарница, у анализираном периоду (2006 - 2011), не може се у потпуности оценити као задовољавајуће. Иако су у великој већини случајева (75 - 100% узорака), готово за све релевантне параметре, заступљене захтеване прва или друга бонитетна класа, ипак се мора указати и на чињеницу да је повремено установљен и незадовољавајући квалитет воде, односно спорадична појава воде треће класе или још лошије. Најнеповољније стање квалитета воде канала Татарница утврђено је и даље према критеријумима за биолошку потрошњу кисеоника (БПК₅). Према просечној вредности овог параметара за 2011. годину први пут је констатована друга класа квалитета, иако преко 40% узорака одступа од захтеваног квалитета што указује на и даље присуство загађења биоразградљивим органским материјама. Ситуација је, по правилу, најлошија током летњих месеци.

Квалитет воде канала ДТД Нови Сад – Савино Село, како 2011. тако и у претходним годинама, може се оценити као стабилан и углавном добар. Према релевантним показатељима квалитета површинских вода најчешће су заступљене захтеване бонитетне класе - прва и друга, уз спорадичне, појединачне изузетке. Најчешћа одступања од жељеног квалитета се јавља код БПК₅, али је присутно и побољшање, тако да су у 2011. години у око 92% узорака одговарале другој класи, док су у неким од претходних година мониторинга (нпр. 2007. и 2009.) доминирале трећа и четврта класа бонитета.

У односу на остале анализиране локалитете на каналу Субић забележено је, у погледу квалитета воде, најлошије стање. На основу анализа добијених вредности, може се констатовати да се одступања од захтеваног квалитета повремено јављају готово код свих релевантних параметара, а да је то најизраженије и даље код садржаја раствореног кисеоника, БПК₅ и ХПК где су релативно честе појаве треће па и четврте бонитетне класе што указује на велику загађеност органским материјама. Током 2011. године, на каналу Субић се констатовало, до сада најнеповољније стање код БПК₅, ХПК, суспендованих материја и сувог остатка. Нешто боље стање у односу на претходни период је код кисеоничког режима и када су у питању азотна једињења, нитрити и амонијум.

Подземне воде и изворишта водоснабдевања

На основу Услови надлежних јавно комуналних предузећа и расположиве документације извршена је идентификација изворишта за водоснабдевање и зона њихове санитарне заштите које се налазе на самој траси пруге и у границама обухвата плана. Локације изворишта и зона санитарне заштите су приказане на Рефералној карти 3.

Зоне санитарне заштите изворишта београдског водовода

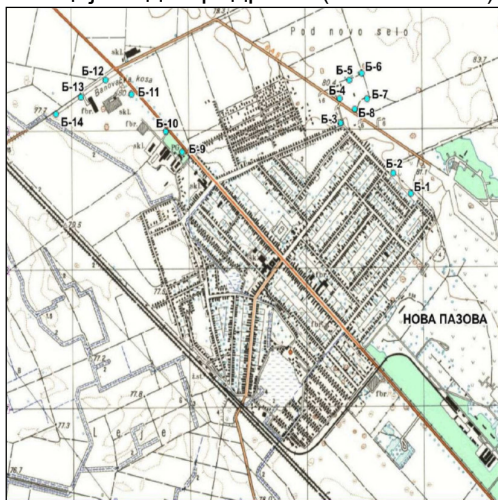
На основу Услови добијених од ЈКП „Београдски водовод и канализација“, Служба за развој, за потребе израде Просторног плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора железничке пруге Београд - Суботица - државна граница (Келебија) и Решења о зонама санитарне заштите на административној територији града Београда за изворишта подземних и површинских вода која служе за водоснабдевање града Београда (бр. 530-01-48/2014-10 од 01.08.2014, Министарство здравља РС), може се констатовати да железничка пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), деоница Београд центар - Стара Пазова, пролази кроз зоне санитарне заштите Београдског изворишта од км 1+480 до км 4+670 (у дужини од 800 m кроз ужу зону (Зону II) и у дужини од 2400 m кроз ширу зону (Зону III)). Положај пруге у односу на зоне санитарне заштите Београдског изворишта је приказан на слици 3.2-1.



Слика 3.2-1. Положај пруге у односу на зоне санитарне заштите Београдског изворишта.

Извориште насеља Нова Пазова

Систем за јавно водоснабдевање изграђен је 1973.год. Пре тога водоснабдевање је обављано индивидуално, захватањем подземних вода индивидуалним плитким копаним и бушеним бунарима дубине до око 100 m. Изградњу система за јавно водоснабдевање пратила је изградња бунара за захватање подземних вода, у првом тренутку 4 бунара, на изворишту северно од центра насеља, односно на локацији код аеродрома (Слика 3.2-2.).



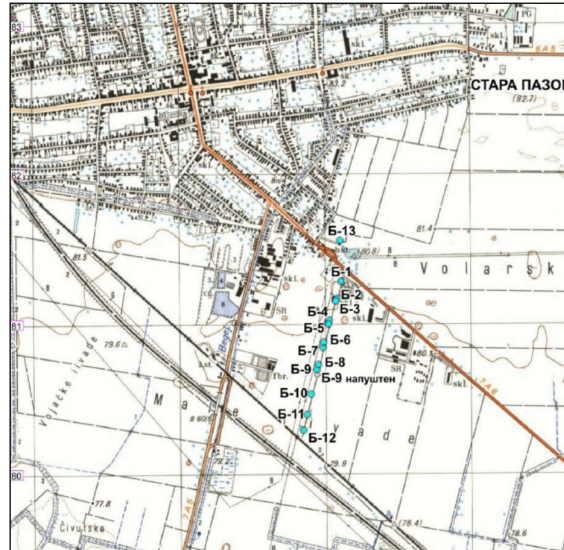
Слика 3.2-2.. Изворишта водовода Нова Пазова - распоред бунара.

Данас је на овом изворишту у функцији 5 бунара. Ознаке бунара су Б-1, Б-2, Б-3, Б-4 и Б-5. Касније 90-тих година формирано је ново извориште (код Беопетрола) на локацији лево од магистралног пута Београд-Нови Сад а десно од пруге, на излазу из Нове Пазове ка Старој

Пазови (слика 2.4.2-1). На овом изворишту данас је у функцији 5 бунара са ознаком Б-9, Б-11, Б-12, Б-13 и Б-14. Деоница пруге Београд Центар-Стара Пазова (од км 29+080 до км 29+670) је на растојању од 380 у односу на ужу зону (Зону II) санитарне заштите изворишта Нова Пазова (код Беопетрола). Вода захваћена на извориштима се без икаквог пречишћавања, само уз хлорисање, дистрибуира до потрошача.

Извориште Стара Пазова

Извориште за снабдевање водом насеља Стара Пазова (формирано је 1981.године). Лоцирано је на ободу насеља, удаљено 1,5 км југо-источно од центра насеља, са леве стране магистралног пута Београд-Нови Сад а десне стране пруге, на улазу у Стару Пазову из правца Нове Пазове (Слика 3.2-3). Деоница пруге Београд Центар-Стара Пазова (од км 31+415 до км 31+695) у дужини од 280 м тангира ужу зону (Зону II) санитарне заштите изворишта Стара Пазова.



Слика 3.2-3. Извориште водовода Стара Пазова - распоред бунара.

На локалитету изворишта Стара Пазова прву водоносну средуну, у којој је формирана плића издан, чине песковити седименти међузрнске (интергрануларне) порозности, палудински слојеви, у интервалу дубина 62-83 м. Другу водоносну средину, у којој је формирана дубља издан, чине такође песковити седименти-палудински слојеви у интервалу дубина 92-120 м.

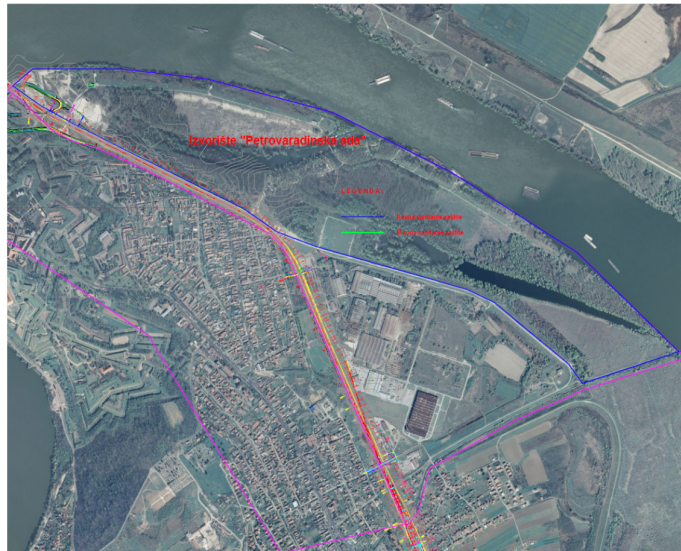
Извориште Инђија

На основу анализе расположивих података може се закључити да траса пруге од км 38+325 до км 39+762 (од км 39+554 до км 39+762 тангира ужу зону санитарне заштите) и од км 41+720 до км 42+140 пролази широм зоном санитарне заштите, а од км 41+175 до км 41+720 траса пролази кроз ужу зону санитарне заштите источног дела изворишта. У зони стациоанже железничке пруге км 41+600 са десне стране колосека на растојању од 30 м налази изграђена батерија бунара Б-18 (Б18п и Б18д), а у зони стациоанже км 41+300 са десне стране колосека на растојању од 40 м налази изграђена батерија бунара Б-19 (Б19п и Б19д). Обе батерије бунара су у функцији тј. повезане на постојећи водоводни система за водоснабдевање насеља Инђија. У зони стациоанже железничке пруге км 40+510 и км 40+910 са десне стране колосека на растојању од 80 м ЈКП „Водовод и канализација“ Инђија планира изградњу и опремање две нове батерије бунара Б-21 (Б21п и Б21д) и Б-20 (Б20п и Б20д).

Извориште Петроварадинска ада

На основу Просторног плана подручја посебне намене Фрушке Горе до 2022. године, Генералном плану Новог Сада 2021, „Елабората о зонама санитарне заштите изворишта Петроварадинска ада“ (Институт за водопривреду „Јарослав Черни“, 2010. год.) и Услови добијених од ЈКП „Водовод и канализација“ Нови Сад (Услови Јавног комуналног предузећа водовод и канализација Нови Сад, бр. 3.1.14626/1 од 30.08.2010. и бр. бр.3.1.20059 од

14.10.2010. године) може се констатовати да коридор пруге Стара Пазова-Нови Сад на деоници од железничког-друмског моста преко Дунава km 72+200 до приближно km 75+100 пролази кроз III зону санитарне заштите изворишта Петроварадинска ада (од km 74+300 до km 75+100 тангира ужу зону санитарне заштите).



Слика 3.2-4. Извориште Петроварадинска ада.

Извориште Петроварадинска ада је извориште на десној обали Дунава (на сремској страни) и пружа се дуж петроварадинске обале Дунава у дужини од 2500 m. Ово извориште са планираном прерадом у Петроварадину, друго је извориште по капацитету и представља веома важан део система водоснабдевања Града Новог Сада. У експлоатацији је 22-24 године и садашњи капацитет је 300-400 l/s. Ово извориште угрожавају: сидриште бродова непосредно уз обалу, неовлашћени саобраћај на изворишту, насеље „Дунавац“ са нехигијенским септичким јамама, дивље депоније, пловила на моторни погон и ограничени ток у рукавцу Дунава.

Извориште Врбас и Змајево

Према Условима бр.02-16386 од 30.07.2015. добијених од ЈКП "Стандард Врбас", за потребе израде Просторног плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора железничке пруге Београд - Суботица - државна граница (Келебија) а увидом у постојећу документацију, инфраструктурни коридор железничке пруге Београд - Суботица - државна граница пролази кроз зону заштите на делу К.О. Врбас (где је планирана железничка станица) и К.О. Змајево. Постојећа пруга у насељу Врбас пролази кроз парцелу водозахвата док се парцела водозахвата у Змајеву налази непосредно уз постојећу пругу.

На основу Решења бр. 115-310-230/2013-02 од 17.10.2013.Покрајинског секретеријата за енергетику и минералне сировине ЈКП „Стандард“-у Врбасу, је одобрено извођење примењених геолошких истраживања подземних вода на извориштима водовода у општини Врбас, на истражном простору број 5579 који се налази на територији општине Врбас. Одобрени истражни простор је површине 9,1 km² и састоји се од шест одвојених истражних поља: извориште Врбас, извориште Бачко Добро Поље, извориште Змајево и извориште Куцура. Локације напред наведених истражних поља су приказане на Рефералној карти 3. У циљу заштите подземне воде за пиће, од намерног или случајног загађивања, као и од других штетних дејстава која могу трајно утицати на здравствену исправност воде за пиће и издашнос изворишта, у припреми је израда елабората којим се одређују зоне и појасеви санитарне заштите изворишта, у складу са Правилником о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања („Службени гласник РС“, број 92/08)

Загађење вода

Имајући у виду просторне карактеристике посматраног подручја - насељеност, индустријска постројења, обрадиве пољопривредне површине, воћњаци - може се рећи да постоје загађивачи који би нарушили квалитет површинских и подземних вода. До загађивања површинских и подземних вода долази услед: неконтролисана примене вештачких ђубрива, пестицида и хербицида у ратарској воћарској и повртарској производњи, нерегулисаног управљања комуналним и другим отпадним материјама, испуштања непречишћених отпадних вода из индустријских постројења, неконтролисаног упуштања непречишћених фекалних вода из насељених места и одвијања друмског саобраћаја на постојећим саобраћајницама.

Загађивање површинских и подземних вода може бити последица различитих људских активности. Извори загађења површинских и подземних вода могу бити:

1. Индустрија (испуштањем отпадних вода без претходног пречишћавања),
2. Пољопривредне активности (услед неконтролисана коришћења пестицида, минералних ђубрива и других агрохемијских средстава) доводи до пораста садржаја азота и фосфора у природним водама. Повећан садржај једињења фосфора, азота и калијума у природним водама доводи до повећања укупних минералних материја и деградира воду смањењем количине кисеоника у води (повећавано размножавање алги, воденог биља и других потрошача кисеоника из воде);
3. Прехрамбена индустрија као и индустрија прераде воћа. Основне карактеристике отпадних вода прехрамбене индустрије су висок степен органског загађења и суспендованих материја. Проблем са овим загађивањем је у чињеници што ове отпадне материје служе за исхрану микроорганизама у водотоцима. На тај начин долази до увећане биолошке потрошње кисеоника у води.
4. Погони механичке обраде (стругање, бушење, глодање и сл). Вода се из погона механичке обраде загађује минералним уљима, детерџентима, металном и абразионом прашином и емулгаторима.
5. Отпадне воде из домаћинства. Воде из домаћинства су оптерећене високим садржајем органских материја и детерџената и без претходног третмана и испуштања у природне водотоке представљају загађиваче,
6. Атмосферске отпадне воде са друмских саобраћајница. Логично је очекивати да ће загађење вода првенствено бити последица следећих процеса: таложење издувних гасова; хабање гума; деструкција каросерије и процеђивање терета; просипање терета; одбацавање органских и неорганских отпадака; таложење из атмосфере; доношење ветром; развејавање услед проласка возила. Загађење које је последица наведених процеса по својој временској карактеристици могу бити стална (ради се пре свега о таложењу штетних материја из издувних гасова, уља и мазива, хабању гума и коловоза, хабању каросерије и сл), сезонска (употреба соли за одржавање пута у зимским месецима) и случајна (акцидентна).
 - Процедне воде са неуређених депонија. (комунални отпад, индустријски отпад, отпад од пољопривреде).

3.3. Ваздух

Загађен ваздух представља важан фактор ризика за здравље популације како у развијеним тако и у земљама у развоју. Загађен ваздух оштећује ресурсе потребне за дуготрајан одрживи развој планете.

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)...

У разматраном коридору пруге Београд-Стара Пазова - Нови Сад - Суботица - граница, постоји више извора који доводе до загађивања ваздуха. Загађујуће материје генерално се деле на гасове, паре, чврсте честице и мирисе. Суспендоване честице даље се групишу у односу на величину честице: прашину, дим, испарења и измаглицу (аеросол).

У разматраном коридору пруге не врши се систематско праћење квалитета ваздуха. На основу анализе могућих загађивача ваздуха дошло се 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. Као извор загађења ваздуха у истраживаном коридору, Београд-Стара Пазова - Нови Сад - Суботица - граница јављају се поједина индустријска постројења која представљају извор емисије штетних полутаната у атмосферу. Заступљене су различите привредне гране. Укупна количина загађујућих материја пореклом из индустрије није позната јер не постоји систематско праћење квалитета ваздуха из индустријских погона.

У разматраном коридору пруге налази се релативно густа мрежа државних путева тако да се у одређеној мери могу очекивати негативни утицаји на ваздух који потичу од саобраћаја. Они ће настати од возила која транзитирају тим деоницама. Интензитет емисије издувних гасова ће зависити од обима саобраћаја и од структуре возила у саобраћајном току. Проблематика аерозагађења, која потиче од постојеће путне мреже, посебно је изражена у непосредној близини постојећих саобраћајница. Утицај се осећа на подручју око друмских саобраћајница. Из мотора са унутрашњим сагоревањем емитује се велики број гасова, од којих су најважнији (због свог доказаног негативног утицаја на хуману популацију): CO, NO_x, SO₂, угљоводоници, олово, као и чврсте честице у облику чађи.

Пруга Београд Центар -Стара Пазова- Нови Сад - Суботица - граница је електрифицирана па стога она минимално утиче на квалитет ваздуха.

Стална контрола амбијеталног ваздуха систематским мерењем емисије основних и специфичних загађујућих материја врши се на територији града Београда. Систематско праћење показатеља квалитета ваздуха има за циљ добијање података неопходних за утврђивање степена загађења ваздуха, процену утицаја загађења ваздуха одређеног мерног места на здравље људи и предлагање превентивних мера ради заштите животне средине и здравља људи. Стање животне средине Београда одређено је његовим природним условима, урбаном физичком структуром, привредном активностима, саобраћајем и друштвено-економским процесима који се одвијају у граду и њиховом окружењу. Главни загађивач ваздуха је друмски саобраћај који највише угрожава становништво у централним зонама града и у појасевима државних путева 1 и 2 реда. У Београду постоји мрежа мерних места за узроковање угљенмооксида, сумпордиоксида, азотдиоксида, аероседимента, чађи, олова у ваздуху. Приказани су доступни подаци о квалитету ваздуха.

Стање загађености ваздуха у Београду

Просторно најближе мерно место за праћење квалитета ваздуха у Граду Београду је мерно место Студентски град (раскрсница улица Тошиног бунара и Студентске). На предметној локацији до загађења ваздуха долази услед одвијања саобраћаја. Емисија загађујућих материја пореклом од мобилних извора условљена је степеном саобраћаја, проходношћу саобраћајница као и метеоролошким условима. За потребе анализе постојећег стања загађености ваздуха на истраживаном подручју разматрани су резултати узорковања и мерења током 2012.год., (резултати преузети из Публикације „Квалитет животне средине у граду Београду у 2012. години“, издавач Градска управа града Београда, Секретаријат за заштиту животне средине) вршених на мерном месту Студентски град (раскрсница улица Тошиног бунара и Студентске). Добијени резултати мерења указују да је:

- Средња годишња вредност за угљенмоноксид на предметном мерном месту је била већа од дозвољене средње годишње вредности ($3,0 \text{ mg/m}^3$). Просечна годишња концентрација на мерном месту Студентски град износила је $3,57 \text{ mg/m}^3$. Концентрације угљенмоноксида повећане су у зимском периоду због повећане влажности и ниских температура које смањују покретљивост молекула угљенмоноксида.
- Средња годишња вредност за олово на предметном мерном месту је била мања од дозвољене средње годишње вредности ($0,50 \text{ } \mu\text{g/m}^3$). Просечна годишња концентрација на мерном месту Студентски град износила је $0,32 \text{ } \mu\text{g/m}^3$.
- Средња годишња вредност за азотдиоксида на предметном мерном месту је била већа од од дозвољене средње годишње вредности ($40,0 \text{ } \mu\text{g/m}^3$). Просечна годишња концентрација на мерном месту Студентски град износила је $142,4 \text{ } \mu\text{g/m}^3$.
- Концентрације лако испарљивих органских једињења нису нормиране. Средња годишња вредност за лако испарљива органска једињења на мерном месту Студентски град износила је $3,00 \text{ mg/m}^3$.
- Средња годишња вредност за сумпордиоксид на предметном мерном месту је била мања од дозвољене средње годишње вредности ($50 \text{ } \mu\text{g/m}^3$). Просечна годишња концентрација на мерном месту Студентски град износила је $32,4 \text{ } \mu\text{g/m}^3$.

На основу испитивања загађујућих материја у току 2012. године на мерном месту Студентски град може се уочити следеће:

- Средње годишње вредности за угљенмоноксид и азотдиоксид на предметном мерном месту је биле веће од дозвољене средње годишње вредности.
- Средње годишње вредности за олово и сумпордиоксид на предметном мерном месту је биле мање од дозвољене средње годишње вредности.

На основу резултата мерења загађујућих материја од покретних извора извршено је „зонирање” града и Студентски град припада зони IV - подручје преко Саве.

Стање загађености ваздуха у Новом Саду

Стална контрола амбијеталног ваздуха систематским мерењем имисије основних и специфичних загађујућих материја на мрежи мерних места у Новом Саду врши се на основу вишегодишњих уговора Института за заштиту здравља Нови Сад са градским, покрајинским и републичким надлежним министарствима. Законска основа за праћење показатеља квалитета ваздуха у Новом Саду чине: Закон о заштити животне средине („Службени гласник РС“, број 135/04, 36/09 и 72/09) и Правилник о граничним вредностима, методама мерења имисије, критеријума за успостављање мерних места и евиденцији података („Службени гласник РС“, број 54/92, 30/99, 19/06). Институт за јавно здравље Нови Сад од почетка 2004. године редовно прати квалитет ваздуха Града на постојећој мрежи мерних места. Резултати су дати на основу података преузетих са сајта www.environovisad.org.rs. Програм праћења припрема Градска управа за заштиту животне средине, у сарадњи са Институтом за јавно здравље Војводине и у складу са Уредбом Владе Републике Србије о утврђивању програма контроле квалитета ваздуха и специфичностима Града Новог Сада.

Мерна места за узорковање аероседимента, чађи, сумпордиоксида, Азотдиоксида (24 часовни узорци), приземног озона, водоник сулфида И суспендованих честица од 01. јануара 2012. до 30. Јуна 2012. године



У Граду Новом Саду постоји мрежа мерних места за узорковање аероседимента, чађи, сумпордиоксида и азотдиоксида у ваздуху. Просторно најближа мерна места за праћење квалитета ваздуха у Граду Новом Саду су мерно место 7. Руменичка 110, Нови Сад, мерно место 9. МЗ Руменка, Војвођанска 19, Руменка мерно место 10. Топлана "Север", Железничка станица, Нови Сад.

Приказани су доступни подаци о квалитету ваздуха на наведеним мерним местима за првих 6 месеци 2012-те године и то:

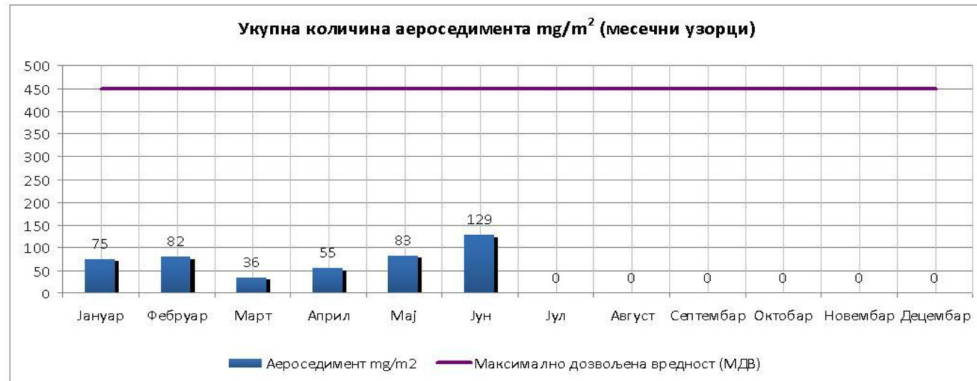
- ❖ Подаци о аероседименту за за сва три мерна места,
- ❖ Подаци о концентрацији чађи и суспендованих честица на мерном месту 9. МЗ Руменка, Војвођанска 19,

Мерно место 7. - Руменичка 110, Нови Сад

На мерном месту врши се узорковање аероседимента.



Мерно место 9. - МЗ Руменка, Војвођанска 19, Руменка. На мерном месту врши се узорковање аероседимента, чађи, сумпордиоксида



Мерно место 10. - Топлана "Север", Железничка станица, Нови Сад. На мерном месту врши се узорковање аероседимента.



Ни на једном од три мерна места не долази до прекорачења прописаних вредности.

Стање загађености ваздуха у Бачкој Тополи

На подручју Бачке Тополе уочава се деградација животне средине у одређеној мери, услед неадекватног коришћења природних ресурса и утицаја антропогених активности. На простору предметне Општине ваздух је, као природни ресурс, у одређеној мери деградиран. Евидентан је изванредан број индустријских објеката, као потенцијалних аерозагађивача:

- прехранбена индустрија: АД „Житко“ (млевење житарица и производња тестенина), Индустрија меса „Топола“ (прерада меса), АД „Топико“ (кланица и прерада живинског меса), „АИК“;
- метална индустрија: АД „Термомонт СЦ Ливница челика“ (производња челичних елемената), „Сила“ (производња металних и пластичних елемената)
- индустрија намештаја: „ЦСР Фагус“ (израда намештаја), „Жарко“ (израда намештаја), „ЕМ комерц“ (продаја плочастог материјала-иверица);
- остала индустрија: АД „Митекс“ (производња санитарског материјала), „Каприоло“ (састављање бициклова), „Жибел“.

Обзиром да су једино насеља Бачка Топола и Мићуново гасификована, ваздух је угрожен продукцијом сагоревања фосилних горива из индивидуалних ложишта. Евидентан је и проблем наслеђене неадекватно просторно организоване саобраћајне мреже, јер сви важни саобраћајни правци - регионалног значаја пролазе кроз урбане просторе насеља и својим манифестацијама угрожавају ниво урбаног живљења, као и квалитет ваздуха у оквиру насеља, а индиректно и других природних ресурса. На територији Општине вршена је контрола квалитета ваздуха у периоду јануар – јул 2004. године, на једном мерном месту (у насељу Бачка Топола). Мерене су концентрације сумпор-диоксида, чађи и азот-диоксида, чији резултати указују да све концентрације нису прекорачиле граничне вредности. (преузето из Стратешке процене утицаја на животну средину Просторног плана општине Бачка Топола).

Стање загађености ваздуха у Суботици

Подаци о квалитету ваздуха у граду Суботици су узети са званичног сајта Института за јавно здравље Суботице. То су последњи доступни подаци. Мерна места су следећа: Грађевински факултет, Болница, Ватрогасна станица, Бајмок и Палић, уједно и најближи траси предметне пруге. Испитивани су следећи параметри: CO₂, чађ и SO₂ и то једном дневно у периоду од 24.03 до 30.03.2014. На основу добијених резултата и њиховим поређењем са граничним вредностима и толерантним вредностима, а затим утврђивањем индекса квалитета ваздуха на основу SAQI 11 методе, дошло се до закључка да је квалитет ваздуха већином одличан, тј, присутно загађење ваздуха представља мали или никакав ризик по здравље популације. На мерном месту Палић све време је индекс квалитета ваздуха 1 – ваздух је одличан. Индекс квалитета 2 или 3 јавио се само неколико пута и то најчешће на мерном месту Ватрогасна станица (4X), и на мерним местима Болница и Бајмок по 1X. Индекс 2 је знак доброг квалитета ваздуха, тј, да ваздух може да има блажи негативни утицај на здравље људи (особе са срчаним и плућним обољењима, старије особе и деца), а индекс 3 је за прихватљив квалитет ваздуха, што значи да особе са срчаним и плућним обољењима, старије особе и деца могу да имају тегобе у смислу отежаног дисања, кашљања, сузења очију и појачане секреције из носа, док остали део становништва вероватно неће осетити негативан утицај ваздуха на здравље. Извештај је приложен у целости.

	<p>REPUBLIKA SRBIJA ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE SUBOTICA Zmaj Jovina 30, 24000 Subotica Centar za higijenu i humanu ekologiju Odeljenje za fizičko-hemijska ispitivanja Odsek za vazduh – Laboratorija za ispitivanje aerozagađenja www.zjzs.org.rs, mail: info@zjzs.org.rs tel: 024/571-189,571-300 lok.19fax:024/571-074</p>	 <p style="font-size: 8px;">АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS 150/1EC 17025:2006</p>
---	--	--

strana 1/2

ПОДАЦИ О КВАЛИТЕТУ ВАЗДУХА У SUBOTICI
OD 24.03. DO 30.03.2014.

Parametar	Usred.	Jedinica mere	Datum uzorkovanja	GV	TV	MERNA MESTA				
						Gradevinski fakultet	Bolnica	Vatrogasna stanica	Bajmok	Palić
SO ₂	24 h	µg/m ³	24.03.2014.	125		<GK	<GK	<GK	<GK	<GK
ČAD				50	-	<GK	5	10	5	3
NO ₂				85	125	6	14	28	9	5
Indeks kvaliteta vazduha na osnovu SAQI 11:						1	1	1	1	1

Parametar	Usred.	Jedinica mere	Datum uzorkovanja	GV	TV	MERNA MESTA				
						Gradevinski fakultet	Bolnica	Vatrogasna stanica	Bajmok	Palić
SO ₂	24 h	µg/m ³	25.03.2014.	125		<GK	<GK	<GK	<GK	<GK
ČAD				50	-	<GK	<GK	36	17	<GK
NO ₂				85	125	9	18	41	19	5
Indeks kvaliteta vazduha na osnovu SAQI 11:						1	1	3	1	1

Parametar	Usred.	Jedinica mere	Datum uzorkovanja	GV	TV	MERNA MESTA				
						Gradevinski fakultet	Bolnica	Vatrogasna stanica	Bajmok	Palić
SO ₂	24 h	µg/m ³	26.03.2014.	125		<GK	<GK	<GK	<GK	<GK
ČAD				50	-	3	7	18	10	4
NO ₂				85	125	7	19	35	17	4
Indeks kvaliteta vazduha na osnovu SAQI 11:						1	1	1	1	1

Parametar	Usred.	Jedinica mere	Datum uzorkovanja	GV	TV	MERNA MESTA				
						Gradevinski fakultet	Bolnica	Vatrogasna stanica	Bajmok	Palić
SO ₂	24 h	µg/m ³	27.03.2014.	125		<GK	<GK	<GK	<GK	<GK
ČAD				50	-	5	4	20	5	<GK
NO ₂				85	125	7	13	36	17	4
Indeks kvaliteta vazduha na osnovu SAQI 11:						1	1	1	1	11

Parametar	Usred.	Jedinica mere	Datum uzorkovanja	GV	TV	MERNA MESTA				
						Gradevinski fakultet	Bolnica	Vatrogasna stanica	Bajmok	Palić
SO ₂	24 h	µg/m ³	28.03.2014.	125		<GK	<GK	<GK	<GK	<GK
ČAD				50	-	11	7	27	6	3
NO ₂				85	125	8	14	28	11	6
Indeks kvaliteta vazduha na osnovu SAQI 11:						1	1	2	1	1

Parametar	Usred.	Jedinica mere	Datum uzorkovanja	GV	TV	M E R N A M E S T A				
						Градевински факултет	Bolnica	Vatrogasna stanica	Bajmok	Palić
SO ₂	24 h	µg/m ³	29.03.2014.	125		<GK	<GK	<GK	<GK	<GK
ČAD				50	-	12	41	42	27	11
NO ₂				85	125	10	19	37	12	6
Indeks kvaliteta vazduha na osnovu SAQI 11:						1	3	3	2	1

Parametar	Usred.	Jedinica mere	Datum uzorkovanja	GV	TV	M E R N A M E S T A				
						Градевински факултет	Bolnica	Vatrogasna stanica	Bajmok	Palić
SO ₂	24 h	µg/m ³	30.03.2014.	125		<GK	<GK	<GK	<GK	<GK
ČAD				50	-	<GK	14	38	16	<GK
NO ₂				85	125	11	16	33	14	4
Indeks kvaliteta vazduha na osnovu SAQI 11:						1	1	3	1	1

Legenda:

GV - granična vrednost

TV - tolerantna vrednost

<GK - rezultat je ispod granice kvantifikacije metode

<GD - rezultat je ispod granice detekcije metode

INDEKS	KVALITET VAZDUHA	UTICAJ NA ZDRAVLJE
1	ODLIČAN	Kvalitet vazduha je dobar i prisutno zagađenje vazduha predstavlja mali ili nikakav rizik.
2	DOBAR	Kvalitet vazduha može da ima blaži negativni uticaj na zdravlje ljudi (osobe sa srčanim i plućnim oboljenjima, starije osobe i deca).
3	PRIHVATLJIV	Osobe sa srčanim i plućnim oboljenjima, starije osobe i deca mogu da imaju tegobe u smislu otežanog disanja, kašljanja, suzenja očiju i pojačane sekrecije iz nosa. Ostali deo stanovništva verovatno neće osetiti negativan uticaj vazduha na zdravlje.
4	ZAGADEN	Svako može početi da oseća negativan uticaj vazduha na zdravlje. Osobe sa srčanim i plućnim oboljenjima, starije osobe i deca mogu osetiti negativni uticaj vazduha na zdravlje.
5	JAKO ZAGADEN	Svako može osetiti ozbiljan uticaj zagađenog vazduha na zdravlje (otežano disanje, kašljanje, osećaj stezanja, pištanja i šištanja u grudima, suzenje očiju, pojačana sekrecija iz nosa i neprijatan osećaj struganja/grebanja u grlu). Osobe sa srčanim i plućnim oboljenjima, starije osobe i deca treba da izbegavaju bilo kakvu aktivnost na otvorenom. Ostali deo stanovništva bi trebalo da izbegava produženu i napornu fizičku aktivnost. Ne preporučuje se otvaranje prozora i provetranje zatvorenih prostorija.

Izradila: mr sc. Nataša Čamprag Sabo, šef Oseka za vazduh
Rukovodilac Odeljenja 04.3.

3.4. Пејзаж

Природне карактеристике пејзажа обухватају: морфологију терена, вегетацију, водене површине и небо, а створене физичке карактеристике се односе на: изграђеност и обрађеност простора. Морфологија и вегетација терена највише доприноси упечатљивости пејзажа.

На деоница **Београд (центар)-Стара Пазова** пејзажна слика се постепено мења, од потпуно урбане и типично градске слике која се односи на центар Београда, преко делимично изграђених приградских насеља где су смештени објекти индивидуалног становања са окућницама, до предела којима доминирају култивисана и обрађена пољопривредна добра, да би поново код насеља Стара Пазова степен изграђености доминирао пејзажном сликом. Без обзира на степен изграђености, пејзажна слика оставља утисак отвореног простора широке визуре због равничарске морфологије терена обogaђена већим или мањим фрагментима спонтане флоре.

На деоници **Стара Пазова- Нови Сад** морфологија терена се постепено мења. После насеља Инђија траса се приближава Фрушкој гори где је морфологија терена по свом карактеру благо брдовита са спуштањем терена ка алувијалној тераси Дунава. Препознатљиву пејзажну целину ширег простора чини брежуљкасти пејзаж обронака Фрушке горе. На падинама се простиру брдске ливаде и пашњаци, обрадиве површине, шумовита подручија, воћњаци и виногради док је на плавним теренима алувијалне речне терасе распрострањена типична мочварна вегетација.

На шире посматраној предметној локацији налазе се шумске заједнице које су носиоци идентитета тог простора. Шумске заједнице у посматраном подручју карактерише присуство антропогено измењених засада еуроамеричке тополе (вештачки подигнуте плантаже), са појединачним примерцима аутохтоних врста беле врбе и тополе. Карактеристична аутохтона шума на падини Фрушке горе је на правцу простирања будућих тунелских цеви тунела "Чортановци".

Рељеф је обликован флувијалним дејством Дунава, односно формирањем корита Дунава, па је са десне стране река дубоко усечена у обронке Фрушке горе, а са леве стране је формирана зараван, која је у већем делу године поплављена. Специфична флора плављене заравни одликује се доминантним присуством шумских заједница једноличних боја и облика на великој површини, што даје посебан визуелни карактер подручју.

Такође, пруга пресеца и већи број мањих водотока, напр.: поток Матеј, Реметица, Липовички поток, Стражиловачки поток, Заношки поток и тд., а у зони ретензије према насипу од реке Дунав постоје стална и повремена забарења. Код малих просечних водотока и шумских извора визуелни ефекат водене површине није значајно изражен. Пејзажном сликом доминира водена површина Дунава.

Изграђени део пејзажа има низак степен урбанизације (села, мала насеља), који се уклапа у постојећи пејзажни амбијент чинећи са њим хармоничну целину. Мања насеља која су смештена у близини трасе пруге су: Инђија пустара, делови Бешке, Чортановци Дунав, Чортановци и Карловачки виногради. То су типична рурална војвођанска насеља (чији се становници баве пољопривредом, са имањима у околини села) и викенд насеља.

Карактеристичан пејзаж у подножју падина Фрушке горе је култивисани пејзаж ког чине пољопривредне културе, воћњаци и баште на плацевима викендица (на потезу од станице Чортановци Дунав). Поред трасе пруге налазе се и већа насеља: Инђија, Сремски Карловци, са индустријском зоном, Петроварадин и Нови Сад.

На деоници **Нови Сад-Суботица** препознатљиву пејзажну слику ширег простора чине обрадиве површине равничарског типа са широко отвореним хоризонтом и фрагментима високе вегетације коју чине аутохтоне биљне врсте углавном смештене по ободу парцела, уз водотоке или уз локалне путеве. Равница се одликује спорадично изграђеним пејзажом, односно, умереном изградњом прилагођеном морфологији терена. Доминантан садржај култивисаног пејзажа чине пољопривредне површине. Већа насеља су Врбас, Бачка Топола и Суботица, а дуж трасе срећу се многобројне веће или мање изграђене целине руралног карактера.

3.5. Бука и вибрације

У посматраном коридору стамбени објекти, односно становништво које живи у њима, изложени су буци која потиче од железничког саобраћаја који се одвија на постојећој прузи (Београд) - Стара Пазова - Инђија - Суботица - Држ. граница (Келебија) и друмског саобраћаја који се одвија на великом броју путева различитих рангова и улицама у оквиру насеља.

Као највећи извор друмске буке издваја се саобраћај који се одвија на државном путу другог реда бр. 100: Хоргош - Суботица - Бачка Топола - Мали Иђош - Србобран - Нови Сад - Сремски Карловци - Инђија - Стара Пазова - Београд. Такође, као значајан извор друмске буке може се издвојити и саобраћај који се одвија на саобраћајницама у насељеним местима. Осим обима

саобраћаја, проблем представља и то што су стамбени објекти углавном изграђени у непосредним близинама саобраћајница.

За потребе израде стратешке процене утицаја нису вршена посебна мерења у циљу утврђивања постојећег стања нивоа буке на посматраном коридору. Да би се стекао увид о нивоима буке у окружењу предметне пруге коришћени су резултати мерења која су рађена за потребе других пројеката, као и резултати мерења која за своје потребе спроводе поједине локалне самоуправе. У оквиру постојећег стања приказани су резултати мерења нивоа буке и на мерним тачкама које се не налазе у самом коридору пруге Београд Центар - Стара Пазова - Инђија - Суботица - Држ. граница (Келебија) који је предмет наше анализе. Циљ нам је био да се сагледају и утицаји других извора буке и стекне утисак о оптерећењу буком појединих насељених места дуж коридора. На основу процењене слике о звучној оптерећености појединачних насеља и податка о перспективним нивоима железничке буке моћи ће да се одреди њен утицај на укупне нивое, тј. колико ће железнички саобраћај у перспективи утицати на повећање тренутних нивоа буке на подручју разматраног коридора пруге. Резултати по мерним местима, односно мерним тачкама приказани су по географском редоследу пратећи пораст стационаже пруге Београд - Нови Сад - Суботица - државна граница (Келебија).

Град Београд на својој територији спроводи систематско праћење нивоа буке на 35 мерних тачака које су одабране као репрезентанти појединих градских зона различите намене и дуж најзначајнијих саобраћајница. Мерне тачке бр. 3, 4, 10, 18,19, 20, 21, 29, 31 и 32 налазе у стамбеној зони, мерне тачке бр. 1, 2, 5, 7, 12, 15, 24, 25, 26, 28 и 33 поред веома прометних саобраћајница, мерне тачке број 8, 9, 16, 17, 23, 34 и 35 у зони градског центра, мерне тачке број 6, 14, 22 и 30 у зони индустрије, мерна тачка број 27 у школској зони, мерна тачка број 13 у болничкој зони и мерна тачка број 11 у зони рекреације.

Меродавне вредности нивоа буке на подручју града Београда за 2012. годину преузете су из “Квалитет животне средине града Београда у 2012. години“ (Градска управа града Београда, Секретаријат за заштиту животне средине, Београд, 2013. година) и приказне су у табели:

Табела 3.5-1 Меродавни нивои буке на основу мерења у Београду

Редни број	Мерна тачка	Lday	Levening	Lnight
		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
1.	Булевар Деспота Стефана 122	70	70	66
2.	Арсенија Чарнојевића 119	69	68	65
3.	Благоја Паровића 35	65	59	55
4.	Борча, Беле Барток 26	52	52	47
5.	Бул. Краља Александра 69	69	68	65
6.	Гандијева 77	54	57	48
7.	Гоце Делчева 2	67	67	62
8.	Далматинска 1	62	62	57
9.	Зелени венац	72	72	70
10.	Јурија Гагарина 10/3	58	58	54
11.	Калемегдан	53	49	49
12.	Карађорђева 23	73	73	68
13.	Клинички центар	57	52	49
14.	Краљице Јелене 11	62	61	55
15.	Кривољачка 5	75	73	69
16.	Народног фронта 66	66	70	64
17.	Немањина 2	70	69	63
18.	Персиде Миленковић 3	53	55	48
19.	Похорска 4	59	58	54
20.	Радојке Лакић 15	52	54	50
21.	Стевана Филиповића 32	55	54	52
22.	Устаничка 152	65	64	59
23.	Узун Миркова 2	60	59	58
24.	Захумска 23б	56	55	50

Табела 3.5-1 Мероводни нивои буке на основу мерења у Београду

Редни број	Мерна тачка	Lday	Levening	Lnight
		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
25.	Војводе Степе 64	65	66	62
26.	Војводе Мишића 43	73	73	69
27.	Земун, Гимназија	57	54	49
28.	Земун, Главна 28	73	72	68
29.	Земун, Угриновачка 147	66	65	60
30.	Сервис Форд	56	54	53
31.	Хоповска 12	52	57	50
32.	Миријевски булевар 2	64	63	58
33.	Недељка Гвозденовића 39	64	64	59
34.	Јована Бранковића 2	70	68	60
35.	СО Сурчин	69	64	61

Коридору предметне пруге најближе је мерно место број 2 које се налази у Улици Арсенија Чарнојевића 119 и удаљено је од осовине пруге око 700 метара. Доминантан извор буке на овој мерној тачки је друмски саобраћај који се одвија на аутопуту који пролази кроз Београд.

На неремонтованој деоници Батајница - Голубинци извршена су мерења нивоа буке чији резултати су дати у Елаборату број 065-Е.01/2008 „Комунална бука и вибрације настали у животној средини услед проласка возова кроз урбано окружење пруге - Неремонтована пруга: Београд - Батајница - Шид - граница Хрватске - Деоница пруге: Батајница - Голубинци“ (Институт Кирило Савић, Београд, 2008. година). Мерења су вршена у циљу добијања релевантних података за утврђивање тренутног стања буке на пругама пре ремонта. Приказани су резултати мерења нивоа буке која су извршена у станицама Батајница, Нова Пазова и Стара Пазова. Мерења су извршена према тада важећој законској регулативи која је распознавала два временска периода: дан (од 6⁰⁰ до 22⁰⁰) и ноћ (од 22⁰⁰ до 6⁰⁰). На мерном месту Батајница мерења нивоа буке су извршена на три мерне тачке.

Мерна тачка број 1 је била стамбени објект код излазног сигнала станице Батајница. Мерење је обављено у периоду од 20⁰⁰ 29.09.2008. до 18⁰⁰ 30.09.2008. Мерни инструмент био је постављен на фасади стана на првом спрату и висини од 3,5 метара изнад ГИШ-а, док је хоризонтално од пруге био удаљен 10,0 метара. Измерни еквивалентни ниво буке у за период дана износио је 72,2 dB(A), док је за период ноћи износио 72,5 dB(A). Мероводни петнаестоминутни ниво буке током дана кретао се у распону од 70,7 до 79,8 dB(A) у току дана, односно у распону од 69,8 до 78,0 dB(A) у току ноћи.

Мерна тачка број 2 је била стамбени објект у склопу станичне зграде станице Батајница. Мерење је обављено у периоду од 20⁰⁰ 30.09.2008. до 18⁰⁰ 01.10.2008. Мерни инструмент био је постављен на фасади стана на другом спрату и висини од 8,0 метара изнад ГИШ-а, док је хоризонтално од пруге био удаљен 9,0 метара. Измерни еквивалентни ниво буке у за период дана износио је 66,8 dB(A), док је за период ноћи износио 66,5 dB(A). Мероводни петнаестоминутни ниво буке током дана кретао се у распону од 65,5 до 74,1 dB(A) у току дана, односно у распону од 62,7 до 74,8 dB(A) у току ноћи.

Мерна тачка број 3 је била стамбени објект код улазног сигнала станице Батајница. Мерење је обављено у периоду од 20⁰⁰ 01.10.2008. до 18⁰⁰ 02.10.2008. Мерни инструмент био је постављен на фасади стана на приземљу и висини од 4,0 метара изнад ГИШ-а, док је хоризонтално од пруге био удаљен 7,0 метара. Измерни еквивалентни ниво буке у за период дана износио је 65,4 dB(A), док је за период ноћи износио 65,1 dB(A). Мероводни петнаестоминутни ниво буке током дана кретао се у распону од 64,3 до 73,4 dB(A) у току дана, односно у распону од 59,4 до 70,9 dB(A) у току ноћи.

На мерном месту Нова Пазова мерења нивоа буке су извршена на три мерне тачке. Мерна тачка број 1 је била стамбени објект у склопу станичне зграде станице Нова Пазова. Мерење је

обављено у периоду од 20⁰⁰ 23.09.2008. до 18⁰⁰ 24.09.2008. Мерни инструмент био је постављен на фасади стана на првом спрату и висини од 4,5 метара изнад ГИШ-а, док је хоризонтално од пруге био удаљен 14,0 метара. Измерни еквивалентни ниво буке у за период дана износио је 69,3 dB(A), док је за период ноћи износио 69,0 dB(A). Меродавни петнаестоминутни ниво буке током дана кретао се у распону од 67,5 до 77,8 dB(A) у току дана, односно у распону од 63,4 до 78,8 dB(A) у току ноћи. Мерна тачка број 2 је била стамбени објекат код улазног сигнала станице Нова Пазова. Мерење је обављено у периоду од 20⁰⁰ 24.09.2008. до 18⁰⁰ 24.09.2008. Мерни инструмент био је постављен на фасади стана на првом спрату и висини од 5,6 метара изнад ГИШ-а, док је хоризонтално од пруге био удаљен 11,0 метара. Измерни еквивалентни ниво буке у за период дана износио је 70,5 dB(A), док је за период ноћи износио 72,6 dB(A). Меродавни петнаестоминутни ниво буке током дана кретао се у распону од 65,7 до 78,0 dB(A) у току дана, односно у распону од 67,3 до 79,3 dB(A) у току ноћи. Мерна тачка број 3 је била стамбени објекат код излазног сигнала станице Нова Пазова. Мерење је обављено у периоду од 20⁰⁰ 25.09.2008. до 18⁰⁰ 26.09.2008. Мерни инструмент био је постављен на фасади стана на првом спрату и висини од 3,5 метара изнад ГИШ-а, док је хоризонтално од пруге био удаљен 6,0 метара. Измерни еквивалентни ниво буке у за период дана износио је 73,9 dB(A), док је за период ноћи износио 73,4 dB(A). Меродавни петнаестоминутни ниво буке током дана кретао се у распону од 66,5 до 82,3 dB(A) у току дана, односно у распону од 70,5 до 78,5 dB(A) у току ноћи.

На мерном месту Стара Пазова мерења нивоа буке су извршена на четири мерне тачке. Мерна тачка број 1 је била стамбени објекат у склопу станичне зграде станице Стара Пазова. Мерење је обављено у периоду од 20⁰⁰ 16.09.2008. до 18⁰⁰ 17.09.2008. Мерни инструмент био је постављен на фасади стана на првом спрату и висини од 5,5 метара изнад ГИШ-а, док је хоризонтално од пруге био удаљен 12,5 метара. Измерни еквивалентни ниво буке у за период дана износио је 70,8 dB(A), док је за период ноћи износио 72,1 dB(A). Меродавни петнаестоминутни ниво буке током дана кретао се у распону од 67,7 до 78,7 dB(A) у току дана, односно у распону од 59,0 до 79,3 dB(A) у току ноћи. Мерна тачка број 2 је била стамбени објекат код улазног сигнала станице Стара Пазова. Мерење је обављено у периоду од 20⁰⁰ 17.09.2008. до 18⁰⁰ 18.09.2008. Мерни инструмент био је постављен на фасади стана на првом спрату и висини од 5,6 метара изнад ГИШ-а, док је хоризонтално од пруге био удаљен 11,0 метара. Измерни еквивалентни ниво буке у за период дана износио је 69,0 dB(A), док је за период ноћи износио 69,2 dB(A). Меродавни петнаестоминутни ниво буке током дана кретао се у распону од 63,8 до 77,1 dB(A) у току дана, односно у распону од 54,0 до 76,8 dB(A) у току ноћи. Мерна тачка број 3 је била стамбени објекат код излазног сигнала станице Стара Пазова. Мерење је обављено у периоду од 20⁰⁰ 18.09.2008. до 18⁰⁰ 19.09.2008. Мерни инструмент био је постављен на фасади стана на првом спрату и висини од 3,0 метара изнад ГИШ-а, док је хоризонтално од пруге био удаљен 11,0 метара. Измерни еквивалентни ниво буке у за период дана износио је 70,8 dB(A), док је за период ноћи износио 71,1 dB(A). Меродавни петнаестоминутни ниво буке током дана кретао се у распону од 43,5 до 76,9 dB(A) у току дана, односно у распону од 66,3 до 76,4 dB(A) у току ноћи. Мерна тачка број 4 је била стамбени објекат у Улици жарковачкој 23 у Старој Пазови. Мерење је обављено у периоду од 20⁰⁰ 19.09.2008. до 18⁰⁰ 20.09.2008. Мерни инструмент био је постављен на фасади стана на првом спрату и висини од 3,5 метара изнад ГИШ-а, док је хоризонтално од пруге био удаљен 10,0 метара. Измерни еквивалентни ниво буке у за период дана износио је 69,8 dB(A), док је за период ноћи износио 68,8 dB(A). Меродавни петнаестоминутни ниво буке током дана кретао се у распону од 63,4 до 78,2 dB(A) у току дана, односно у распону од 37,6 до 78,0 dB(A) у току ноћи.

На територији општине Инђија врши се систематско праћења нивоа буке на четири мерне тачке. Резултати мерења нивоа буке приказани су на основу података из „Извештаја о резултатима систематског мерења буке у животној средини“ број 06-И-Б / 16 од 15.09.2016. године. Мерне тачке број 1, 2 и 3 биле су постављене уз државни пут другог реда бр. 100, док је мерна тачка 4 била постављена на путу од Инђије ка Сланкамену. На свим мерним тачкама карактеристичан је велики обим друмског саобраћаја. Меродавне вредности нивоа буке добијене мерењем приказане су у следећој табели:

Табела 3.5-2 Меродавни нивои буке на основу мерења у Инђији

Редни број	Мерна тачка	Lday	Levening	Lnight
		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	Зграда Општинске управе Инђија, улица Цара Душана 1 (преко пута)	65	66	60
2	О.Ш. Јован Поповић, улица Краља Петра Првог бб	66	66	61
3	Градски базен, улица Новосадски пут бб	60	62	57
4	Раскрсница између Улица Треидјуник и Дунавска	63	57	55

На ремонтваној деоници Чортановци - Петроварадин извршена су мерења нивоа буке 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).

Приказани су резултати мерења нивоа буке која су извршена у станицама Сремски Карловци и Петроварадин. Мерења су извршена према тада важећој законској регулативи која је распознавала два временска периода: дан (од 6⁰⁰ до 22⁰⁰) и ноћ (од 22⁰⁰ до 6⁰⁰). Мерна тачка број 1 је била стамбени објекат у склопу станице Сремски Карловци. Мерење је обављено у периоду од 20⁰⁰ 25.09.2007. до 18⁰⁰ 26.09.2007. Мерни инструмент био је постављен на фасади стана на првом спрату и висини од 3,5 метара изнад ГИШ-а, док је хоризонтално од пруге био удаљен 10,0 метара. Измерни еквивалентни ниво буке у за период дана износио је 71,3 dB(A), док је за период ноћи износио 70,7 dB(A). Меродавни петнаестоминутни ниво буке током дана кретао се у распону од 65,7 до 80,2 dB(A) у току дана, односно у распону од 55,5 до 81,0 dB(A) у току ноћи. Мерна тачка број 2 је била стамбени објекат у склопу станице. Мерење је обављено у периоду од 20⁰⁰ 10.02.2007. до 18⁰⁰ 10.03.2007. Мерни инструмент био је постављен на фасади стана на првом спрату и висини од 3,5 метара изнад ГИШ-а, док је хоризонтално од пруге био удаљен 12,0 метара. Измерни еквивалентни ниво буке у за период дана износио је 69,8-71,4 dB(A), док је за период ноћи износио 71,5 dB(A). Меродавни петнаестоминутни ниво буке током дана кретао се у распону од 62,7 до 79,2 dB(A) у току дана, односно у распону од 44,2 до 77,8 dB(A) у току ноћи.

Град Нови Сад врши се систематско праћење нивоа буке на својој територији на 10 мерних тачака у складу са програмом мерења нивоа буке у животној средини на територији Града Новог Сада за 2016, 2017. и 2018. годину („Службени лист града Новог Сада“, број 31 од 19.05.2016.). Подаци о резултатима мерења нивоа буке на територији Новог Сада преузети су са сајта Градске управа за заштиту животне средине (http://www.environovisad.org.rs/new_site/upload/1469518467-godisnji%20bu%20ka%202015-2016.pdf - приступљено дана 06.10.2016. године). Средње меродавне вредности нивоа буке добијене мерењем у периоду од јуна 2015. године до јуна 2016. године приказане су у следећој табели:

Табела 3.5-3 Средњи меродавни нивои буке на основу мерења у Новом Саду

Редни број	Мерна тачка	Lday	Levening	Lnight
		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
1.	Хајдук Вељкова 11/а	61,9	61,6	57,3
2.	Бате Бркића 1	62,1	54,8	50,5
3.	Прерадовићева 7	66,2	64,0	59,3
4.	Вршачка 28	64,3	62,0	59,5
5.	Булевар Михајла Пупина 16	64,8	64,0	61,6
6.	Змај Јовина 3/1	61,0	61,5	61,9
7.	Партизанска 37	66,5	64,5	62,2

Најближе посматраном коридору пруге Београд Центар - Стара Пазова - Инђија - Суботица - Држ. граница (Келебија) биле су тачке број 3 и 7.

На територији града Суботице врши се систематско праћења нивоа буке на 5 мерних тачака. Резултати мерења нивоа буке на територији општине Суботица преузети су из годишњег извештаја "Мониторинг буке у животnoj средини на територији града Суботице у току 2014. године" број БУ 00195 од 27.02.2015. године у издању Завода за јавно здравље Суботица, Центар за хигијену и хуману екологију, Одељење за физичко-хемијска испитивања. Мерење нивоа буке спроведено је у току октобра 2014. године. Меродавне вредности нивоа буке добијене мерењем приказане су у следећој табели:

Табела 3.5-4. Меродавни нивои буке на основу мерења у Суботици

Редни број	Мерна тачка	Lday	Levening	Lnight
		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
1.	Ференца Сепа и Сарајевска	65	63	57
2.	Аксентија Мародића и Старине Новака	58	60	50
3.	Палић, код мушког штранда	43	43	40
4.	Јожефа Атиле и Маршала Тита	66	64	51
5.	Сомборски пут и Батинска	68	65	53

Најближа коридору пруге налази се мерна тачка број 1.

Системска праћења вибрација на посматраном коридору пруге и његовој близини се не спроводе. Циљна испитивање нивоа вибрација које генерише железнички саобраћај су рађена на деоници Чортановци - Петроварадин и то на два мерна места, а 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 железничкој станици Бешка мерење нивоа вибрација приликом проласка воза за превоз терета (52421, 14¹⁵ 10.10.2007. године, V=70 km/h) обаљено је у станичној згради. Приликом проласка воза средња величина убрзања по X оси (паралелно са пругом), Y оси (управно на пругу) и Z оси нису била већа од 0,02 m/s².

У железничкој станици Петроварадин мерење нивоа вибрација приликом проласка воза за превоз путника (540, 11²⁶ 03.10.2007. године, V=80 km/h) обаљено је у станичној згради. Приликом проласка воза средња величина убрзања по X оси (паралелно са пругом), Y оси (управно на пругу) и Z оси нису била већа од 0,02 m/s².

4. РАЗМАТРАНА ПИТАЊА И ПРОБЛЕМИ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ У ПЛАНУ

Основни циљ је усклађивање коридора железничке пруге и простора кроз који пролази, са отклањањем конфликта који се стварају успостављањем модерновог инфраструктурног система у простору, као и његових утицаја на природне ресурсе, социо-демографске и привредне токове, као и на заштиту животне средине. 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 железничке пруге и других инфраструктурних система,
- Повећање ефикасности територијалног развоја,
- Полицентрични територијални развој (посебно јачање везе урбаних и сеоских насеља),
- Унапређење саобраћајне приступачности,
- Развој културног и регионалног идентитета,
- Заштита јавног интереса, јавних добара и добара у општој употреби,
- Заштите и унапређења животне средине.

Стратешком проценом су разматрана питања заштите ваздуха, вода, земљишта, флоре и фауне, природних и културних добара.

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, зоне 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 саобраћајница.

Разматране су мере заштите животне средине у циљу спречавања/смањења негативних утицаја. Предложено је успостављање мониторинга квалитета животне средине тј. мониторинг буке и квалитета подземних вода у зонама заштите водоизворишта.

5. ПРИКАЗ ВАРИЈАНТНИХ РЕШЕЊА

У поступку израде Просторног 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 ваздуха, земљишта и вода (подземних и површинских),
- виши нивои буке.

Варијанта нереализовања плана је неповољнија са аспекта заштите животне средине у односу на варијанту реализовања плана. Нереализовањем плана, транспорт робе и путника би се као и до сада одвијао већим делом друмским саобраћајницама, са свим негативним последицама по животну средину и становништво урбаних зона.

Одређена планска решења су директно или индиректно условљена применом мера заштите животне средине што ће довести до смањења притиска од саобраћаја и других потенцијално негативних утицаја, и тако позитивно утицати на смањење загађења у еколошки угроженим и деградираним подручјима.

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 општег уређења као еколошки превентивне матрице за одрживи развој подручја.

6. РЕЗУЛТАТИ ПРЕТХОДНИХ КОНСУЛТАЦИЈА СА ЗАИНТЕРЕСОВАНИМ ОРГАНИМА И ОРГАНИЗАЦИЈАМА

У поступку израде Просторног плана подручја посебне намене и спровођења Стратешке процене утицаја овог планског документа на животну средину обављене су консултације са заинтересованим и надлежним институцијама, организацијама и органима, у току којих су прибављени подаци, услови и мишљења.

Све консултације су релевантне за процес Стратешке процене и израду Извештаја о стратешкој процени утицаја предметног плана, а услови и мере надлежних органа, институција и предузећа су процесом стратешке процене вредновани и имплементирани у планска решења.

У току израде Плана и Извештаја о стратешкој процени прибављени су услови и сагласности о стране следећих надлежних институција, организација и јавних предузећа:

- Ј.П. за грађевинско земљиште, урбанистичко планирање и уређење Бачка Топола, број 482 од 22.7.2015. год.
- Ј.П. комунално, стамбено грађевинске делатности „Комград“, Бачка Топола, број 193 од 15.7.2015. год.
- Ј.П. „Железнице Србије“ Београд, сектор за стратегију и развој, број 102/07-981 од 16.4.2007. год.
- „Железнице Србије“ а.д. Београд, сектор за стратегију и развој, број 13/14-57 од 24.4.2014.; бр.13/15-1047 од 3.7.2015. год.
- Ј.К.П. „Пут“ Нови Сад, број 2041-6231 од 23.7.2015. год.
- Ј.П. „Путеви Србије“ Београд, број 953-14013/10-1 од 7.7.2015. год.
- Ј.П. „Железнице Србије“ Београд, сектор за стратегију и развој, број 102/10-568/2 од 23.6.2010. год.
- Ј.П. „Железнице Србије“ Београд, дирекција за инфраструктуру, секција за инфраструктуру чвора Суботице, ОЦ ЗОП Суботица, бр. 2035/10-II-55 од 15.10.2010. год.
- Ј.П. „Железнице Србије“ Београд, дирекција за инфраструктуру, ОЦ ЗА ЕТП НОВИ САД, бр. 2034/10-IV-2296 од 13.10.2010. год.
- Ј.К.П. „Водовод и канализација“ Нови Сад, бр. 3.4.18127/1 од 5.8.2015. год.
- Ј.К.П. „Београдски водовод и канализација“ Београд, бр. 33944-I₄₋₂-624 од 27.7.2015. год.; бр. 33944, I₄₋₂/624 од 21.7.2015. год.; 33944 I₄₋₂ 624/1 од 28.7.2015. год.
- Ј.К.П. „Стандард“ Врбас, број 02-16386 од 30.7.2015. год.
- Ј.К.П. „Водовод и канализација“ Суботица, број I 2/74-1-2015 од 7.7.2015. год.
- Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Дирекција за водне путеве, број 11/101-1 од 23.7.2015. год.
- Ј.В.П. „Београдводе“ Београд, број 3179/2 од 31.7.2015. год.
- Републички хидрометеоролошки Завод Србије, Београд, број 922-3-45/2015 од 6.7.2015. год.
- Ј.В.П. „Воде Војводине“ Нови Сад, број I-267/4-14 од 30.4.2014. год.
- Ј.П. „Водовод и канализација“ Стара Пазова, број 4901 од 8.7.2015. год.
- Канцеларија пројекта „LOUIS BERGER“ Београд, број 189 од 6.8.2014. год.
- Ј.П. „Електропривреда Србије“ Београд, број 12.01. 166/52-15 од 14.7.2015. год.
- „ЕПС Дистрибуција“ Београд, број 3670/15 од 14.7.2015. год.
- „ЕПС Дистрибуција“, регионални центар Електровојводина Нови Сад, 07.01. – 1.31.3 – 5414/2 – 2015 од 13.7.2015. год.; број 3.30.4-4605/2-15 од 13.7.2015. год.
- Ј.П. „Електромрежа Србије“ Београд, број 0-1-2-109/1 од 20.7.2015. год.
- Републички сеизмолошки Завод, Београд, број 02-385/15 од 15.7.2015. год.
- Покрајински секретаријат за енергетику и минералне сировине, Нови Сад, број 115-310-143/2015-02 од 8.7.2015. год.
- Ј.К.П. „Суботичка топлана“, Суботица, број 473-1/15 од 13.7.2015. год.
- А.Д. „Родгас“ Бачка Топола, број 609/2015 од 17.7.2015. год.
- Министарство рударства и енергетике, број 350-01-00024/2015-01 од 5.8.2015. год.
- Ј.П. „Србијасгас“ Нови Сад, 06-01/3585 од 13.7.2015. год.
- „Гас-феромонт“ а.д. Стара Пазова, број 2306-2/15 од 20.7.2015. год.
- Д.П. „Нови Сад-Гас“ Нови Сад, број 2329/15 од 25.7.2015. год.
- Ј.П. „Врбас-гас“ Врбас, број РБ/ДВ 02-684-1/2015 од 31.7.2015. год.
- А.Д. „Југоросгас“ Београд, број 545 од 6.7.2015. год.
- А.Д. „НИС“ Нови Сад, број NM 046000/12-do/015605 од 20.7.2015. год.; NM-040700/IZ-do/015437 од 15.7.2015. год.
- Ј.К.П. „Новосадска топлана“ Нови Сад, број 02-7210/2 АД/АД од 21.7.2015. год.
- Ј.П. „Транснафта“ Панчево, бр.ој2099 од 2.7.2015. год.

- Ј.П. „Пошта Србије“ Београд, број 2015-101856/2 од 24.7.2015. год.; број 2015-101137/3 од 20.7.2015. год.; број 2015-95270/2 од 3.7.2015. год.
- „РАТЕЛ“ Београд, број 1-01-3491-490/15-3 од 27.7.2015. год.
- „САТ-ТРАКТ“ д.о.о. Бачка Топола, број 1055 од 10.7.2015. год.
- „Телеком Србија“ а.д. Београд, број 276480/1-2015. од 30.7.2015. год.
- Ј.П. „Емисиона техника и везе“ Београд, број 1357 од 16.6.2015. год.
- Министарство трговине, туризма и телекомуникација, сектор за туризам, број 011-00-00140/2015-08 од 24.7.2015. год.
- Ј.М.У. „РТС“ Београд, број 2014/2015 од 8.7.2015. год.
- „СББ“ д.о.о. Београд, бр. 28/2015 од 3.7.2015. год.
- „Телеком Србија“ а.д. Београд, Дирекција за технику, број 7069-251055/1-2015 од 9.7.2015. год.
- „ВИП“ д.о.о., Београд, од 16.7.2015. год.
- Министарство одбране, сектор за материјалне ресурсе, број 930-9 од 6.10.2015. год.
- Покрајински завод за заштиту споменика културе, Петроварадин, број 02-03-208/2-2015 од 6.7.2015. год.
- Завод за заштиту споменика културе Града Новог Сада, Нови Сад, број 127/6-2015 од августа 2015. год.; бр. 127/7-2015 од августа 2015. год.; бр. 127/8-2015 од 18.8.2015. год.; број 127/9-2015 од 18.8.2015. год.
- Међуопштински завод за заштиту споменика културе, Суботица
- Министарство културе и информисања, бр. 350-01-15/2015-02 од 19.8.2015. год.
- Ј.К.П. „Чистоћа“ Нови Сад, број 9797 од 6.7.2015. год.
- Ј.К.П. „Градско зеленило“ Нови Сад, број 011-6178/1 од 6.8.2015. год.
- Покрајински завод за заштиту природе, Нови Сад, број 03-1190/3 од 7.8.2015. год.; број 03-1430/5 од 21.10.2014. год.; број 03-791/2 од 7.7.2014. год.; број 03-1525/2 од 18.9.2014. год.
- Министарство пољопривреде и заштите животне средине, бр. 011-00-00258/2015-2 од 8.9.2015. год.
- Општина Врбас, општинска управа, Одељење за заштиту животне средине, број 501-4-42/2015-IV/06 од 31.7.2015. год.
- Покрајински секретаријат за здравство, социјалну политику и демографију, сектор за санитарни надзор и јавно здравље, Нови Сад, број 129-3527/2015-01 од 16.7.2015. год.
- Републички завод за заштиту споменика културе, Београд
- Министарство здравља, сектор за инспекцијске послове, број 350-01-20/2015-10 од 1.7.2015. год.
- Општина Стара Пазова, општинска управа, Одељење за комуналне делатности и заштиту животне средине, број 501-122/2015-III-06 од 17.7.2015. год.
- Ј.К.П. „Лисје“ Нови Сад, број 01-1668/2-15 од 27.7.2015. год.
- Ј.П. „Војводинашуме“ Петроварадин, број 2784 од 31.7.2015. год.
- Ј.П. „Србијашуме“ Београд, број 10614/1 од 20.7.2015. год.
- Министарство за рад, запошљавање, борачка и социјална питања, број 350-01-00012/2015-05 од 14.7.2015. год.
- Центар за размирирање, Београд, број 350-01-2/3/2015-01 од 8.7.2015. год.
- Директорат цивилног ваздухопловства Републике Србије, Београд, број 5/3-09-0124/2015-0002 од 6.8.2015. год.
- Министарство спољних послова, број 07-20/15 од 3.7.2015. год.
- Министарство привреде, број 404-02-125/2015-02 од 17.7.2015. год.
- Покрајински секретаријат за спорт и омладину, Нови Сад, број 116-66-20/2015-01 од 6.7.2015. год.
- Ј.П. „Скијалишта Србије“ Београд, број 3651 од 13.7.2015. год.
- Министарство унутрашњих послова, број 01-259/15-9 од 7.8.2015. год.
- Републички завод за статистику, Београд, број 186 од 15.7.2015. год.; број 187 од 15.7.2015. год.; бр. 184 од 15.7.2015. год.; број 185 од 15.7.2015. год. (подаци)
- Ј.У.П. „Урбанизам“ Стара Пазова, број 70/2016 од 31.3.2016. год.
- Министарство омладине и спорта, број 350-01-8/3/2015-05 од 9.7.2015. год.

- Ј.П. „Дирекција за изградњу општине Стара Пазова“ Стара Пазова, број 13-101-2/15 од 14.7.2015. год.
- Ј.П. „Комград“ Бачка Топола, број 186 од 3.7.2015. год.
- Општина Сремски Карловци, општинска управа, Одељење за урбанизам, комуналне послове и заштиту животне средине, број 35-74/2015-V од 2.7.2015. год.
- Општина Инђија, општинска управа, Одељење за урбанизам, комунално-стамбене послове и заштиту животне средине, број 35-139/2015-IV-02 од 3.7.2015. год.
- Градска управа града Београда, Секретаријат за урбанизам и грађевинско подручје, сектор за урбанистичко планирање, Одељење за стратешко планирање, број 07-890/15 од 8.7.2015. год.
- Ј.В.П. „Србијаводе“ Београд, број 2935 од 6.7.2015. год.
- Министарство државне управе и локалне самоуправе, број 350-01-00019/2015-07 од 8.7.2015. год.
- Министарство унутрашњих послова, сектор за ванредне ситуације, Одељење за ванредне ситуације у Суботици, број 217-7929/15-1 од 22.7.2015. год.
- Град Суботица, градска управа, Секретаријат за грађевинарство, број IV-05-350-21/2015 од 4.8.2015. год.
- „Војпут“ а.д. Суботица, број 2-4278/54 од 10.7.2015. год.
- Општина Бачка Топола, општинска управа, Одељење за грађевинарство, стамбено-комуналне послове, пољопривреду, заштиту животне средине и имовинско-правне односе, број 350-9/2015-I од 4.8.2015. год.
- Општина Стара Пазова, општинска управа, Одељење за урбанизам и грађење, број 350-84/2015-III-05 од 10.8.2015. год.

II ОПШТИ И ПОСЕБНИ ЦИЉЕВИ И ИЗБОР ИНДИКАТОРА

1.1. Општи циљеви

Општи циљеви су прописани планским документима вишег реда. Посебне циљеве условљава специфичност простора, с обзиром на његово окружење, које је предмет Плана.

Стратешка процена као интегрални део предметног Плана инфраструктурног коридора подржава опште циљеве постављене плановима вишег реда:

- смањење загађености ваздуха и нивоа буке,
- ефикасна заштитита изворишта водоснабдевања, заштићених природних и културних добара,
- рационално и контролисано коришћење грађевинског земљишта,
- избегавање стварања еколошких конфликта 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 опасног терета,
- превенцију приликом планирања садржаја који би могли утицати на животну средину,
- примену законске регулативе приликом планирања и даљег спровођења и реализације плана,
- примену чистих технологија,
- ефикаснију контролу квалитета чинилаца животне средине.
- постизање рационалне организације, уређења и заштите простора усклађивањем његовог коришћења са могућностима и ограничењима у располагању природним ресурсима (пољопривредно земљиште, шуме, воде и др.) и створеним вредностима, односно оптимално управљање и коришћење природних ресурса;
- чување површина обрадивог пољопривредног земљишта делотворном заштитом најплоднијег земљишта од преузимања у непољопривредне сврхе,
- заштита, унапређење стања шума и повећање површина под шумом,
- рационално коришћење земљишта, енергије, воде и природних сировина,
- заштита, очување и унапређивање биолошког диверзитета: екосистема, разноврсности врста флоре и фауне, генетског фонда и његовог обнављања.

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 и вибрација
3	Смањити изложеност становништва повишеним нивоима буке
4	Смањити изложеност становништва повишеним нивоима вибрација
	Управљање водама
5	Очувати и унапредити квалитет површинских и подземних вода
6	Смањити ризик од поплава
	Заштита и коришћење земљишта
7	Чување површина обрадивог пољопривредног земљишта
8	Повећати површине под шумом
9	Смањити контаминацију тла
	Управљање отпадом
10	Унапредити систем прикупљања, третмана и одлагања чврстог отпада
	Климатске промене
11	Смањити емисију гасова сатклене баште
12	Унапредити енергетску ефикасност
	Очување биодиверзитета и унапређење предела
13	Очувати биодиверзитет и природна добра
	Заштита културно-историјске баштине
14	Унапредити ефикасност заштите непокретних културних добара
	Насеља, становништво и људско здравље
15	Очување насељености руралних подручја
16	Унапредити здравље становништва
17	Раст запослености
	Јачање институционалне способности за заштиту животне средине
18	Унапредити службу за заштиту животне средине и мониторинг
19	Унапредити информисање јавности по питањима животне средине

1.3. Избор индикатора

Индикатори су средство за изражавање (праћење) извесне променљиве вредности у прошлости и садашњости. Они су неопходни као улазни подаци за свако планирање (друштвено-економско и просторно-урбанистичко). Они представљају полазне основе за планирање развоја животне средине. Планирање у области животне средине је основни инструмент друштва којим се усклађује друштвени развој, бројни интереси носилаца развоја и услови и вредности средине. Индикатори су веома прикладни за мерење и оцењивање планских решења са становишта могућих штета у животnoj 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.

Индикатори могу да се сврстају у три основне групе:

1. Активности и процеси у средини обухватају: све људске активности које доводе до промена у средини (као што су процеси насељавања, пољопривредне делатности, шумарство, лов и риболов, индустрија, саобраћај, енергетика, водопривреда, рекреација...), затим пратеће појаве урбанизације и индустријализације (као што су разне врсте отпадака, бука, зрачење), и природно угрожавање средине (непогоде и катастрофе).
2. Стање животне средине, обухвата оне индикаторе који дају опште информације о подручју (информације о средини-територији и просторном уређењу), затим за природне изворе и услове: земљиште, минералне сировине, шуме, фауну и флору, воду и ваздух,

природну баштину, затим градска и сеоска насеља, опште информације о њима, о условима становања, условима рада, урбаном стандарду, комуналној опремљености, историјским целинама и споменицима.

3. Средства и мере за остваривање политике заштите животне средине обухватају информационе системе, законодавство, планирање, истраживање, образовање, економске мере, организованост и међународну сарадњу. Приказ индикатора одрживог развоја (развија усклађеног за захтевима заштите животне средине је лимитиран начином прикупљања и обраде статистичких података.

Основни циљеви избора индикатора параметра животне средине су:

- Праћење стања одрживог развоја на простору Србије, успостављање равнотеже између производње и потрошње с једне и природних ресурса са друге стране,
- Сагледавање и смањење загађења животне средине сагласно општим тенденцијама у свету,
- Приближавање европским и светским стандардима у областима које обухвата одрживи развој,
- Формирани индикатори ће бити приступачни за доносиоце одлука на националном нивоу и обезбедиће обуку и услове за даљу разраду и примену.

Индикатори одрживог развоја морају бити коришћени у контактима са међународним организацијама и институцијама. Да би индикатори били поуздани, применљиви на свим нивоима планирања као и инструмент за поређење, неопходан је усаглашени систем праћења који подразумева: јединствене показатеље, јединице мерења, метод мерења, период праћења, начин обраде и приказивање резултата. Подаци 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. На овај начин методолошко стандардизовање процедура као и прикупљање и достављање неопходних података од овлашћених организација је суштински предуслов за унапређење одрживог друштва.

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 Стратегије одрживог развоја Републике Србије, те су приказани у следећој табели.

1.3.1. Циљеви и индикатори Стратешке процене

Општи циљеви Стратешке процене	Област	Посебни циљеви Стратешке процене	Индикатори
Заштита и одрживо коришћење основних чинилаца животне средине	Ваздух	<ul style="list-style-type: none"> ▪ смањење нивоа емисије штетних материја у ваздуху, ▪ смањење степена изложености становника загађеном ваздуху. 	Амбијенталне концентрације загађујућих материја у урбаним срединама. Загађење ваздуха озонем, CO, суспендованим честицама, SO ₂ , NO _x , прашкастим, органским и неорганским материјама.
	Комунална бука	<ul style="list-style-type: none"> ▪ смањење изложености становништва негативном утицају повишеног нивоа буке 	Број стамбених објеката у зони са повећаним нивом комуналне буке. Укупни индикатор буке Јединица мере: децибел (db (A)) Индикатор ноћне буке Јединица мере: децибел (db (A))

1.3.1. Циљеви и индикатори Стратешке процене

Општи циљеви Стратешке процене	Област	Посебни циљеви Стратешке процене	Индикатори
Заштита и одрживо коришћење основних чиналаца животне средине	Вибрације	<ul style="list-style-type: none"> ■ смањење изложености становништва негативном утицају повишеног нивоа вибрација 	Број стамбених објеката у зони са повећаним нивом вибрација. Јединица мере: (mm/s)
	Воде	очување и унапређење квалитета површинских и подземних вода	Serbian Water Quality Index (SWQL) као композитни индикатор квалитета површинских вода прати девет параметара физичко-хемијског и један параметар микробиолошког квалитета воде (температура воде, рН вредност, електропроводљивост, %засићења O ₂ , БПК ₅ , суспендоване материје, укупни оксидовани азот (нитрати и нитрити), ортофосфати, укупни амонијум и највероватнији број колиформних клица. Јединица мере: Пет описних индикатора (на скали од 0 до 100) и индикатор у боји: веома лош (0-38) црвено, лош (39-71)-жуто, добар (72-83) зелено, веома добар (84-89)-светло плаво и одличан (90-100)-тамно плаво, температура воде (°C), рН вредност(рН), електропроводљивост (µS/cm), % засићења O ₂ (%),БПК ₅ (mg O ₂ /l), суспендоване материје (mg/l) укупни оксидовани азот (Нитрати и Нитрити) (mg N/l), ортофосфати (mg P/l), укупни амонијум (mg N/l) и највероватнији број колиформних клица (n/100ml)
	Земљиште	<ul style="list-style-type: none"> ■ смањење загађења земљишта ■ очување квалитета пољопривредног земљишта, 	Концентрација опасних и штетних материја у земљишту, анализа надземних и подземних делова биљака
Заштита и одрживо коришћење природних вредности и предела	Природа,биодив. и предео	<ul style="list-style-type: none"> ■ заштита биодив., станишта и предела 	Површине под изабраним значајним екосистемима Дефиниција: Процена трендова у постојећим областима идентификованих значајних екосистема, ради процене релативне ефективности мера за заштиту биодиверзитета на нивоу екосистема и као алат за оцену потребе за посебним мерама заштите ради одржања биодиверзитета. Јединица мере: Површина (km ² или ha) одабраних врста екосистема Учешће угрожених врста у укупном броју врста Дефиниција: Учешће угрожених врста у укупном броју врста биљака, сисара, птица, гмизаваца, водоземаца и риба. Јединица мере: % Учешће деградираних површина у односу на укупну површину Дефиниција: Удео рекултивисаних површина у укупној површини деградираних површина. Јединица мере: %
Унапређење управљања отпадом	Отпад	<ul style="list-style-type: none"> ■ унапређење управљања отпадом 	Укупна количина произведеног отпада Јединица мере : Индикатор се изражава у тонама по години (t/год.) Производња отпада (комунални, индустријски, опасан) Јединица мере: Индикатор се изражава у тонама по години (t/год.)
Смањење притисака од људских активности животну средину	Информисање и едукација	<ul style="list-style-type: none"> ■ унапређење службе за заштиту животне средине и мониторинг 	Број развојних програма за заштиту животне средине, Број људи задужен за животну средину у јединицама локалне самоуправе, Број мерних тачака у системима мониторинга
		<ul style="list-style-type: none"> ■ унапређење информисања јавности по питањима животне средине 	Број информација о животној средини у средствима информисања

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

Заштита животне средине је један од приоритетних друштвених задатака. Негативне последице које су данас присутне, углавном су последица погрешно планиране изградње саобраћајних система, непланског развоја насеља, неадекватне и неконтролисане употребе енергије, као и непознавања основних законитости из домена животне средине.

Процена могућих утицаја плана и програма на животну средину, према Закону, садржи следеће елементе:

1. приказ процењених утицаја варијантних решења плана повољних са становишта заштите животне средине са описом мера за спречавање и ограничавање негативних, односно увећање позитивних утицаја на животну средину;
2. поређење варијантних решења и приказ разлога за избор најповољнијег решења;
3. приказ процењених утицаја плана и програма на животну средину са описом мера за спречавање и ограничавање негативних, односно увећање позитивних утицаја на животну средину;
4. начин на који су при процени утицаја узети у обзир чиниоци животне средине укључујући податке о: ваздуху, води, земљишту, клими, јонизујућем и нејонизујућем зрачењу, буци и вибрацијама, биљном и животињском свету, стаништима и биодиверзитету; заштићеним природним добрима; становништву, здрављу људи, градовима и другим насељима, културно-историјској баштини, инфраструктурним, индустријским и другим објектима или другим створеним вредностима;
5. начин на који су при процени узете у обзир карактеристике утицаја: вероватноћа, интензитет, сложеност/реверзибилност, временска димензија (трајање, учесталост, понављање), просторна димензија (локација, географска област, број изложених становника, прекогранична природа утицаја), кумулативна и синергијска природа утицаја.

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 имплементира;
- 2) Варијанта да се план усвоји и имплементира;

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 имплементира.

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

- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Смањити ниво емисије штетних материја у ваздух | 10 | Смањити емисију гасова стаклене баште |
| 2 | Смањити степен изложености становништва загађеном ваздуху | 11 | Унапредити енергетску ефикасност |
| 3 | Смањити изложеност становништва повишеним нивоима буке | 12 | Очувати биодиверзитет и природна добра |
| 4 | Очувати и унапредити квалитет површинских и подземних вода | 13 | Унапредити ефикасност заштите непокретних културних добара |
| 5 | Смањити ризик од поплава | 14 | Очување насељености руралних подручја |
| 6 | Чување површина обрадивог пољопривредног земљишта | 15 | Унапредити здравље становништва |
| 7 | Повећати површине под шумом | 16 | Раст запослености |
| 8 | Смањити контаминацију тла | 17 | Унапредити службу за заштиту животне средине и мониторинг |
| 9 | Унапредити систем прикупљања, третмана и одлагања чврстог отпада | 18 | Унапредити информисање јавности по питањима животне средине |

Област развоја	Сценарио тренда развоја	Циљеве стратешке процене утицаја																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Пољопривредно земљиште и пољопривреда	Настављање ширења непланске изградње на нове површине квалитетног пољопривредног земљишта; Деградиција пољопривредног земљишта ерозијом;	0	0	0	-	-	-	-	-	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0
Шуме, шумско земљиште и ловство	Неповољно затечено стање шума, знатна разређеност и недовољна шумовитост; Недовољна бројност дивљачи;	0	0	0	0	0	0	-	0	0	-	0	-	0	0	0	0	0	0
Воде и водопривредна инфраструктура	Недовољан развој водоводне и канализационе мреже; Неконтролисано испуштање отпадних вода из домаћинства и индустрије;	0	0	0	-	-	0	0	-	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0
Становништво	Наставак концентрације становништва у градским срединама; Велика стопа незапослености	0	0	-	0	0	-	0	-	0	0	-	0	-	0	-	0	0	0
Привреда	Пад обима производње, недовољно коришћење производних капацитета, недовољна продуктивност као и застарела техничка опремљеност;	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0	-	0	0	0	0	0	0
Мрежа насеља	Увећавање градских и приградских подручја.	-	-	-	0	0	-	0	-	-	-	0	-	0	-	0	-	0	0

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

Област развоја	Сценарио тренда развоја	Циљеви стратешке процене утицаја																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Саобраћајна инфраструктура	Недовољно развијена саобраћајна инфраструктура и неадекватно одржавање;	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Енергетика	Повећана и нерационална потрошња енергије; Неравномерна доступност корисника енергетској инфраструктури;	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Телефонија	Недовољно праћење савремених технологија развоја и неадекватна мрежа за пренос података (фиксна и мобилна телефонија, интернет...)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Комунална опрема	Недовољно развијена комунална инфраструктура. Тенденција формирања дивљих депонија-сметлишта и неадекватан третман комуналних отпадних вода.	-	-	0	-	0	-	0	-	-	0	0	-	0	0	-	0	0	0
Туризам	Недовољна доступност и развијеност саобраћајне, техничке и туристичке инфраструктуре за комплетирање и активирање туристичких центара.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	-	0	0
Заштита животне средине	Нерешени проблеми са свим врстама отпада, квалитетом ваздуха и вода. Не спроводе се мере заштите. Слаба јавна свест по питањима заштите животне средине.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	0	-	-
Заштита природних добара	Угрожавање био- и гео-диверзитета због непланске изградње.	-	-	-	0	0	-	-	0	0	0	0	-	0	-	-	0	-	-
Заштита непокретних културних добара	Заштита културног наслеђа је недовољна, непланска и спорадична;	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0

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

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

1	Смањити ниво емисије штетних материја у ваздух	10	Смањити емисију гасова стаклене баште
2	Смањити степен изложености становништва загађеном ваздуху	11	Унапредити енергетску ефикасност
3	Смањити изложеност становништва повишеним нивоима буке	12	Очувати биодиверзитет и природна добра
4	Очувати и унапредити квалитет површинских и подземних вода	13	Унапредити ефикасност заштите непокретних културних добара
5	Смањити ризик од поплава	14	Очување насељености руралних подручја
6	Чување површина обрадивог пољопривредног земљишта	15	Унапредити здравље становништва
7	Повећати површине под шумом	16	Раст запослености
8	Смањити контаминацију тла	17	Унапредити службу за заштиту животне средине и мониторинг
9	Унапредити систем прикупљања, третмана и одлагања чврстог отпада	18	Унапредити информисање јавности по питањима животне средине

Област развоја	Сценарио развоја према предлогу плана	Циљеве стратешке процене утицаја																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Пољопривредно земљиште и пољопривреда	Рационално коришћење земљишног фонда	0	0	0	0	0	+	0	+	0	0	0	+	0	+	0	0	0	0
Шуме, шумско земљиште и ловство	Планско повећање површина под шумама уз одговарајући избор врста у зависности од типа земљишта; Формирање пропуста-прелаза за животиње и смањење њиховог изгинућа на отвореној прузи.	+	+	+	0	0	0	+	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0
Воде и водопривредна инфраструктура	Наменско и целовито коришћење, уређење и заштита водних ресурса на целом предметном подручју; Одбрана од поплава и регулација водотокова;	0	0	0	+	+	0	0	+	0	0	0	+	0	0	+	0	0	0
Становништво	Већа мобилност становништва, повећана безбедност, позитиван друштвено-економски ефекат;	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0	0	0
Привреда	Валоризација неискоришћених развојних и производних потенцијала (бржи привредни раст).	+	+	+	0	0	0	0	0	0	+	0	+	0	0	0	0	0	0

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

Област развоја	Сценарио развоја према предлогу плана	Циљеви стратешке процене утицаја																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Мрежа насеља	Снажнији развој насеља и садржаја уз пругу и главне путне правце; Равномернији распоред становништва у насељима;	+	+	-	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	+	+	+	0	0
Саобраћајна инфраструктура	Побољшања транзитног значаја коридора Х, повећање учешћа транспортних ланаца друм-железница;	+	+	-	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	+	0	+	0	0
	Изградња и модернизација железничког коридора Х, његова ревитализација и допуна мреже;	+	+	-	0	0	-	-	+	0	0	0	0	0	+	0	+	0	0
Енергетика	Повећање енергетске ефикасности у секторима потрошње енергије.	+	+	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
Телефонија	Интеграција са европским стандардима, уградња технолошки савремених телекомуникационих решења;	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	0	+
Комунална опрема	Управљање отпадом и комуналним отпадним водама у складу са важећом законском регулативом, стандардима и техничким нормама.	+	+	0	+	0	+	0	+	+	0	0	+	0	0	+	0	0	0
Туризам	Развој специфичне, препознатљиве туристичке понуде и боља искоришћеност туристичких потенцијала.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0	+	0	0
Заштита животне средине	Утврђена су правила и мере заштите вода и земљишта, заштите од буке и режими коришћења земљишта;	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	+	0	+	+
Заштита природних добара	Повећање укупне површине под заштитом и успостављање еколошке мреже; За заштићена природна добра су дефинисане мере заштите ради њиховог унапређења и очувања;	+	+	+	0	+	+	0	0	0	0	0	+	0	+	+	0	+	+
Заштита непокретних културних добара	Неговање мултикултуралности, дефинисане мере заштите културних добара и археолошких локалитета ради њиховог очувања и унапређења;	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0

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

1.2. Разлози за избор најповољнијег варијантног решења

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

1) Пољопривредно земљиште и пољопривреда

	Позитивни ефекти	Негативни ефекти
Без плана		<ul style="list-style-type: none"> • смањење и деградација квалитетног пољопривредног земљишта; • загађење подземних и површинских вода; • загађивање земљишта чврстим отпадом и отпадним водама; • угрожавање екосистема.
Са планом	<ul style="list-style-type: none"> • очување и унапређење квалитета пољопривредног земљишта. 	<ul style="list-style-type: none"> • модернизацијом пруге долази до минималног заузеће; пољопривредног земљишта.

2) Шуме, шумско земљиште и ловство

	Позитивни ефекти	Негативни ефекти
Без плана		<ul style="list-style-type: none"> • знатна разређеност и недовољна шумовитост;
Са планом	<ul style="list-style-type: none"> • повећање површина под шумама уз одговарајући избор врста у зависности од типа земљишта; • очување биодиверзитета; • повећање бројности популација дивљачи. 	

3) Воде и водопривредна инфраструктура

	Позитивни ефекти	Негативни ефекти
Без плана		<ul style="list-style-type: none"> • неконтролисано испуштање отпадних вода; • ризик од поплава; • контаминација земљишта и угроженост водоизворишта и зона санитарне заштите.
Са планом	<ul style="list-style-type: none"> • унапређење квалитета површинских и подземних вода; • одбрана од поплава и регулација водотокова; • повећање заштите водоизворишта; 	

4) Становништво

	Позитивни ефекти	Негативни ефекти
Без плана		<ul style="list-style-type: none"> • концентрација становништва у градским срединама; • повећање изложености становништва повишеном нивоу буке.
Са планом	<ul style="list-style-type: none"> • повећена мобилност, запослености и безбедност становништва; • ублажавање депопулације; 	

5) Привреда

	Позитивни ефекти	Негативни ефекти
Без плана		<ul style="list-style-type: none"> недовољано развијање производних капацитета и нерационална потрошња енергетских ресурса; застарела технолошка опремљеност
Са планом	<ul style="list-style-type: none"> вредновање неискоришћених развојних и производних потенцијала рационалнија потрошња енергетских ресурса; 	

6) Мрежа насеља

	Позитивни ефекти	Негативни ефекти
Без плана		<ul style="list-style-type: none"> наставак тренда повећања броја становника у градским срединама;
Са планом	<ul style="list-style-type: none"> равномернији расподела становништва у центрима насеља убрзани развој насеља 	

7) Саобраћајна инфраструктура

	Позитивни ефекти	Негативни ефекти
Без плана		<ul style="list-style-type: none"> веће загађење ваздуха и повећан ниво буке; недовољно развијена саобраћајна инфраструктура;
Са планом	<ul style="list-style-type: none"> развој железничке и остале саобраћајне инфраструктуре омогућиће већу доступност подручја и допринеће развоју привреде; пораст запослености 	<ul style="list-style-type: none"> иложеност становништва вишем нивоу буке у близини пруге;

8) Енергетика

	Позитивни ефекти	Негативни ефекти
Без плана		<ul style="list-style-type: none"> нерационална потрошња горива и слаба енергетска ефикасност; неједнака доступност корисника енергетске инфраструктуре;
Са планом	<ul style="list-style-type: none"> сигурно и економично снабдевање привреде и становништва енергијом и повећање енергетске ефикасности; изградња нових капацитета; 	

9) Телефонија/поштански саобраћај

	Позитивни ефекти	Негативни ефекти
Без плана		<ul style="list-style-type: none"> недовољно праћење савремених технологијаразвоја и неадекватна мрежа за пренос података;
Са планом	<ul style="list-style-type: none"> интеграција са европским стандардима, уградња технолошки савремених телекомуникационих решења; 	

10) Комунална опрема

	Позитивни ефекти	Негативни ефекти
Без плана		<ul style="list-style-type: none"> недовољно развијена комунална инфраструктура и неадекватан третман отпадних вода и одлагања отпада; формирање дивљих депонија;
Са планом	<ul style="list-style-type: none"> унапређењем система за управљање отпадом; унапређење система за прикупљања и третмана отпадних вода у складу са важећом законском регулативом, стандардима и техничким нормама. 	

11) Туризам

	Позитивни ефекти	Негативни ефекти
Без плана		<ul style="list-style-type: none"> недовољна искоришћеност геосаобраћајног положаја и значајног туристичког потенцијала; недовољна квантитет и квалитете смештајних капацитета.
Са планом	<ul style="list-style-type: none"> Формирање и реализација започетих дестинација туристичке понуде; Јачање и рехабилитација пратеће инфраструктуре у функцији туризма 	

12) Заштита животне средине

	Позитивни ефекти	Негативни ефекти
Без плана		<ul style="list-style-type: none"> не спровођење мере заштите животне средине; слаба јавна свест по питањима заштите животне средине.
Са планом	<ul style="list-style-type: none"> утврђена правила и мере заштите вода и земљишта, заштите од буке и режими коришћења земљишта; планским решењима ограничава се могућност изградње нових објеката који могу да угрожавају животну средину; 	

13) Заштита природних добара

	Позитивни ефекти	Негативни ефекти
Без плана		<ul style="list-style-type: none"> процес угрожавања природних добара се наставља услед непоштовања мера и режима заштите;
Са планом	<ul style="list-style-type: none"> предложене мере које су прописане актима о заштити природних добара; 	

14) Заштита непокретних културних добара

	Позитивни ефекти	Негативни ефекти
Без плана		<ul style="list-style-type: none"> заштита културног наслеђа недовољна и спорадична;
Са планом	<ul style="list-style-type: none"> предложене мере за делотворну заштиту, очување и унапређење културних добара; 	

Могући позитивни и негативни ефекти варијанти плана показују следеће:

1. У варијанти да се Просторни план не донесе и да се развој настави по досадашњем тренду могу се очекивати само негативни ефекти код сваког сектора и ниједан позитиван ефекат у односу на циљеве стратешке процене утицаја.
2. У варијанти да се Просторни план имплементира могу се очекивати бројни позитивни ефекти у сваком сектору, који отклањају већину негативних тенденција у развоју на подручју плана, ако се план не би имплементирао. У овој варијанти могу се очекивати и појединачни негативни ефекти у одређеним секторима плана, а који су неизбежна цена друштвено-економског развоја. У појасевима непосредно уз магистралне путеве и модернизовану пругу, у градским и у туристичким центрима могуће је повремено прекорачење граничних вредности нивоа буке.

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

1.3. Процена утицаја варијанте реализовања плана

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

1.3.1. Утицај на ваздух

Последице интензивних климатских промена последњих деценија одражавају се готово у свим деловима света. Све чешће катастрофе услед временских неприлика изазивају забринутост људског друштва, али и спремност да се даље климатске промене ублаже или спрече. У ту сврху неопходно је смањити емисију гасова који изазивају ефекат стаклене баште, а чија је концентрација у атмосфери нагло повећана, пре свега као последица коришћења фосилних горива у саобраћају и индустрији. Када је реч о саобраћајном сектору, једну од основних мера за постизање овог циља представља преусмеравање робних токова ка еколошки прихватљивијим саобраћајним гранама.

Досадашња истраживања штетних дејстава саобраћаја посматрана са аспеката аерозагађења су показала да железнички саобраћај својим функционисањем изазива најмање штетних последица. Железница користи електричну енергију као основно погонско средство, јер је од укупног превоза на пругама Железнице Србије, 83% остварено употребом електричне енергије (изражено у брутотонским километрима). Техника и технологија транспорта железницом, такође, значајно доприносе очувању животне средине и још више потенцирају предности ове саобраћајне гране.

Предности железничког саобраћаја су вишеструке над осталим видовима саобраћаја, што се тиче емисије штетних гасова упоредно стање је дато у следећој табели:

Табела 1.3.1-1. Емисија штетних гасова према видовима саобраћаја

Саобраћајна грана	Врста превоза			
	Путнички		Теретни	
	Емисија штетних гасова (g/путник/km)		Емисија штетних гасова (g/t/km)	
	CO ₂ (угљен-диоксид)	NO _x (азотни оксиди)	CO ₂ (угљен-диоксид)	NO _x (азотни оксиди)
Железнички саобраћај	3	0,01	2,8	0,004
Друмски саобраћај	87	0,48	53	0,700
Ваздушни саобраћај	243	1,63	-	-

*ИЗВОР: Шведски институт за развој друмског саобраћаја

Пруга Београд-Стара Пазова-Нови Сад-Суботица - Државна граница, 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.

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).

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 пруга електрифициран 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. Сузбијање корова на железничким пругама, насипима и на железничким станицама је мера одржавања пруга која је сезонског карактера, и неопходна је за одржавање функционалности железничких пруга, а уједно се спречава продукција генеративног материјала корова који се даље могу раширити и на агросистеме у непосредној околини. 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. 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.

У акцидентним ситуацијама (у изградњи и у току експлоатације) многи негативни и опасни фактори јављају се као акутни утицаји много јачег интензитета него у нормалним условима. Загађења изазвана поменутих ситуацијама представљају посебан проблем и однос према овим појавама се посебно анализира у оквиру поглавља о могућим акцидентним ситуацијама.

Утицаји на подземне воде, тј. зоне санитарне заштите изворишта београдског водовода и изворишта „Нова Пазова“, „Стара Пазова“ и „Инђија“ је у односу на постојеће стање су минималани.

Траса пруге на деловима уже и шире зоне санитарне заштите београдског водовода је на мосту и на отвореној прузи иза моста која је у високом насипу, и пролази кроз густо градско језгро. Пројектом на овим деловима нису предвиђени никакви радови осим замене шина и прагова. Могућност појаве удесних ситуација на поддеоници Београд Центар-Батајница је минимална. Пруга је на тој деоници искључиво предвиђена за путнички саобраћај, нема транспорта опасних материја и терета.

Хидрогеолошке карактеристике локалитета изворишта „Нова Пазова“, „Стара Пазова“ и „Инђија“ су такве да се у случају загађења на површини терена, може благовремено реговати. На површини терена заступљени су квартарни глиновити седименти. Са аспекта прохрањивања ови седименти имају лоше карактеристике, мале коефицијенте филтрације (10^{-7} - 10^{-8} m/s), али су позитивни са аспекта заштите, јер не дозвољавају директан продор површински у дубље слојеве. Исти овај глиновити слој, у повлати прве субартеске издани, дебљине око 40 m, спречава директан утицај евентуалних радова и екцеса (акцидента) на површини терена на стање квалитета подземних вода у плеистоценским песковима.

Траса железничке пруге Београд - Суботица-Државна граница (Келебија), деоница Стара Пазова – Нови Сад је Елаборатом о зонама санитарне заштите изворишта „Петроварадинска ада“ издвојена као потенцијално висок ризик угрожавања квалитета подземних вода на подручју изворишта, обзиром да се овим магистралним пружним правцем обавља значајан транспорт робе, међу којом се налазе потенцијално опасне супстанце које могу имати негативних утицаја на квалитет подземних вода, неопходно је предузети адекватне мере заштите.

Постојећа пруга Београд - Суботица-Државна граница (Келебија), деоница Нови Сад -Суботица у насељу Врбас пролази кроз парцелу водозахвата док се парцела водозахвата у Змајево налази непосредно уз постојећу пругу. Такође у обухвату инфраструктурног коридора налазе се истражна поља изворишта водовода у општини Врбас (извориште „Врбас“, извориште „Бачко Добро Поље“, извориште „змајево“ и извориште „Куцура“). У циљу заштите постојећих и планираних изворишта подземних вода за пиће на територији општине Врбас, а која се налазе у инфраструктурном коридору од намерног или случајног загађивања, као и од других штетних дејстава која могу трајно утицати на здравствену исправност воде за пиће и издашнос изворишта, неопходно је предузети адекватне мере заштите.

1.3.3. Саобраћајна бука и вибрације

а) Саобраћајна бука

Утицај на ниво буке у окружењу због модернизације пруге може се поделити на два сегмента. Први обухвата буку приликом изградње нових колосека и/или ремонта постојећег, а други буку због одвијања железничког саобраћаја. Утицаји појединачних сегмента на окружење ће се преклапати.

- Бука за време извођења радова

Нивои буке приликом модернизације пруге зависе пре свега од организације радова на градилишту, броја и врсте ангажованих грађевинских машина, као и њиховог положаја и удаљености од стамбених објеката у зони утицаја. Како 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/или ремонта постојећег потребно је бучне грађевинске радове изводити за време нормалног радног времена где је то могуће, потребно је користити најтише доступне машине за одређену врсту посла, где је погодно и исплативо користити привремене конструкције за заштиту од буке, подучавати ангажовано особље на градилишту по питању утицаја буке, најбучније машине удаљити што је више могуће од стамбених објеката, организовати довоз и одвоз материјала у радно време градилишта, обавештавати заинтересовано становништво о предстојећим бучним радовима и сл. За време извођења радова потребно је спроводити периодична мерења буке у циљу утврђивања да генерисани нивои не прелазе законски дозвољене границе.

- Бука за време експлоатације саобраћајница

За прорачун индикатора буке након извршене модернизације пруге, тј. услед одвијања железничког саобраћаја коришћен је софтверски пакет „Predictor-LimA Software Suite - Type 7810“ произвођача Brüel & Kjær. Усвојено је да се за прорачун буке железничког саобраћаја користи немачка метода „SCHALL 03 - Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen“. Метода је у складу са Директивом 2002/49/ЕЗ и Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини ("Сл. гласник РС", број 75/10) јер даје резултате који су упоредиви са препорученим методама прорачуна. Прорачун индикатора буке извршен је на мрежи тачака 10 x 10 метара и висини од 2,25 метара изнад тла. Прорачун индикатора буке спроведен је коришћењем првог степена рефлексације, осим за мерне тачке на фасадама за које није разматрана рефлексација од посматраног објекта. Акустичке симулације и прорачун индикатора буке софтверским пакетом „Predictor-LimA Software Suite - Type 7810“ урађени су са максималном динамичком грешком од 1,0 dB(A). Такође, приликом прорачуна коришћен је бонус од 5 dB који се у методи SCHALL 03 може користити за смањивање утицаја железничке буке због њеног мањег узнемиравања становништва у односу на друмску буку. 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 6⁰⁰ до 18⁰⁰, период вечери у интервалу од 18⁰⁰ до 22⁰⁰ и период ноћи у интервалу од 22⁰⁰ до 6⁰⁰. Приликом прорачуна индикатора буке и даљих анализа у разматарање је била узета искључиво бука коју ће производити железнички саобраћај на прузи Београд Центар - Стара Пазова - Инђија - Суботица - Држ. граница (Келебија). На основу података о перспективном обиму железничког саобраћаја, карактеристика нове пруге, као и 3Д модела терена извршен је прорачун нивоа буке. Подаци потребни за моделовање и акустичке прорачуне преузети су из Саобраћајно-економске и Техничке студије које су саставни део Студије изводљивости за пругу Београд (Београд Центар) - Стара Пазова - Инђија - Суботица - Држ. граница (Келебија). За утврђивање перспективног обим железничког саобраћаја за потребе прорачуна усвојена је 2025. година. Као меродаван параметар за даље анализе усвојен је индикатор буке за период ноћи. Да би се проценили могући утицаји буке на становништво од перспективног железничког саобраћаја који ће се одвијати на модернизованој прузи Београд Центар - Стара Пазова - Инђија - Суботица - Држ. граница (Келебија) извршена је анализа израчунатих индикатора буке у односу на планирану намену простора. За потребе анализе коришћене су карте постојећег коришћења земљишта и планиране намене, ортофото и основних државних карата предметног подручја.

Приликом анализе предметна пруга била је подељена на три деонице, и то:

1. Деоница Београд Центар - Стара Пазова;
2. Деоница Стара Пазова - Нови Сад и
3. Деоница Нови Сад - Држ. граница (Келебија).

Приликом разматрања утицаја железничке буке на становништво које живи у окружењу пруге одређене су зоне у којима долази до прекорачења дозвољених нивоа буке за деонице: Београд Центар - Стара Пазова и Стара Пазова - Нови Сад, као и зоне заштите у којима се очекују прекорачења дозвољених нивоа на деоници Нови Сад - Држ. граница (Келебија). Ове зоне ће бити предмет детаљнијих анализа у наредним фазама израде техничке документације.

На деоници од Београд Центра до Старе Пазове одређено је 11 зона, на деоници од Старе Пазове до Новог Сада одређено је 33 зоне и на деоници од Новог Сада до Државне границе одређена је 44 зона. Детаљнији преглед заштитних зона по деоницама са стационажама, дужинама и положајем у односу на осовину пруге дат је у следећим табелама:

Табела 1.3.3-1 Зоне у којима долази до прекорачења дозвољених нивоа буке на деоници од Београда (Б. Центра) до Старе Пазове

Редни број	Стационажа [km]		Положај у односу на пругу	Дужина [m]
	од	до		
1.	0+630	0+990	ДЕСНО	360
2.	0+625	0+860	ЛЕВО	235
3.	7+670	8+035	ЛЕВО	365
4.	7+845	8+130	ДЕСНО	285
5.	17+870	18+270	ДЕСНО	400
6.	19+180	21+900	ЛЕВО	2720
7.	19+040	21+935	ДЕСНО	2895
8.	26+080	27+045	ДЕСНО	965
9.	27+170	27+785	ДЕСНО	615
10.	33+860	34+890	ДЕСНО	1030
11.	35+225	35+690	ДЕСНО	465
Укупна дужина заштитних зона				10335

Табела 1.3.3-2. Зоне у којима долази до прекорачења дозвољених нивоа буке на деоници од Старе Пазове до Новог Сада

Редни број	Стационажа [km]		Положај у односу на пругу	Дужина [m]
	од	до		
1.	41+800	42+305	ЛЕВО	505
2.	42+915	43+125	ЛЕВО	210
3.	43+155	43+280	ЛЕВО	125

Табела 1.3.3-1 Зоне у којима долази до прекорачења дозвољених нивоа буке на деоници од Београда (Б. Центра) до Старе Пазове

Редни број	Стационажа [km]		Положај у односу на пругу	Дужина [m]
	од	до		
4.	43+160	43+285	ДЕСНО	125
5.	43+335	44+080	ЛЕВО	745
6.	43+395	44+080	ДЕСНО	685
7.	44+795	45+060	ЛЕВО	265
8.	51+960	52+365	ДЕСНО	405
9.	52+480	52+985	ДЕСНО	505
10.	52+530	53+175	ЛЕВО	645
11.	56+075	56+260	ЛЕВО	185
12.	61+195	61+605	ЛЕВО	410
13.	61+675	61+800	ЛЕВО	125
14.	62+275	63+005	ЛЕВО	730
15.	63+465	64+295	ЛЕВО	830
16.	64+890	65+375	ЛЕВО	485
17.	65+710	65+785	ЛЕВО	75
18.	66+085	66+810	ЛЕВО	725
19.	66+940	67+390	ЛЕВО	450
20.	67+875	68+180	ЛЕВО	305
21.	68+910	69+195	ЛЕВО	285
22.	69+610	69+855	ЛЕВО	245
23.	70+080	70+710	ДЕСНО	630
24.	70+305	70+565	ЛЕВО	260
25.	70+845	71+340	ДЕСНО	495
26.	70+895	71+165	ЛЕВО	270
27.	71+305	71+730	ЛЕВО	425
28.	72+085	72+150	ЛЕВО	65
29.	72+285	73+435	ЛЕВО	1150
30.	75+300	75+505	ЛЕВО	205
31.	75+675	76+515	ДЕСНО	840
32.	75+915	76+515	ЛЕВО	600
Укупна дужина заштитних зона				14005

Табела 1.3.3-3. Зоне у којима долази до прекорачења дозвољених нивоа буке на деоници од Новог Сада до Државне гарнице

Редни број	Стационажа [km]		Положај у односу на пругу	Дужина [m]
	од	до		
1.	76+500	77+055	десно	555
2.	77+510	77+810	лево	300
3.	78+430	79+050	лево	620
4.	79+465	79+745	лево	280
5.	82+230	82+350	лево	120
6.	89+190	92+645	лево	3455
7.	89+900	90+090	десно	190
8.	90+370	90+830	десно	460
9.	95+815	98+000	лево	2185
10.	96+340	98+105	десно	1765
11.	101+120	101+875	десно	755
12.	102+210	102+900	десно	690
13.	114+850	115+010	десно	160
14.	116+175	116+675	десно	500
15.	117+780	118+000	десно	220
16.	118+220	118+445	лево	225
17.	127+080	127+395	десно	315
18.	131+180	132+515	десно	1335

Табела 1.3.3-3. Зоне у којима долази до прекорачења дозвољених нивоа буке на деоници од Новог Сада до Државне гарнице

Редни број	Стационажа [km]		Положај у односу на пругу	Дужина [m]
	од	до		
19.	141+550	142+090	десно	540
20.	142+050	143+190	лево	1140
21.	143+285	144+820	десно	1535
22.	143+430	143+790	лево	360
23.	144+020	144+435	лево	415
24.	156+345	157+740	десно	1395
25.	156+680	158+185	лево	1505
26.	158+740	159+000	десно	260
27.	162+355	162+440	десно	85
28.	162+550	162+685	лево	135
29.	162+575	162+640	десно	65
30.	165+955	166+045	десно	90
31.	165+965	166+235	лево	270
32.	168+625	168+775	десно	150
33.	168+650	168+770	лево	120
34.	168+880	168+940	лево	60
35.	169+160	169+430	лево	270
36.	171+125	171+380	десно	255
37.	171+190	171+775	лево	585
38.	173+205	173+475	лево	270
39.	174+135	174+675	десно	540
40.	174+545	178+920	лево	4375
41.	175+520	179+680	десно	4160
42.	179+450	179+665	лево	215
43.	182+745	182+805	десно	60
44.	182+755	182+845	лево	90
Укупна дужина заштитних зона				33075

а) Саобраћајне вибрације

Законска регулатива Републике Србије не прописује дозвољене вредности вибрација и нискофреквентне буке које настају као последица одвијања железничког саобраћаја. За потребе израде Извештаја о Стратешкој процени и остале планске и/или пројектне документације, као и утврђивање њиховог утицаја и планирања мера заштите користићемо се одредбама немачког стандарда DIN 4150-2 и директиве швајцарске федералне канцеларије (BEKS 1999).

Стандард DIN 4150-2 даје процену изложености становништва унутар објекта повременим и краткотрајним структурним вибрацијама у распону од 1 Hz до 80 Hz. Такође, стандард прописује и највеће допуштене вредности вибрација у циљу спречавања појаве нелагоде код људи који бораве унутар објекта. Максимално дозвољене средње вредности вибрација у односу на намену објекта и период дана приказане су у табели 1.3.3-4.

Табела 1.3.3-4 Дозвољене средње вредност вибрација према DIN 4150-2

Намена објекта	Вибрације	
	Дан (6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)	Ноћ (22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰)
	[mm/s]	[mm/s]
Чисто индустријски	0,20	0,15
Претежно индустријски	0,15	0,10
Мешовита намена	0,10	0,07
Само за становање	0,07	0,05
Одмор, опоравак и лечење	0,05	0,05

Стандард BEKS даје процену утицаја нискофреквентне буке од железничког саобраћаја. Посебно су дати нивои буке за ново изграђене пруге, а посебно за пруге које се модернизују и поправљају.

Величине дозвољених нивоа нискофреквентне буке по зонама, периодима дана и врсти пруге приказани су у табели 1.3.3-5.

Табела 1.3.3-5 Дозвољене вредност нискофреквентне буке према ВЕКС

Зона	Ново изграђена пруга		Модернизована пруга	
	Дан (6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)	Ноћ (22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰)	Дан (6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)	Ноћ (22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰)
	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Само за становање	35	25	40	30
Мешовита намена	40	30	45	35
Индустријска	60	60	60	60

Прорачун вибрација и нискофреквентне буке који настају због одвијања железничког саобраћаја урађен је коришћењем софтверског пакета VIBRA-1 (Ziegler Consultants and Swiss Rail). Прорачун вибрација се врши на основу појединачних пролазака возова, док се укупни утицај добија њиховим сабирањем по процедурама одређеним стандардом DIN 4150-2.

- Вибрације за време извођења радова

Приликом извођења радова на модернизацији деонице пруге од Београд Центра до границе са Републиком Мађарском доћи ће до повећања нивоа вибрација у околини градилишта. Нивои вибрација зависе од врсте радова, употребљених машина или опреме, као и удаљености објеката. Вибрације због извођења радова имају привремени карактер и по завршетку радова оне престају. Процену њихових нивоа није урађена јер на овом нивоу израде планске и/или техничке документације нису познати подаци о извођењу радова, врсти и типовима машина које ће се користити, итд. Приликом изградње веома је битно организационо-технолошким мерама утицати да се што је више могуће смање негативни утицаји вибрација на становништво приликом извођења радова.

- Вибрације за време експлоатације пруге

На основу података о перспективном обиму железничког саобраћаја извршен је прорачун нивоа вибрација и нискофреквентне буке. Подаци потребни за моделовање и прорачун вибрација и нискофреквентне буке преузети су из Идејног пројекта реконструкције, модернизације и изградње двоколосечне пруге Београд - Нови Сад - Суботица - граница Мађарске, деоница: Београд Центар - Стара Пазова.

Зона у којој долази до прекорачења нивоа вибрација на отвореној прузи налази се на удаљености до 10 метара у односу на крајњи колосек, у зони улазних и излазних грла станица на удаљености до 20 метара и у зони тунела на удаљености до 10 метара.

1.3.4. 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. Расчишћавање терена подразумева:

- Резање стабала и дебелих грана на дужине погодне за превоз,
- Сечење и уклањање шибља, грања и сличног растиња
- Ископ корења и пањева раније и новопосечених стабала, као и
- Одношење истог изван зоне радова.

На деловима трасе где се врши доградња (проширивање) постојећих насипа или изградња потпуно нових насипа, као и на деловима трасе где се проширује постојећи усек, потребно је уклонити хумусни слој (где га има), који је због присуства органских материја (корење биљака) подложен труљењу и може изазвати накнадна и неравномерна слегања пруге.

У току експлоатације од значаја су утицаји: хемијско сузбијање коровске вегетације (мера сезонског карактера) и хемијско загађивање земљишта / вегетације настало у случају акцидента. 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 и заштити животне средине и загађењу вода.

1.3.5. Утицај на пејзаж

Радови на реконструкцији и модернизацији пруге неће проузроковати нарушавање слике 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, бука, прашина...) и као последица уклањања вегетационе површине (насипи, откривеност површина и сл). Једноличност и униформност у дизајнирању саобраћајнице омогућује уклапање у постојећу морфологију терена и у укупан визуелни доживљај предела.

1.3.6. Утицај на фауну

Утицаји реконструкције постојећег колосека и доградње другог колосека пруге Београд - Нови Сад - Суботица - државна граница (Келебија), на фауну посматраног подручја делују вишеструко негативно на живи свет. Ово негативно дејство се испољава директно (бука, светлосно загађење) и индиректно (загађење услед неадекватног управљања отпадом и у акцидентним ситуацијама), како током извођења радова на модернизацији пруге, тако и током одвијања железничког саобраћаја.

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 извесна адаптација на повећани ниво буке.

Са становишта предеоне екологије саобраћајнице представљају баријере које повећавају фрагментацију природних станишта. Иако су интензитет и последице неповољних утицаја у одређеној мери специфични за сваку животињску групу понаособ, општи ефекти се најчешће манифестују кроз:

- директно уништавање станишта,
- деградацију квалитета станишта дуж саобраћајнице,
- фрагментацију станишта, промену облика и геометрије,
- пресецање еколошких коридора и традиционалних миграторних путева,
- отежан приступ виталним деловима станишта,
- фрагментацију популација због ефекта баријере саобраћајнице, и немогућности сталне и несметане комуникације,
- нарушен режим површинских и подземних вода,
- нагомилавање течног и чврстог, хемијског и другог отпада,
- појачано светлосно и звучно загађење простора око саобраћајнице.

Железничка пруга представља непропустљиву баријеру за велики број ситних животињских врста, међу којима су најважнији водоземци, гмизавци и ситни сисари, али и за крупније и/или покретљивије врсте (крупнији сисари, нпр. срна), јер ће пруга Београд - Нови Сад - Суботица - државна граница (Келебија) бити ограђена. Последице ових ефеката су: нарушено нормално одвијање животног циклуса многих животињских врста, промена понашања, смањена еколошка еластичност и нестајање локалних популација, измена састава и структуре животињског насеља услед избегавања саобраћајнице од стране неких врста, што све као финални резултат има значајно осиромашену биолошку разноврсност на свим нивоима (генетичком, специјском и екосистемском).

1.3.7. Утицај на становништво

Главна питања јавног здравља, сигурности и безбедности становништва за време експлоатације пруге се односе на:

- општу оперативну сигурност железничког саобраћаја,
- безбедност путних прелаза у нивоу,
- транспорт опасних материја,
- безбедност пешака,
- електромагнетске сметње (EMI).

Општа оперативна сигурност железничког саобраћаја може утицати и на посаду и на путнике опасношћу од повреда или потенцијалног губитка живота због железничког судара или исклизнућа воза или других оперативних разлога. Да би се смањила опасност, треба спровести скуп мера предострожности, укључујући и железничке процедуре оперативне сигурности, редован преглед и одржавање пруге и имплементацију програма управљањем сигурношћу еквивалентном међународно признатим програмима железничке сигурности (ЕУ). Ако се примењују одговарајуће мере, ризик од судара и исклизнућа ће бити низак. Безбедност путних прелаза у предложеном пројекту пруге ће бити значајно побољшана у односу на садашње стање. Предложени план предвиђа само укрштање пута и пруге ван нивоа (подвожњаци и надвожњаци) чиме се безбедносни ризици елиминишу. Предложени план ће допринети побољшању сигурности услова саобраћаја у том подручју.

“Железнице Србије“ обезбеђују превоз опасне робе за треће стране предложеном железничком пругом и немају потпуну контролу над могућим ризицима, јер су цистерне и њихово стање најчешће одговорност треће стране. Предложени план ће заменити постојећу железничку инфраструктуру, која је у лошем стању и има ризик од несрећа због могућих исклизнућа. То ће допринети побољшању стања сигурности транспорта опасних материја у региону. С обзиром на ранг пруге и пројектну брзину до 200 km/h, предвиђено је да се пруга ограда типом ограде који се примењује на аутопутевима. Ограда има вишеструку намену: штити и одвраћа од незаконитог приступа железничким објектима и опреми и вандализма, утиче на безбедност јер онемогућава неконтролисан излаз људи и животиња на пругу.

Електро-магнетна поља од железничке вуче ЕЕС могу изазвати електромагнетне сметње другим струјама/електронској опреми (комуникацијама) или инфраструктури (далеководи) или ТВ сигналу. Не очекује се да ће EMI проблем бити значајан на предложеној траси, пре свега зато што се електромагнетна поља простиру на релативно малим удаљеностима. Ако се претпоставља да су на самој прузи постигнуте прихватљиви нивои, било која резидуална опасност на оближње рецепторе (нпр стамбене објекте, предузећа или комуникациону инфраструктуру) ће бити занемарљива. Реализација једног овако значајног пројекта неминовно доноси и низ позитивних друштвено-економских ефеката који се испољавају директно и индиректно. Изградња другог колосека пруге од Београда до Суботице и санација постојећег омогућиће развијање брзине возова до 200 km/h, што ће за последицу имати скраћивање времена транспорта роба и путника на овој прузи што је посматрано са социолошког аспекта позитиван утицај на становништво гравитационог подручја. Очекује се повећање конкурентности железничког саобраћаја, а тиме и повећање учешћа железнице у укупном обиму превоза и остварених прихода. Преусмеравање путника са друма на железницу је присутно увек када се на железници креира нова понуда са вишим нивоом услуге. Индиректне користи од пројекта се мере повећаном продуктивношћу економија посматраних региона. Повећана продуктивност долази од побољшане повезаности и регионалне покретљивости. Приступачност такође повећава потенцијал за добит и могућност запошљавања с обзиром да се смањују трошкови превоза.

1.3.8. Утицај на природна добра

Предметна траса пруге Београд-Суботица-Државна граница прелази преко 3 заштићена подручја, једног подручја планираног за заштиту, станишта строго заштићених и заштићених врста и еколошких коридора. Просторни план се може реализовати под условима дефинисаним у Решењима издатим од стране надлежног Завода за заштиту природе, јер се процењује да неће угрозити основне природне вредности подручја. Одређивањем намене површина, организацијом садржаја и активности и дефинисањем правила уређења и грађења у складу са издатим условима заштите природе, доприноси се бољој имплементацији Просторног плана.

1.3.9. Утицај на непокретна културна добра

На основу Услови чувања, одржавања и коришћења и мера заштите за израду просторног плана инфраструктурног коридора железничке пруге Београд-Суботица -државна граница (Келебија) које је израдио Републички завод за заштиту споменика културе-Београд и услова територијално надлежних завода и то: Завода за заштиту споменика културе града Београда, Покрајинског завода за заштиту споменика културе-Петроварадин, Завода за заштиту споменика културе Града Новог Сада, Завода за заштиту споменика културе Сремска Митровица и Међуопштинског завода за заштиту споменика културе Суботица на самој траси пруге и у границама обухвата Просторног плана налазе се следећа непокретна добра: 37 споменика културе, 6 просторно културно-историјских целина и 2 знаменита места, као и добра која уживају претходну заштиту и то: 329 градитељских објеката, 5 целина и 137 локалитета са археолошким садржајем од којих се 32 налази на траси железничког коридора. Културна добра и археолошки локалитети који се налазе директно на траси железничког коридора могу бити изложена негативним утицајима у току модернизације пруге, а касније и у току њеног коришћења уколико се не испоштују мере заштите прописане од стране територијално надлежних Завода за заштиту споменика културе.

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:

Табела 1.3.10-1. Референтни нивои електричног и магнетног поља 50Hz према табелама 6 и 7 из препорука INRIC-а.

Врста изложености	Електрично поље E(kV/m)	Магнетно поље B (mT)
Радници	10	0,5
Становништво	5	0,1

У Србији је ова област регулисана Законом о заштити од нејонизујућег зрачења, ("Сл. гласник РС" бр.36/09) као и одговарајућим правилницима. Правилником о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања("Сл.гласник РС"бр.104/09), као извори нејонизујућег зрачења од посебног значаја дефинисана су постројења и електрични водови називног напона већег од 35kV. Референтне вредности изложености становништва дате су у следећој табели.

Табела 1.3.10-2. Референтни гранични нивои излагања становништва електричним, магнетним и електромагнетним пољима из Правилника о границама излагања нејонизујућим зрачењима („Службени гласник РС“, број104/09).

Фреквенција f	Јачина електричног поља E (V/m)	Јачина магнетског поља H (A/m)	Густина магнетског флукса B (μ T)	Густина снаге (еквивалентног равноталаса) S_{ekv} (W/m ²)	Време упросецења 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 (kHz)	Јачина електричног поља E (V/m)	Јачина магнетског поља H (A/m)	Густина магнетског флукса B (μ T)
0,05	2000	32	40

Како називни напон контактне мреже износи 25kV, одредбе о изворима нејонизујућег зрачења од посебног значаја не односе се на контактну мрежу. Ипак, да би се утврдила могућа изложеност становништва, у наредном делу извршен је прорачун јачине електричног и магнетног поља у околини контактне мреже.

За монофазни систем 25kV, 50Hz прорачуном су добијене следеће вредности:

- Електрично поље на растојању од 3,5m од проводника КМ под напоном износи $E_{2m} = 1,91kV/m$
- Магнетна индукција на перону, на растојању од 2,2m од осе колосека и висини 1m, при називној струји од 400A, износи $B = 32,4\mu T$

Према томе, јачина електричног поља и магнетне индукције у тачкама које би могле бити доступне становништву не прелазе вредности утврђене у претходној табели, па од њиховог деловања нема опасности по здравље људи.

1.3.11. Утицај сигнално - сигурносних и телекомуникационих постројења и каблова

Кабловска инфраструктура – кабловска канализација, окна и кабловске каналете су захваљујући материјалима од којих су начињене потпуно безопасне за околину – бетон, челична арматура, поливинил и полиетилен.

Пружни бакарни телекомуникациони кабл има бакарне проводнике, изолацију од натрон-папира, плашт од алуминијума, арматуру од челичних трака и спољашњи омотач од полиетилена.

Локални каблови имају проводнике од бакра и изолацију и заштиту од полиетилена, као и унутрашњу заштиту од глодара у виду алуминијумске фолије. Локални телекомуникациони каблови су пуњени гелом ради спречавања ширења воде.

Оптички каблови имају језгро са влакнима од кварцног стакла, заштитним омотачима од пластичних маса и спољашњу заштиту од полиетилена. Осим тога влакна су у својим заштитним цевчицама утопљена у тиксотропну масу а језгро је испуњено гелом.

Кабл SPZ (N) x d има проводник од бакра и изолацију од поливинилхлорида, заштиту од механичких оштећења од једне челичне поцинковане траке дебљине 0,2 mm за каблове до 8 жила, а 0,3 mm за каблове са више од 8 жила и спољашњи омотач од поливинилхлорида.

Кабл PP 41 (N) x d (PNK) има бакарне проводнике и изолацију и заштиту од поливинилхлорида.

Исправни и неоштећени каблови (пружни, оптички и локални) нису штетни ни за околину ни за људе јер им је спољашња површина неутрална и неотровна. Каблови положени у земљу су потпуно безопасни за околину јер је спољашњи омотач од полиетилена односно поливинилхлорида нерастворан у води а отпоран је и на дејство електролита растворених у води (базе, киселине и соли). Оштећени каблови такође нису опасни за околину јер материјали језгра (бакар, папир, полиетилен, поливинилхлорид, маса за пуњење, алуминијум, цинк и гвожђе у додиру са водом и електролитима не стварају једињења опасна по земљиште и подземне воде.

Материје у језгру оптичких каблова су такође хемијски неутралне и неотровне тако да не представљају опасност. Влакна оптичких каблова носе ласерске сигнале велике енергије који су опасни и штетни поготово ако директно погоде очи.

Посебно треба напоменути да су телекомуникациони каблови изузетно отпорни на корозију што разуме се представља предност за експлоатацију. У случају неконтролисаног одлагања ово представља опасност јер се каблови не разграђују природно и практично вечито остају на месту где смо их оставили.

Изводи телекомуникационих, сигнално-сигурносних и напојних каблова су под кључем и приступачни су само стручним особама у одржавању. Напони сигнала који се преносе по парицама телекомуникационих каблова су максимално $60 V_{\text{eff}}$ за наизменичне напоне и $100 V$ за једносмерне

Напони који се преносе по жилама сигнално-сигурносних каблова су максимално $3 \times 380 V$ за поставне справе (кабл SPZ (N) x d) а код напојних каблова $3 \times 1.000 V$ за напајање уређаја на међустаничном растојању (пружне радиостанице ПрРСт - кабл PP 41 (N) x d или PNK).

Отпор изолације од поливинилхлорида износи најмање $0,1 G\Omega/\text{km}$.

Сигнално-сигурносни се у погледу приступа деле на корисничке уређаје којима се нормално рукује (поставни столови, рачунари, штампачи) и функционалних уређаја који се деле на унутрашње уређаје (релејни рамови, релејне групе, напојни уређај) и спољашње уређаје (сигнали, скретнице, шинске главе, пригушнице, полубраници итд) и њихов утицај на околину је занемарљив. Штетни утицај напојних напона ограничава се, односно елиминише заштитним мерама. Кориснички сигнално-сигурносни уређаји су разуме се потпуно безопасни уколико се њима правилно рукује о чему се посебно води рачуна.

Сигнално-сигурносни уређаји не стварају буку (осим дизел агрегата), светлосна сигнализација има ограничен интензитет светлости и усмерена је.

Телекомуникациони уређаји се у погледу приступа деле на корисничке уређаје којима се нормално рукује (на пример телефони, ТК пултови у станицама, рачунари итсл) и на функционалне и напојне телекомуникационе уређаје који су у принципу приступачни само стручном особљу које их одржава.

Кориснички телекомуникациони уређаји су разуме се потпуно безопасни уколико се њима правилно рукује о чему се посебно води рачуна.

Савремени функционални телекомуникациони уређаји имају малу потрошњу, не стварају буку, светлосна сигнализација има ограничен интензитет светлости а напон напајања је максимално $230 V$. То значи да је звучни и светлости утицај телекомуникационих уређаја на околину занемарљив. Штетни утицај напојних напона ограничава се односно елиминише заштитним мерама.

Потрошња односно дисипација снаге савремених телекомуникационих и сигнално-сигурносних уређаја је мала; ипак, ако се у просторији налази више уређаја збир дисипација може бити знатан тако да температура у просторији лети може да прекорачи прихватљиве мере како за људе тако и за саме уређаје. Акумулаторске батерије, оловне и никл-кадмијумске су потенцијално веома опасне за околину и захтевају посебне мере заштите.

И кориснички и функционални телекомуникациони уређаји имају у себи компоненте које садрже веома опасне и отровне материје – кадмијум, живу, никл, олово као и сумпорну киселину (оловни акумулатори). Одлагање истрошених, застарелих и неисправних телекомуникационих уређаја мора да се спроводи под строго контролисаним условима.

1.3.12. Утицај радиоуређаја

Радиоуређаји (технолошки и радиодиспечерски системи) емитују електромагнетно зрачење у подручју кратких таласа (четворометарски банд) и у подручју ултракратких таласа (двометарски банд и 0,7 метарски банд). Емисионе снаге су у оквирима које прописује РАТЕЛ а дозволе које „Железнице Србије“ а.д. добија од РАТЕЛА-а за коришћење радиоемисионих постројења такође прописују максималне емисионе снаге и домете емитовања.

1.3.13. Ванредни догађај (удесне, акцидентне ситуације)

У фази извођења радова на модернизацији пруге Београд-Суботица-Државна граница (Келебија) и коришћења ове пруге могући су следећи ризици од појаве удесних ситуација:

- Ризик од удеса који се могу десити у фази извођења радова и радова на одржавању пруге.
- Ризик од удесних ситуација које су последица саобраћајних несрећа при транспорту опасног терета.

Могући удеси у току извођења радова

Ова врста ризика односи се на ситуације које доводе до акцидентног загађивања животне средине изазваног грађевинском механизацијом. До тога долази услед неправилне манипулације нафтом и њеним дериватима која се користи за грађевинску механизацију и друга постројења у току изградње. Да би се умањио овај ризик неопходно је спровести низ процедура у домену организације извођења радова. У току извођења радова претакане и складиштење нафтних деривата, угља и мазива за грађевинске машине може бити извор загађења тла, површинских и подземних вода и ваздуха. Обим могућих негативних утицаја на животну средину удесних ситуација у току извођења радова зависиће од осетљивости животне средине на датом подручју. То подразумева састав тла, водопропусност терена, висину нивоа подземних вода, близину изворишта водоснабдевања, близину већих и мањих површинских водотокова, близину подручја која настајују осетљиве и законом заштићене врсте флоре и фауне, близину насељених подручја итд. Чињеница је да се већина загађујућих материја, нарочито нафтних деривата, по доспећу у подземне воде, дуго задржавају, јер не долази до значајнијег разређивања у додиру са подземном водом која би смањила њихову концентрацију. С обзиром да у подземним водама, загађеним нафтним дериватима, не постоји биодеградација, испирање из водоносне средине је веома споро.

Ванредни догађаји (удесне, акцидентне ситуације) у току транспорта опасног терета

Према иницијалном регистру за 2000. годину „Опасне материје у Републици Србији“ издатом од стране Министарства здравља и заштите животне околине, приказ расподеле опасних материја по процесима за територију Републике Србије указује да су опасне материје у транспорту присутне са 2-3%. Од свих опасних материја у Републици највеће количине опасних материја односе се на нафту и нафтне деривате (мазут, лож-уље, дизел гориво, бензин). Законом о транспорту опасног терета („Службени гласник РС“, број 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.

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.

Опасност од наступања последица у транспорту опасног терета 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.

Обим еколошких последица у случају акцидента, зависиће и од водопрпусности терена и коефицијента филтрабилности у околини пруге, нивоа подземних вода и близине водотокова.

Најзаступљеније врсте робе у превозу на прузи Београд-Суботица су следеће:

- у унутрашњем саобраћају - керамика, контенери и нафта, гас и деривати (заједно чине 67% превоза),
- у увозу - руде, угалј и нафта, гас и деривати (заједно чине 58% превоза),
- у извозу – животиње, житарице, производи црне металургије и нус-производи биљног и животињског порекла (заједно чине 59%)
- у транзиту – контенери, катрани, смоле, минерали, производи од дрвета и руде (заједно чине 56% превоза).

Из напред наведеног је јасно да су од опасних материја у транспорту железницом на предметној прузи најзаступљенији нафта и нафтни деривати.

При превртању цистерни са нафтом и нафтним дериватима на прузи долази до изливања ових течности што проузрокује нарушавање структуре земљишта затварањем пора, и агломерацију честица земљишта слепљивањем. Као последица ових процеса јавља се промена режима земљишног ваздуха и подземних вода и долази до изумирања аеробних земљишних организама, чијим симбиотичким утицајем настаје педолошки слој. Чињеница је да се већина загађујућих материја, нарочито нафтни деривати, по доспећу у подземне воде, дуго задржавају, јер не долази до значајнијег разређивања у додиру са подземном водом која би смањила њихову концентрацију. С обзиром да у подземним водама, загађеним нафтним дериватима, не постоји биодеградација, испирање из водоносне средине је веома споро.

Нафта и нафтни деривати су изузетно запаљиве течности и као такве топлота, варничење или пламен их могу лако запалити. Бензин, који се користи као погонско гориво, спада у најзапаљивије течности. Он испољава високу испарљивост, не меша се са водом и има специфичну тежину мању од воде, што значи да се за гашење запаљеног бензина вода не може употребити. Осим тога, смешта бензинске паре са воденом паром или ваздухом производи експлозивну смешу. Довољне су врло мале количине ове смеше, да би се у одређеном случају образовао експлозивни систем. Пожари у којима је заступљен бензин праћени су експлозивним појавама и врло су интензивни.

Нафта и нафтни деривати испољавају извесну токсичност у односу на хуману популацију, јер по токсичности припадају "1" категорији. Бензинске паре делују омамљујуће на човечији организам, док у већим количинама могу бити и отровне. Познато је, да врло високе концентрације бензинске паре (35000-40000 mg/m³) могу довести и до тренутне смрти, односно испарења могу изазвати несвестицу или гушење. Ватра може довести до настанка иритирајућих, корозивних и/или токсичних гасова. Гарез од пожара може довести до загађења животне средине.

2. ОПИС МЕРА ЗА СПРЕЧАВАЊЕ И/ИЛИ СМАЊЕЊЕ НЕГАТИВНИХ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Утврђују се мере заштите животне средине, становништва, природних у културних добара, које ће се примењивати приликом спровођења плана и при изради техничке документације за објекте који се налазе у обухвату плана.

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 животне средине, становништва, природних и културних добара, предложене су мере и поступци, како би се ризик свео на најмању могућу меру.

2.1. Мере заштите ваздуха

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

За време извођења грађевинских радова потребно је обезбедити реализацију следећих мера ради смањења негативног утицаја на квалитет ваздуха:

- спречавање стварања и разношења прашине са откривених делова трасе и градилишта, ова мера захтева редовно влажење отворених делова коловоза по сувом и ветровитом времену;
- спречавање неконтролисаног разношења грађевинског материјала са простора градилишта транспортним средствима, ова мера захтева чишћење возила приликом вожње са простора градње на јавне саобраћајне површине, прекривање расутог товара у транспорту по јавним саобраћајним површинама; меру је потребно реализовати на целокупном простору градње;
- поштовање норми за емисију код коришћења грађевинске механизације и транспортних средстава, ова мера захтева употребу технички исправне грађевинске механизације и транспортних средстава.

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. Једно од најважнијих питања - аерозагађење, решено је планираном електрификацијом пруге, тако да изостаје негативан утицај настало таложењем издувних гасова што је основни проблем код других видова саобраћаја.

Нешто израженији утицај на квалитет земљишта, подземних и површинских вода се јавља при третирању корова хербицидима. Третирање коровске вегетације би могло имати утицаја на околне агросистеме и животну средину уопште, уколико се извођачи не би придржавали прописаних упутстава, јер само правилан одабир активне материје, правилна примена и прописно одлагање празне амбалаже смањују негативне ефекте на минимум. При спровођењу ове мере поштује се Правилник за хемијско сузбијање корова и грмља на пругама ЈЖ, 309, („Службени гласник“, број 92/185-90).

Хемијско сузбијање показало се као најефикаснији начин уклањања једногодишњих и вишегодишњих зељастих и жбунастих корова. Када је 2006. и 2007. године извршено фитоценолошко снимање, утврђене су доминантне врсте корова, као и њихова бројност и покривност на основу којих су предложена решења за њихово сузбијање. Земљишни хербициди (flumioksazin) примењивани су од априла до маја, а фолијарни (flazasulfuron, triklorip i glifosat) почетком маја и током јуна. Комбинација земљишних и фолијарних хербицида примењивана је током маја и јуна када је најинтезивнији пораст дрвенасте и вишегодишње коровске вегетације. Количине примењених хербицида не могу се унапред тачно израчунати јер оне су условљене ситуацијом на терену: степеном закоровљености трасе, врстом препарата који ће се применити и термином апликације средства.

На непољопривредним површинама третирање корова се врши једном до два пута годишње у зависности од ситуације на терену, односно у зависности од тога која област пружне трасе мора бити ослобођена од присутних коровских врста и која количина вегетације се може толерисати.

Земљишни хербициди се примењују у време интензивног пораста корова, у периоду од априла до маја, а фолијарни хербициди почетком маја и током јуна у фази пред пуно цветање корова.

Третирање се не сме вршити близу засада воћака (нарочито коштичавог воћа) и дрвореда, као и на косим површинама са којих може да се спере и оштети гајене биљке. На третираним површинама треба спречити приступ домаћих животиња онолико дана колико је упутством примењеног препарата предвиђено. Приликом третирања треба поштовати водозаштитне зоне и спречити контаминацију воде (водотока, бунара, изворишта воде), третирањем најмање 20 m удаљено од њих, а 300m од шумских извора. Приликом третирања особље мора носити заштитну опрему. У случају несреће или мучнине затражити лекарски савет и показати етикету и упутство лекару. Као алтернатива хемијским мерама могу се применити и физичке методе уклањања корова што подразумева ручно уклањање, кошење корова пре плодношења и примена прегрејане воде односно водене паре. Физичке методе су безбедније али теже спроводљиве и мање ефикасне за уклањање вегетације. При том се мора водити рачуна о економској оправданости таквог подухвата. Физичке методе могу бити решење тамо где је ризик од примене хемијских метода велики.

У случају акцидентног изливања опасних материја (гориво, машинска и друга уља), загађени слој земљишта мора се отклонити и исти ставити у амбалажу која се може празнити на локацији коју утврди надлежна комунална служба.

2.2.1. Мере заштите подземних вода изворишта воде за пиће (постојећих и планираних)

Траса железничке пруге делом пролази непосредно поред водозахвата или пролази кроз водозахвате водоизворишта у Београду, Новој Пазови, Старој Пазови, Инђији, Петроварадину, Змајево и у Врбасу, из тог разлога потребно је предвидети одговарајуће мере заштите прописане Правилником о начину одређивања зона санитарне заштите изворишта („Службени гласник РС“, број 92/08) како не би дошло до нежељених ефеката.

Заштите изворишта Београда, „Нова Пазова“ и „Стара Пазова“

Утицаји на зоне санитарне заштите изворишта београдског водовода и изворишта Нова Пазова и Стара Пазова су у односу на постојеће стање минимални. Траса пруге на деловима уже и шире зоне санитарне заштите београдског водовода је на мосту и на отвореној прузи иза моста која је у високом насипу, и пролази кроз густо насељено градско језгро. Планским решењима на овим деловима нису предвиђени никакви радови осим замене шина и прагова. Могућност појаве удесних ситуација на деоници Београд Центар-Батајница је минимална. Пруга је на тој деоници искључиво предвиђена за путнички саобраћај, нема транспорта опасних материја и терета.

Хидрогеолошке карактеристике локалитета изворишта „Нова Пазова“ и „Стара Пазова“ су такве да се у случају загађења на површини терена, може благовремено реговати. На површини терена заступљени су квартарни глиновити седименти. Са аспекта прохрањивања ови седименти имају лоше карактеристике, мале коефицијенте филтрације (10^{-7} - 10^{-8} m/s), али су позитивни са аспекта заштите, јер не дозвољавају директан продор површински у дубље слојеве. Исти овај глиновити слој, у повлати прве субартеске издани, дебљине око 40m, спречава директан утицај евентуалних радова и екцеса (акцидента) на површини терена на стање квалитета подземних вода у плеистоценским песковима. У прилог заштите подземних вода иде и спровођење Законом прописаних радова и спровођење свих мера опреза приликом израде, опремања и експлоатације бунара за водоснабдевање од стране надлежних ЈКП.

Заштите изворишта „Инђија“

- Пројектно решење реконструкције и модернизације пруге онемогућава приступ, одржавање и коришћење батерије бунара Б-18 изворишта „Инђија“ из тих разлога је неопходно изградити нову батерију. Хидрогеолошке карактеристике локалитета изворишта „Инђија“ су такви да се у случају загађења на површини терена, може благовремено реговати. Време које је за то на располагању се мери годинама. Највећу опасност за извориште и квалитет подземне воде представљају постојећи бунари дубине преко 30 m који нису под контролом или који су ван функције, преко њих се обе издани могу контаминирати. Имајући у виду напред наведено неопходно је батерију бунара Б-18 која се ставља ван функције прописно

затворити, а све бидуће батерије бунара планирати и изводити на растојању минимално 50 м од пруге.

- На подручју где пруга пролази кроз ужу зону (Зона 1 - $\leq 50\text{m}$ око бунара) предвиђа се контролисано одводњавање водонепропусним бетонским каналима (са облагањем трупа пруге водонепропусном фолијом), са одвођењем воде до ретензија (упојних поља) које су ван уже зоне. Пре испуштања воде у ретензију предвиђа се уградња сепаратора.
- За пролазак пруге кроз ширу зону (шира зона $>50\text{m}$ од бунара) нису предвиђене посебне мере заштите (у грађевинском смислу), вода са пруге се или слободно континуално излива на околни терен на местима где је пруга у високом насипу, или се пружним каналима одводи до ретензије (упојног поља).

Заштите изворишта „Петроварадинска ада“

Неопходно је предузимање одређених активности како би се ризик загађења подземних вода изворишта „Петроварадинска ада“ од одвијања железничког саобраћаја минимализовао:

- У зони изворишта „Петроварадинска ада“ ограничити брзине кретања шинских возила на 100 km/сат.
- Предвидети контролисано одводњавање водонепропусним бетонским каналима (са облагањем трупа пруге водонепропусном фолијом), са одвођењем воде до крајњег реципијента (река Дунав и Роков поток).
- Пре испуштања воде у реципијенте (отворене водотокове) предвиђен је третман у сепараторима минералних уља;
- Предвидети контролисано испуштање воде у реципијенте преко изливних грађевина, као и заустављање истицања у случају хаваријских ситуација и појаве загађења.

Заштите изворишта општине Врбас (постојећих и планираних)

- У циљу заштите постојећих и планираних изворишта подземних вода за пиће, од намерног и случајног загађивања, као и од других штетних дејстава која могу трајно утицати на здравствену исправност воде за пиће и издашност изворишта неопходно је дефинисати зоне и појасеве санитарне заштите око постојећих и планираних изворишта подземних вода у складу са Правилником о начину одређивања зона санитарне заштите изворишта („Службени гласник РС“, број 92/08).
- Предвидети посебне мере заштите у случају акцидентних ситуација на самој прузи или поред пруге, у ужој зони заштите изворишта.

Остале мере заштите изворишта:

- Сви радови и коришћење земљишта на подручју зона санитарне заштите, треба да буду изведени тако да се ни на који начин не угрози здравствена исправност подземне воде на изворишту. То подразумева израду привременог градилишта на такав начин да не буде никаквог утицаја на квалитет и квантитет подземне воде, како у редовном раду тако и у инцидентним ситуацијама;
- У циљу заштите вода и водних ресурса забрањује се упуштање вода у напуштене бунаре или на друга места где би такве воде могле доћи у контакт са подземним водама.
- Земљиште на коме буде формирано привремено градилиште треба довести у првобитно стање по затварању градилишта;
- У току редовне експлоатације колосека, као и у акцидентним ситуацијама извориште мора бити заштићено од штетних хемијских утицаја,
- Треба обезбедити континуални мониторинг над квалитетом и квантитетом подземних вода у зони утицаја привременог градилишта за време његовог рада. Успоставити осматрачку мрежу пијезометара и сталан стручни надзор;
- После завршетка радова, у експлоатационом периоду, обавезан је мониторинг квалитета подземне воде, односно израда пијезометара (надградња мреже мониторинга) које ће прописати накнадно ЈКП "Водовод и канализација" Нови Сад. Инвеститор има обавезу да се обрати овом предузећу захтевом за одређивање локација и броја пијезометара.
- Забрањено је просипање отпадних вода, вода од прања саобраћајних површина и осталих површина на простору у утврђеним зонама заштите;

- Забрањено је било какво депоновање отпада у зонама санитарне заштите;
- Неопходно да се обезбеди несметан приступ свим објектима водоснабдевања.

2.3. Мере заштите становништва

У складу са рангом пруге и важећим прописима о реконструкцији, модернизацији и изградњи двокосечне пруге за брзину до 200 km/h, предвидети да сва укрштања пруге са друмским саобраћајницама морају бити денивелисана, што захтева укидање свих постојећих путних и пешачких прелаза у нивоу. Ова мера је једна од најзначајнијих мера заштите локалног становништва и свих учесника у саобраћају, јер доприноси повећању опште безбедности у саобраћају.

Деоница Београд Центар - Стара Пазова

Планира се денивелација четири путна прелаза и то: три надвожњака (Камендин, Нова Пазова и Стара Пазова) и један подвожњак (Земун Поље). Изградња денивелације са надвожњаком у Батајници је предмет посебног пројекта, с тим што је објекат приказан и у овој документацији. Пuteви за који су постојећи прелази укинати преусперавају се и повезују девијацијама са најближим саобраћајницама. У табели 2.3-1. дат је приказ укрштаја саобраћајница и пруге деоница Београд – Стара Пазова.

Табела 2.3-1. Приказ укрштаја саобраћајница и пруге деоница Београд – Стара Пазова:

Рб.	Саобраћајница	Стационажа	Напомена:
1.	Приступни пут станици Земун		девијација
2.	Девијација пута	km12+700- km 13+000	девијација
3.	Девијација пута	km 13+300- km 13+900	девијација
4.	Градска саобраћајница -Камендин	km 13+288,51	денивелација
5.	Локални пут- Земун Поље	km 15+915,43	денивелација
6.	Локални пут- Нова Пазова	km 26+392,67	денивелација
7.	Приступни пут станици Нова Пазова		девијација
8.	Денивелација пута II A 127- Стара Пазова	km 34+696,44	денивелација

У следећој табели приказани су денивелисани укрштаји пруге са другом пругом на деоници Београд-Центар-Стара Пазова.

Табела 2.3-2. Денивелисани укрштај пруге са другом пругом на деоници Београд Центар - Стара Пазова

Р.бр.	Стационажа (km)	Врста моста	Категорија пута	Дужина моста (m)	Ширина моста, (m)
1.	23+805	надвожњак, галерија	пруга-пруга	150,0	12,50

Деоница Стара Пазова - Нови Сад

На постојећој прузи има већи број путних прелаза у нивоу са или без аутоматског осигурања, што у великој мери утиче на безбедност саобраћаја. Путни прелази су сведени на оптималан број, предвиђена су укрштања ван нивоа, надвожњацима и подвожњацима. Пuteви за који су постојећи прелази укинати преусперени су и повезани девијацијама са најближим саобраћајницама.

У следћој табели дат је приказ укрштаја саобраћајница и пруге деоница Стара Пазова – Нови Сад.

Табела 2.3-3. Приказ укрштаја саобраћајница и пруге деоница Стара Пазова – Нови Сад

Рб.	Саобраћајница	Стационажа	Напомена:
1.	Улица Бранка Радичевића у Инђији	km 42+351.63	денивелација
2.	Улица Војводе Путника у Инђији	km 43+151.36	денивелација
3.	Атарски пут	km 45+604.51	денивелација
4.	Царски пут	km 49+928.26	денивелација
5.	Паралелни локални пут	km 45+570- km 48+000	девијација

Табела 2.3-3. Приказ укрштаја саобраћајница и пруге деоница Стара Пазова – Нови Сад

Рб.	Саобраћајница	Стационажа	Напомена:
6.	Паралелни локални пут	km 49+843- km 49+959	девијација
7.	Улица Синђелићева у Бешкој	km 52+756.48	денивелација
8.	Паралелни пут у Сремским Карловцима	km 67+042.00	денивелација
9.	Улица Божидара Аџије у Петроварадину	km 71+464.53	денивелација
10.	Улица Шеноина у Петроварадину	km 72+441.79	денивелација
11.	Улица Карађорђева у Новом Саду	km 76+091.31	девијација
12.	Улица Ђорђа Зличића у Новом Саду	km 76+363.04	девијација
13.	Државни пут IIа реда бр.100		привремена девијација

Деоница Нови Сад - Суботица - Државна граница (Келебија)

На постојећој прузи између Новог Сада и Државне границе (Келебија) постоји укупно 54 путна прелаза у нивоу(са друмским саобраћајницама). Предвиђено је да се сви путни прелази у нивоу укину и изгради 36 денивелација: 9 са подвожњацима и 27 са надвожњацима.

У следећој табели дат је преглед денивелација са друмским саобраћајницама на деоници пруге Нови Сад - Суботица - Државна граница (Келебија).

Табела 2.3-4. Преглед денивелација(са друмским саобраћајницама) на деоници пруге Нови Сад - Суботица - Државна граница (Келебија)

Р. Бр.	Стационажа (km)	Категорија Пута	Ширина (m)	Дужина (m)	Врста објекта	Напомена
1	84+801	пољски пут	6	600	надвожњак	Руменка
2	89+329	локални	6	1 550	надвожњак	Кисач
3	92+767	пољски пут	6	770	надвожњак	Танкосићево
4	97+031	локални	3.5	600	подвожњак	Степановићево
5	98+161	ДП II А 113	6.5	680	надвожњак	Степановићево
6	101+106	пољски пут	6	600	надвожњак	Змајево
7	102+193	ДП II А 112	6.5	660	надвожњак	Змајево
8	105+790	пољски пут	6	600	надвожњак	Бачко Добро Поље
9	108+124	пољски пут	6	800	надвожњак	Бачко Добро Поље
10	113+184	ДП II Б 305	6.5	880	подвожњак	Улаз у Врбас
11	118+701	локални	6	1 000	надвожњак	Излаз из Врбаса
12	120+487	пољски пут	6	600	надвожњак	Излаз из Врбаса
13	123+459	пољски пут	6	600	надвожњак	Пре Фекетића
14	126+947	пољски пут	6	850	надвожњак	Ловћенац
15	131+231	локални	6	400	надвожњак	Мали Иђош
16	132+053	пољски пут	6	150	подвожњак	Мали Иђош
17	134+868	ДП II А 100	6.5	900	надвожњак	ж.с. Мали Иђош
18	138+988	локални	6	800	надвожњак	задруга Дожа Ђерђ
19	142+039	ДП II А 109	3.5	600	подвожњак	Бачка Топола
20	142+667	локални	6.5	1000	подвожњак	Бачка Топола
21	143+709	ДП II А 105	3.5	450	подвожњак	Бачка Топола
22	147+071	локални	6	600	надвожњак	Зобнатица
23	152+271	пољски пут	6	600	надвожњак	ж.с. Мали Београд
24	156+191	пољски пут	6	600	надвожњак	улаз у Нови Жедник
25	158+104	ДП II Б 303	6.5	2300	надвожњак	излаз из Н. Жедника
26	160+142	пољски пут	6	600	надвожњак	салаши
27	163+661	пољски пут	6	600	надвожњак	Суботичка азотара
28	167+291	локални	6	800	надвожњак	
29	169+360	локални	6	850	надвожњак	Чантавирски пут

Табела 2.3-4. Преглед денивелација(са друмским саобраћајницама) на деоници пруге Нови Сад - Суботица - Државна граница (Келебија)

Р. Бр.	Стационажа (km)	Категорија Пута	Ширина (m)	Дужина (m)	Врста објекта	Напомена
30	171+270	локални	6	1 500	подвожњак	Александрово
31	173+408	ДП II Б 300	6.5	500	подвожњак	пруга по терену
32	174+590	локални	6	100	подвожњак	Улица Учка и Ул.
33	177+010	ГС	7	850	надвожњак	Косовска улица
34	178+880	локални	6	1 400	надвожњак	
35	180+245	локални	6	600	надвожњак	
36	183+535	локални	6	600	надвожњак	

Преглед денивелације пруге са другим пругама на деоници: Нови Сад - Суботица - Државна граница (Келебија) дат је у следећој табели:

Табела 2.3-5. Преглед денивелације пруга-пруга на деоници Нови Сад - Суботица - Државна граница (Келебија)

Р.бр.	Стационажа (km)	Врста моста	Категорија пута	Дужина моста (m)	Ширина моста (m)
1.	78+386	надвожњак, галерија	пруга-пруга	150,0	12,50
2.	81+409	мост, галерија	пруга-пруга	7,0	22,20
3.	82+142	мост, галерија	пруга-пруга	7,0	55,00
4.	114+738	мост	пруга-пруга	125,0	13,15

- С обзиром на ранг пруге и пројектну брзину до 200km/h, предвиђено је да се пруга ограда типом ограде који се примењује на аутопутевима. Ограда има вишеструку намену: штити и одвраћа од незаконитог приступа железничким објектима и опреми и вандализма, утиче на безбедност јер онемогућава неконтролисан излаз људи и животиња на пругу.
- Изградњом другог колосека и санацијом постојећег доћи ће до смањење броја саобраћајних несрећа услед преласка са друмског на железнички саобраћај. Железнички саобраћај је пуно безбеднији од друмског, према подацима опште статистике, како за путнике тако и за превоз терета. Поред тога, статистике показују да је број несрећа мањи на двоколосечним пругама него на једноколосечним. Код железнице, разлике између података за двоколосечну и једноколосечну железницу произилазе из чињенице да се неке врсте несрећа ређе дешавају на двоколосечним пругама. У Мастер плану саобраћаја у Србији (ГТМП), урађен је прорачун стопе саобраћајних несрећа по путнику*пређеном километру, на основу статистичких података у Србији.

Табела 2.3-6. Процена стопа саобраћајних несрећа на аутопутевима и железницама

Врста мреже	Стопа несрећа
Аутопут	
Смртни исход/ милион путника*km	0.0016
Теже повреде / милион путника*km	0.013497
Лакше повреде / милион пут*km	0.027403
Железница-два колосека	
Смртни исход/ милијарду пут*km	0.1492
Теже повреде / милијарду пут*km	0.759
Лакше повреде / милијарду пут*km	1.541
Железница-један колосек	
Смртни исход/ милијарду пут*km	0.2238
Теже повреде / милијарду пут*km	1.1418
Лакше повреде / милијарду пут*km	2.3182

Извор : Мастер план саобраћаја у Србији (ГТМП)

Мере заштите становништва у току поступка третирања корова на пругама

- У циљу заштите становништва и корисника железничке инфраструктуре планом рада предвидети обавештавање локалног становништва путем медија о термину 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 примени следеће мере заштите: да уклони органске производе из зоне утицаја, обезбеди да пчеле, стока и живина немају приступ третираној зони онолико дана колико је упутством примењеног препарата предвиђено и да локално становништво не улази на третирану зону за време трајања раде каренце.
- С обзиром да се ради о хемикалијама које припадају групи опасних отрова придржавањем напред наведених мера заштите избегава се негативан утицај на здравље становништва односно могућност да дође до акутног тровања или нарушавања здравственог стања појединца.

Мере заштите радника запослених на пословима хемијског третирања корова

Хемијско третирање корова на пругама врши се два до три пута годишње, а време третирања зависи од климатских услова и времена кретања вегетације. 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 (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, а у случају несреће или мучнине затражити лекарски савет и показати етикету и упутство 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.

2.4. Мере заштите од буке и вибрација**а) Мере заштите од буке**

Како би се смањио негативан утицај железничке буке на становништво у заштитним зонама дуж пруге Београд - Нови Сад - Суботица - државна граница (Келебија) потребно је применити одређене мере заштите које се могу поделити у четири основне групе, и то: смањење буке на извору, смањење распрострања буке, заштита од буке на месту имисије и економске мере и регулатива². Прва група представља примарне мере, док су остале три секундарне мере заштите од буке. Смањење буке на извору због саобраћаја железничких возила може се постићи избором одговарајуће конструкције горњег строја, одржавањем газних површина шина и точкова возила, избором одговарајућег типа возила и смањивањем брзине кретања возова³. Мере за смањење распрострања буке обухватају коришћење разних баријера за заштиту од буке, као и планирање коришћења простора у близини железничке пруге. Заштита од буке на месту имисије треба примењивати у случајевима када мере за смањивање буке на извору и смањивања распрострања буке не дају очекиване резултате или се не могу применити. Дата мера заштите од буке обухвата коришћење звучно изолационих материјала приликом изградње, као и пројектовање које у обзир узима постојеће и будуће изворе буке. Економске мере заштите морају бити праћене одговарајућом законском регулативом и могу обухватити накнаде за возила чија је бука већа од прописане,

² European Commission Working Group 5: Inventory of noise mitigation methods, Brussels, 2002.

³ European Commission: Green Paper – Future Noise Policy, Brussels, 1996.

формирање цене погонске енергије, оснивање фондова чија су средства намењена за спровођење мера заштите од буке, истраживање и развој и сл.

Мере заштите потребно је планирати и спроводити само за објекте у којима живе и бораве људи, односно објекте који су осетљиви на буку као што су дечији вртићи, основне и средње школе, факултети домови здравља и болнице. Код објеката који су осетљиви на буку приликом планирања и спровођења мера заштите треба водити рачуна и о њиховом радном времену. Смањење нивоа буке на извору, као мера заштите од буке, спроведена је кроз израду техничке документације кроз конструкцију доњег и горњег строја пруге, као и предлогом типова железничких возних средстава које ће саобраћати у перспективи. Ове мере заштите су биле укључене у процесу прорачуна индикатора буке на деоници Београд – Нови Сад. Као основна мера заштите предвиђају се конструкције за заштиту од буке.

Деоница Београд Центар – Стара Пазова

На деоници од Београд Центра до Старе Пазове одређено је 11 зона, у којима долази до прекорачења дозвољених нивоа буке. У складу са резултатима прорачуна и оптимизације за заштиту угрожених стамбених и других осетљивих објеката на деоници Београд Центар – Стара Пазова планирана је изградња око 11 конструкција за заштиту од буке укупне дужине ~7100 m и висине 2-4 m. Планиране мере за заштиту од буке ће бити предмет детаљнијих анализа у наредним фазама израде техничке документације.

Деоница Стара Пазова – Нови Сад

За заштиту угрожених стамбених и других осетљивих објеката на деоници Стара Пазова-Нови Сад потребно је изградити 32 конструкције за заштиту од буке укупне дужине 13.836,0 метра и површине 40.590,0 m². Детаљи планираних конструкција за заштиту са стациоณาма њиховог почетка и краја, висинама појединих елемената, дужином и површином дати су у следњој табели:

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 ²]
	почетак	крај				
	[km]	[km]				
1	41+802,88	42+300,68	ЛЕВО	2,0-4,0	500,0	1.630,0
2	42+917,18	43+120,82	ЛЕВО	2,0-4,0	204,0	688,0
3	43+158,94	43+278,94	ЛЕВО	3,0-4,0	120,0	370,0
4	43+163,41	43+283,41	ЛЕВО	2,5-3,5	120,0	380,0
5	43+338,94	44+078,89	ЛЕВО	2,0-4,0	740,0	2.380,0
6	43+397,64	44+077,74	ДЕСНО	2,0-4,0	680,0	2.140,0
7	44+798,62	45+058,32	ЛЕВО	3,5	260,0	910,0
8	51+960,00	52+364,00	ДЕСНО	2,0-4,0	404,0	1.278,0
9	52+484,00	52+984,01	ДЕСНО	2,5-4,0	500,0	1.920,0
10	52+530,00	53+170,02	ЛЕВО	2,0-4,0	640,0	2.170,0
11	56+076,56	56+255,56	ЛЕВО	2,0-3,5	180,0	420,0
12	61+199,85	61+600,02	ЛЕВО	2,0-4,0	400,0	1.000,0
13	61+679,91	61+799,95	ЛЕВО	2,0-3,5	120,0	390,0
14	62+277,80	63+000,39	ЛЕВО	2,0-4,0	724,0	2.550,0
15	63+469,86	64+294,71	ЛЕВО	2,0-3,0	824,0	1.718,0
16	64+891,75	65+373,03	ЛЕВО	2,0-2,5	480,0	1.010,0
17	65+712,70	65+784,58	ЛЕВО	2,5-3,0	72,0	192,0
18	66+089,09	66+808,62	ЛЕВО	2,0-4,0	720,0	2.110,0
19	66+942,51	67+385,62	ЛЕВО	2,0-4,0	444,0	1.304,0

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 ²]
	почетак	крај				
	[km]	[km]				
20	67+876,50	68+176,86	ЛЕВО	2,0-3,5	300,0	740,0
21	68+910,50	69+190,02	ЛЕВО	2,0-3,0	280,0	650,0
22	69+614,00	69+850,11	ЛЕВО	2,0-3,5	236,0	648,0
23	70+082,12	70+706,09	ДЕСНО	2,0-3,5	624,0	1.628,0
24	70+306,91	70+560,34	ЛЕВО	2,5-4,0	260,0	712,0
25	70+845,90	71+337,43	ДЕСНО	2,0-4,0	492,0	1.705,0
26	70+899,87	71+162,69	ЛЕВО	4,0	264,0	1.056,0
27	71+308,58	71+728,29	ЛЕВО	2,0-4,0	420,0	1.112,0
28	72+088,28	72+148,24	ЛЕВО	2,0-3,0	60,0	160,0
29	72+288,24	73+431,10	ЛЕВО	2,0-4,0	1.140,0	2.722,0
30	75+300,00	75+501,08	ЛЕВО	2,0-4,0	200,0	582,0
31	75+679,68	76+511,12	ЛЕВО	2,0-4,0	836,0	2.606,0
32	75+919,13	76+511,13	ЛЕВО	2,0-3,5	592,0	1.709,0

Деоница Нови Сад - Суботица - Државна граница (Келебија)

Приликом разматрања утицаја железничке буке на становништво које живи у окружењу пруге идентификоване су зоне заштите у којима се очекују прекорачења дозвољених нивоа буке. На деоници од Новог Сада до Државне границе одређена је 44 зона у којима је неопходно предузети мере заштите. Ове зоне ће бити предмет детаљнијих анализа у наредним фазама израде техничке документације. Као основна мера заштите предлажу се конструкције за заштиту од буке.

а) Мере заштите од вибрација

Утврђена прекорачења нивоа вибрација због одвијања железничког саобраћаја налазе се у унутар инфраструктурног појаса који функционално служи за употребу, одржавање и технолошки развој капацитета инфраструктуре. Не планирају се посебне мере заштите од вибрација и нискофреквентне буке.

Приликом пројектовања, модернизације постојећих и изградње нових колосека потребно је водити рачуна да се смањи број прекида на газној површини шина (спојеви шина, скретнице и укрштаји). Шине треба заваривати и формирати дуги шински трак (ДТШ). Такође, потребно је повећати еластичност горњег строја пруге коришћењем еластичног причврсног прибора.

У току експлоатације пруге потребно је обезбедити равну и глатку газну површину шина. Приликом поправки шина потребно је уклонити сва испупчења и улегнућа на местима вара. Плановима одржавања потребно је предвидети и спроводити редовно брушење шина.

2.5. Мере превенције и мере заштите од удесних ситуација

2.5.1. Мере превенције

Превентивне мере заштите приликом транспорта опасног терета у железничком саобраћају се спроводе кроз редован инспекцијски надзор свих надлежних органа, код свих учесника у транспорту опасног терета. Превентивне мере су и правилна примена прописа, обучавање и школовање лица која учествују у транспорту опасног терета.

За обележавање и паковање опасних материја искључиво је одговоран пошиљалац робе, а „Железнице Србије”, као превозник, дужне су да приликом преузимања обаве преглед пошиљке, односно провере усклађеност са прописима за транспорт. Од 2002. године у овом предузећу постоји одељење за превоз опасних материја. Ова служба прати превоз опасних материја на пругама Србије и у сваком тренутку зна где се товар налази, да ли се креће или чека на формирање нове композиције. Запослени у овом одељењу су задужени да се транспорт опасних материја врши у складу са домаћом и међународном законском регулативом, стандардима и нормама из предметне области. Постоје и одређене пошиљке, такозване „прве категорије” које могу да имају и оружану пратњу. И у овом случају „Железнице Србије” пружају само услугу превоза, а степен обезбеђења и оружане пратње одређује пошиљалац.

Одељење за превоз опасних материја свакодневно води евиденцију о свим превозима опасних материја и ванредним догађајима на мрежи „Железнице Србије” који су настали при транспорту опасних материја, и формира базу података на основу које генерише годишње Извештаје. Извештаје о превозу и ванредним догађајима у транспорту опасних материја на «Железницама Србије» за годину дана, пише Саветник за безбедност у транспорту опасних роба и доставља Управи за транспорт опасног терета, Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре. Предметни Извештаји су саставни део годишњег Извештаја о безбедности «Железнице Србије» а.д. Станице на железничкој мрежи, према тачки 20 Упутства 171, имају обавезу да све неправилности при превозу опасних материја евидентирају и пријаве својој железничкој управи (Одељење за превоз опасних материја). Евидентирање неправилности при превозу опасних материја у унутрашњем заједничком саобраћају врши се на утврђеном обрасцу.

Неправилности, чији је изазивач корисник превоза су:

- погрешно евидентирање опасне материје која се предаје на превоз железницом,
- непрописно паковање опасне материје и непрописно обезбеђење за време превоза,
- непрописно обележавање RID-листицама пошиљака опасних материја,
- продужења времена задржавања опасне материје у железничкој станици, због неблаговременог преузимања пошиљке, по извештају о приспећу,
- непридржавање прописаних граница товарења и прописаног дозвољеног притиска,
- непроверавање исправности вентила на вагон-цистернама.

Неправилности, чији је изазивач железница су:

- непроверавање документације за опасну материју која се прима на превоз,
- увршћење у воз технички неисправних железничких кола,
- непоштовање прописа о одвајању штитним колима при увршћењу у воз кола са опасним материјама,
- непрописно маневрисање вагонима товарним опасним материјама,
- неблаговремено извештавање корисника превоза о приспећу пошиљке са опасном материјом у железничку станицу,
- предаја на поновни утовар неочишћених и неопраних железничких кола, где може од претходног товарења заостати материја која опасно реагује са новом која се утовара,
- непридржавање одредаба RID-правилника, нарочито код превоза експлозивних, радиоактивних и отровних материја,
- погрешан избор железничких кола за утовар одређене врсте опасне материје,
- недостатак адекватних ознака и RID-табли на железничким колима,
- пропусти при техничко-комерцијалном прегледу железничких кола,

- изостанак обавештавања станица на превозном путу о саобраћају воза који у свом саставу има пошилјку опасне материје,
- превоз опасних материја возовима за превоз путника,
- недостатак прописаних заштитних мера у железничким станицама при манипулацији опасним материјама,
- необученост железничког особља које непосредно учествује у превозу опасних материја, о руковању тим материјама и поступцима при интервенцији.

При превозу опасних материја у међународном саобраћају, евиденцију неправилности станице воде на одговарајућем обрасцу.

2.5.2. Мере приправности

„Железнице Србије” а.д. на основу важеће законске регулативе и међународних стандарда нису у обавези да поседују специјализована возила или опрему за интервенцију код удесних ситуација. За потребе деловања код удесних ситуација, у случају да је дошло до ослобађања опасне материје из железничког возила, по законом дефинисаној процедури се обавештава Сектор за ванредне ситуације, Министарства унутрашњих послова Републике Србије. На слици бр. 2.5.2-1 приказан је ток информација у случају акцидента при превозу опасних материја железницом.

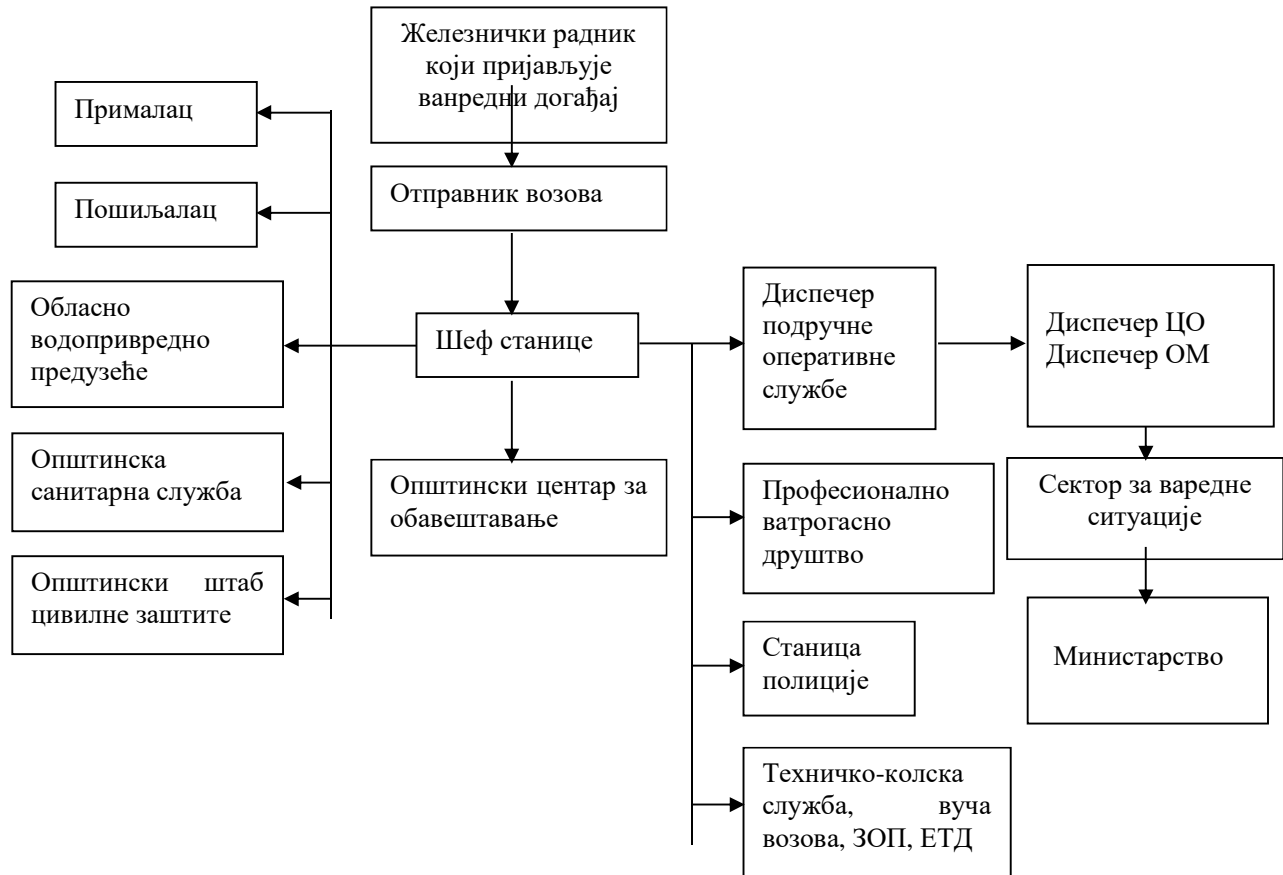
Ванредни догађај при превозу опасних материја који се десио у станици мора хитно да се пријави отправнику возова те станице или диспечеру, а ванредни догађај на отвореној прузи отправнику возова најближе станице. Поред усменог обавештења (најбржим путем), радник железнице који је пријавио ванредни догађај 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 ЖТП,
- 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, екотоксиколошки центар и полиције треба да буду истакнути на видном месту.



Слика 2.5.2-1. Ток информација у случају акцидента при превозу опасних материја железницом.

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 оперативном центру ватрогасне бригаде, примењује се посебан компјутерски систем, који по уношењу података о незгоди аутоматски процењује степен ризика. У зависности од тога о којој се запаљивој, експлозивној или отровној материји ради, програм сугерише коју заштитну опрему ватрогасци – спасиоци морају да користе приликом интервенције и којим средствима да делују .

У циљу адекватног реаговања на хемијски удес Министарство надлежно за заштиту животне средине је направило уговоре са пет завода за јавно здравље на територији Републике Србије (градови: Београд, Панчево, Зајечар, Ћуприја и Шабац) са основним циљем приправности и ангажовања мобилних екотоксиколошких екипа да у случају хемијског удеса изађу на терен и изврше неопходна мерења загађења медијума животне средине. Обавеза мобилних екотоксиколошких екипа је да по позиву овлашћеног инспектора за заштиту животне средине изађу на место где је дошло до хемијског акцидента у току транспорта или на опасним инсталацијама, са могућим штетним последицама по здравље људи и животну средину и да изврше испитивање, идентификацију и квантификацију полутаната у основним супстратима средине, као и да одмах

након добијања резултата испитивања, Министарству надлежном за заштиту животне средине доставе појединачни извештај о удесу који садржи процену ризика са предлогом мера санације.

Тренутно у Републици Србији постоје две мобилне екотоксиколошке јединице које су опремљене мобилном опремом за мерење загађења медијума животне средине у случају удеса. То су Градски завод за јавно здравље Београд и Завод за јавно здравље Панчево.

Национални центар за контролу тровања има мобилну токсиколошко хемијску екипу која се активира из састава Центра у ситуацијама масовних хемијских акцидената. Главна улога мобилне екипе била би у организацији медицинског збрињавања унесређених на месту хемијског акцидента у којем постоји потенцијална могућност или доказане људске жртве и унесређени.

Ако учесник у транспорту опасног терета који се расуо или разлио није у могућности да без одлагања опасан терет обезбеди, покупи, одстрани, односно одложи у складу са законом којим се уређује управљање отпадом или да га на други начин учини безопасним, односно да предузме све мере ради спречавања даљег ширења загађења, дужан је да за то о свом трошку ангажује правно лице које има одговарајућу дозволу, односно овлашћење у складу с посебним прописом. Министар надлежан за унутрашње послове прописује услове за безбедно интервенисање када се распе или разлије опасан терет.

Радници „Железнице Србије“ а.д. учествују у отклањању последица удеса уколико је истицање опасне материје мањег интензитета, када је сакупљање опасне материје у интервенцијске посуде могуће.

2.5.3. Мере санације

У случају ванредног догађаја при превозу опасних материја већих размера потребно је спровести поступак санације, који се обавља у присуству представника мобилне екотоксиколошке јединице и стручњака Сектора за ванредне ситуације МУП-а Републике Србије. Поступак санације обављају специјализовани привредни субјекти који имају дозволу за обављање интервенција ове врсте.

2.6. Смернице за управљање отпадом

- Са отпадом који настаје у фази извођења грађевинских радова а касније у току одржавања пруге поступати у складу са Законом о управљању отпадом („Сл.гласник РС“, бр.36/09, 88/10 и 14/16), Правилником о условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије („Службени гласник РС“, број 98/10), Правилником о категоријама, испитивању и класификацији отпада (“Службени гласник РС“, број 56/10) и Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада (“Службени гласник РС“, број 92/10) и Упутством о управљању отпадом у АД „Железнице Србије“ (Службени гласник „Железнице Србије“, број 4/11):
 - Обавеза Директора пројекта је да обавести Извођача радова да поступа са отпадом у складу са законском регулативом из области управљања отпадом и овим Упутством. Одговорно лице за разврставање отпада који настаје при извођењу радова и за његово уклањање до одређене локације је Директор пројекта и надзорни орган „Железнице Србије“.
 - Сав отпад настао приликом извођења радова, а није настао од материјалних средстава „Железнице Србије“, извођач радова је дужан да уклони са пружног појаса и да поступа у складу са законском регулативом из области управљања отпадом.
 - Није дозвољено мешање комуналног и других врста отпада, а посебно опасног отпада.
 - Отпад разврставати и паковати на месту настанка.
 - За одређивање индексног броја отпада који се не налази у Каталогу отпада „Железнице Србије“ користити начин и поступак класификације дефинисан у прилогу 1 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада.
 - За одређивање карактера и категорије отпада неопходно је користити услуге акредитованих и овлашћених организација (лабораторија) за испитивање отпада, које издају Извештај о испитивању отпада, у којем се приказују физичке, хемијске и биолошке особине отпада, са закључком да ли отпад садржи или не садржи опасне материјале.

- Место на којем се врши манипулација опасног отпада мора да испуњава услове утврђене прописима за утоварно/истоварно место.
- Паковање отпада које се користи као секундарна сировина мора се извести тако да обезбеди неопходан ниво сигурности за прихватање и економичан транспорт отпада. Материјали који се користе за паковање секундарних сировина морају бити произведени и дизајнирани на начин који омогућава минималне негативне утицаје на животну средину приликом њиховог даљег третмана и одлагања.
- Упакован отпад (свако појединачно паковање) који се користи као секундарна сировина обележити. Налепница отпада се лепи на паковање или качи на погодан начин.
- Уколико се опасан отпад припрема за транспорт, паковање опасног отпада тј. отпада који је окарактерисан и категоризован као опасан отпад вршити у складу са одредбама потврђених међународних споразума, одредбама Закона о транспорту опасног терета и подзаконских аката донетих на основу Закона о транспорту опасног терета. Потврђени међународни споразуми су: Европски споразум о међународном друмском транспорту опасног терета („ADR“) и Додатак С Конвенције о међународним превозима железницом („COTIF“) – Правилник за међународни железнички транспорт опасне робе („RID“). Примена повластица и евентуалних изузећа по основу потврђених међународних споразума (опасна роба упакована у ограниченим количинама – Поглавље 1.1.3.4. Правилника „RID/ADR“) се такође подразумева констатацијом да су признати и у домаћој националној регулативи. Обележавање и олистивање комада за отпрему упакованог опасног отпада је такође дефинисано потврђеним међународним споразумима- (Поглавље 5.2 Правилника „RID/ADR“).
- Обележавање опасног отпада вршити на основу Закона о управљању отпадом, Правилника о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Службени гласник РС“, број 92/10). Упакован опасни отпад треба да буде обележен видљиво постављеном и јасном Налепницом за опасан отпад. Формат и величина Налепнице прописана је Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада. Налепница треба да буде заштићена и/или израђена од материјала (метал, пластика и сл.) који су отпорни на атмосферске и друге спољашње утицаје и опасан отпад који је упакован. Боја и приказ на налепници је такав да ознака опасног отпада буде лако видљива. Текст мора бити упечатљив, лако читљив и штампан на начин да не може да се избрише. Текст мора бити латинично писан штампаним словима како би се избегле све недоумице у обележавању (хемијске формуле, илустрационе слике и сл.).
- Транспорт опасног отпада из једне техничко-технолошке целине у другу вршити у складу са Законом о транспорту опасног терета („Службени гласник РС“, број 88/10).
- Сав отпадни материјал, као и потенцијални отпадни материјал до касације, посебно обележен и физички одвојен, одлагати на предвиђеним локацијама у оквиру „Железнице Србије“. Локација за одлагање отпада (секундарних сировина) и опасног отпада, као и само привремено складиште мора да испуњава прописе о санитарној и здравственој заштити, као и техничке и друге услове којима се обезбеђује заштита од њиховог штетног деловања на људско здравље и животну средину.
- Привремена складишта отпадног материјала градити у складу са Законом о управљању отпадом, Законом о планирању и изградњи, Законом о заштити животне средине, Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада, Правилником о условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије и др.
- Привремена складишта отпада морају бити обезбеђена прилазним саобраћајницама (друмским и железничким) и погодна за манипулацију отпадом (утовар/истовар). Прилази привременом складишту треба да су слободни и проходни, а приступ могућ искључиво радном особљу и овлашћеном лицу. Простор привременог складишта мора бити закључан, а кључеви да се налазе код пословође привременог складишта.
- Контролу складиштења вршити свакодневно. Визуелним прегледом проверавати евентуална отуђења или цурења као што су: зауљене мрље у близини опреме, физичка оштећења складишног простора, или друга оштећења у и на објекту. О извршеној контроли водити записник. Записник садржи: датум прегледа, име и презиме лица које обавља

преглед, примедбе и налазе. Уколико постоје примедбе на безбедно стање магацинског простора или осталих просторија за одлагање отпада обавестити надлежне службе АД „Железнице Србије“.

- Карактеризација и категоризација отпада је предуслов за покретање поступка продаје или предаје отпада. Сектор за набавке и централна стоваришта (одговорно лице): покреће поступак за продају отпада; организује праћење и вођење евиденције о продатом/предатом отпаду ; попуњава Документ о кретању отпада (Прилог 11) и Документ о кретању опасаног отпада (Прилог 12); D и R листа дата је у Прилогу 13; шаље први примерак Документа о кретању опасног отпада надлежнима у Министарству животне средине, три дана пре започињања кретања; шаље Центру за одрживи развој, Одељењу за заштиту животне средине копију Документа о кретању отпада и копију Документа о кретању опасног отпада; чува Документ о кретању отпада и Документ о кретању опасног отпада.
- Продају и предају отпада овлашћеном лицу прати Документ о кретању отпада.
- Продају и предају опасног отпада овлашћеном лицу прати Документ о кретању опасног отпада.

- Повећање броја домаћинстава обухваћених системом сакупљања отпада;
- Спречавањем формирања „дивљих“ депонија;
- По завршетку грађевинских радова, сав отпадни материјал треба уклонити, забрањено је одлагање свих врста отпада у водотоке и земљиште, као и трајно депоновање отпада уз трасу;
- Утврдити обавезу санације или рекултивације свих деградираних површина, уз сагласност надлежне комуналне службе, предвидети локације на којима ће се трајно депоновати неискоришћени геолошки грађевински и осталим материјал настао предметним радовима.

2.7. Мере заштите вегетације

- Унапређење коришћења и заштите шума на планском подручју оствариће се кроз:
 - Превођење у виши, тј. високи узгојни облик може се постићи стручним газдовањем у већ постојећим шумама и превођењем изданачких шума у високе, природним путем - конверзијом или вештачким путем тј. реконструкцијом која подразумева измену облика гајења.
 - Заштиту постојећих шума: борбу против ентомолошких и фитопатолошких обољења - прогноза, дијагностиковање и примена мера заштите од биљних болести и штетошина, примену свих мера неге и редовног одржавања у свим фено - фазама раста, мелиорације деградираних и шума лошег квалитета, сеча стабала после извршеног одабирања, обележавања дозначним жигом и евидентирања стабала за сечу (дознака) и примена санитарних сеча, најстрожије кажњавање непланске сече;
 - Повећање површина под шумама - пошумљавање и оснивање нових шума;
 - Заштиту вегетације приобаља и водених екосистема;
 - Заштиту шума од пожара.
- Без дозволе сопственика односно корисника шума забрањена је: непланска градња на шумским комплексима, одлагање отпада на подручју шума и шумског земљишта, експлоатација шумских добара (тресета, земљишта, камена, песка) и сакупљање шумских производа (гљива, лековитог биља, плодова и сл).
- У циљу очувања шумског екосистема сви радови који се обављају морају се евидентирати - планско газдовање шумама.

Остале мере заштите вегетације

- Пре почетка радова обавестити управљаће заштићених подручја о планираном почетку извођења радова.
- На основу изведених истражних радова, констатована дебљина хумусног слоја је углавном 25-35 cm, ретко мања од 20 cm, док је на деловима трасе где су заступљене обрадиве површине та дебљина већа и креће се око 40 cm - локално до 50 cm. Материјал из саме хумусне зоне, због неиспуњавања услова о садржају органских материја (дебљине 0.25-0.5 m) се не уграђује у насипе, због накнадног труљења органских биљних остатака. Откопани хумус, који је

углавном прашинасто –глиновито - песковитог састава треба одлагати на привремене депоније и касније употребити за хумузирање косина или извођење био-инжењерских радова.

- Вишак земље из ископа не одлагати на стаништима природних реткости.
- Током радова на стаништима природних реткости потребно је обратити пажњу на очување природне вегетације, нарочито зељастог слоја.
- Забрањено је отварање позајмишта и одлагање отпадног материјала на просторима који су назначени као станишта заштићених и сртого заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива или у зони утицаја на станишта.
- На назначеним стаништима заштићених и строго заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива и у зони утицаја на наведена станишта забрањено је постављање привремених објеката и материјала за потребе радова на прузи.
- 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.
- Санирати деградиране површине које нису у стању да се после извесног времена спонтано постепено санирају природним путем.
- Водотоци и канали назначени као станишта заштићених и сртого заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива не могу служити као пријамници отпадних вода.
- Очувати блиско - природну физиогномију обале Дунава у што већој мери. Поплочавање или бетонирање обале свести на минимум уз примену еколошко повољних решења.
- У случају потребе уклањања делова шумских састојина или појединачних стабала обавезно обезбедити дознаку стабала без обзира да ли су шуме у приватном или државном власништву.
- За дознаку стабала на територији заштићених подручја овлашћен је управљач заштићених подручја.
- У оквиру заштите постојећих шумских и ваншумских заједница потребне мере заштите су: санитарне сече и уклањање сувих стабала и прореди у густим изданачким шумама. У циљу очувања шумског екосистема сви радови који се обављају морају се евидентирати (радови на заштити, гајењу и сечи шума).
- На местима где железница пролази кроз шуму или поред шуме, односно земљишта засађеног пољопривредним културама које су лако запаљиве, управљач инфраструктуре је дужан да предузме прописане мере за заштиту од пожара на железничком подручју пруга, а железнички превозник мере заштите од пожара од железничких возила.
- Корисници, односно сопственици шума и земљишта, дужни су да у појасу ширине 10 m у шумама уредно уклањају дрвеће, растиње и лишће, а у појасу ширине 5 m на другом земљишту благовремено уклањају сазреле пољопривредне културе и по потреби предузимају друге мере заштите од пожара.

Мере заштите вегетације у поступку хемијског сузбијања корова

- 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 занешења на њих. Уколико ипак мора да се изврши третирање у њиховој близини - смањити притисак и брзину прскања.

2.8. 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 формираног пејзажа. Примена основних мера заштите земљишта, површинских и подземних вода и мера заштите вегетације, директно утиче на очување пејзажних вредности. У циљу потпунијег очувања и унапређења квалитета постојећег визуелног доживљаја потребно је додати и следеће мере: маскирање неугледних објеката пењачицама, високим жбуњем и сл.,

уређење стајалишта, санација деградираних површина које нису у стању да се спонтано после извесног времена санирају природним путем.

- Приликом вођења трасе пруге, пројектовати објекте и конструкције уз поштовање следећих начела: вођење трасе на начин да се битно не нарушава природни амбијент, заштићена подручја и насељена места, заобљавање косина насипа и усека, избор и обликовањем пружних грађевина (мостова, зграда, конструкција за заштиту од буке и др.), тако да буду примерене поднебљу и амбијенту.
- Обзиром на ранг пруге и пројектну брзину, предложено је решење за оградивање пруге са вишеструком наменом.
- Од ивице планума до границе пружног појаса (ограде), успоставити травнат покривач на косинама насипа, обезбедити стабилизацију трупa пруге.
- На слободним површинама између пруге и паралелних саобраћајница, где то просторне могућности дозвољавају, подизати зелени појас који ће раздвајати пругу и саобраћајнице и допринети њиховом уклапању, како у предео кроз који пролазе, тако и у контактне намене простора. Уређење зелене површине између пруге и паралелних саобраћајница, извршити масивима вегетације формираним од различитих категорија садног материјала, различите спратности, постављеним у пејзажном маниру. Сходно карактеру предела кроз који пруга пролази, користити претежно лишћарску вегетацију.
- Уређење зелених површина станичних комплекса треба да буде репрезентативног карактера, у складу са организацијом и величином слободних површина, а композиционим решењем и избором биљних врста функционално и естетски оплеменити овај простор.

2.9. Мере заштите фауне

Неопходно је применити мере заштите фауне посебно на подручју станишта строго заштићених и заштићених врста и еколошких коридора, према условима надлежног Завода за заштиту природе. Ово ће укључити следеће:

- Пројектовани други колосек тако да се сачувају станишта дуж водотокова и са њима повезана кретања врста;
- Грађевинске радове планирати тако да се избегне или ограничи извођење радова у време осетљивих периода за фауну (мрешћење/гнежђење/миграција потенцијално угрожених врста);
- Радове у водотоцима временски планирати тако да се избегну потенцијални утицаји на миграцију риба, сисара, птица, водоземаца и бескичмењака;
- Сваки губитак станишта минимизирати где год је то могуће, уз ограничавање радног простора на минимум који је потребан за изградњу; рашчишћавање земљишта у оквиру еколошке мреже строго свести на минимум укључујући и обележавање потребних површина пре почетка чишћења вегетације и смањење других механичких операција на технички прописани минимум;
- Зоне грађевинских радова морају бити оградене у циљу контроле кретања животиња за време и у паузама извођења радова;
- По завршетку радова, зоне извођења радова рехабилитовати и вратити у првобитно стање, кроз рехабилитацију земљишта, засаде домаћег дрвећа и жбуња или другог растиња;
- Током израде техничке документације морају бити предложене одговарајуће техничке мере са циљем омогућавања несметаног кретања животиња или по потреби ограничења кретања (нпр. оградама) у складу са Правилником о посебним техничким и технолошким решењима која омогућавају несметану и сигурну комуникацију дивљих животиња ("Службени гласник" РС, бр. 72/10);
- У току израде техничке документације за модернизацију пруге морају бити испројектоване димензије и положаји пролаза, прелаза и био - коридора за водоземце, мале и велике сисаре и гмизавце;
- Вегетација на улазима и око прелаза мора бити повезана са природном вегетацијом, ниским жбуњем или зељастом вегетацијом; прелази требају бити покривени природним земљиштем, где је то могуће и да се избегне бетон;
- Вегетација био - коридора у области обалних зидова треба да се одржава тако да обезбеди континуитет станишта уз реку за водоземце;
- Рашчишћавање и уклањање приобалне вегетације избегавати или свести на најмању меру;
- Храну, органски отпад и лешеве животиња редовно уклањати са пруге.

2.10. Мере заштите од нејонизујућих зрачења

- Заштита од случајног додира делова под напоном остварити применом прописних напонских размака, изолације, заштитних преграда, опоменских таблица и ознака.
- Заштита од кратких спојева у мрежи 25kV остварити дистантном заштитом КМ и прекидачима у изводним пољима ЕВП.
- Заштита од превисоких напона додира и корака остварити уземљењем носећих конструкција СПЕВ и свих осталих металних конструкција поред колосека на повратни вод КМ у складу са прописима, као и поузданим и брзим искључењем напона у КМ при појави грешке.
- Заштита од прекомерне буке и вибрација остварити конструктивним решењем опреме која вибрације и буку ограничава на дозвољену вредност.
- Заштита од нестручног руковања обезбедити организацијом службе за одржавање СПЕВ и применом одговарајућих упутстава, правилника и приручника.
- Опасности од пожара и експлозија елиминисати тј. минимизирати 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 остварити 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 референтне граничне нивое, па од њиховог деловања нема опасности по здравље људи.

2.11. Антиерозивна заштита

Ради заштите земљишта од ерозије морају се предузети одређене активности за санацију и уређење угрожених терена. Мере могу бити превентивне, оперативне, регулативно - административне, биолошке и техничке:

- Превентивне мере подразумевају праћење и посматрање самих процеса деградације вегетативног покривача, регресију биљних заједница и њихово деградирање.
- Оперативне мере се огледају у успешној санацији деградираних и еродираних терена, у успешном опорављању и пошумљавању голети, деградираних и девастираних шума, где год је то потребно.
- Грађевинско - техничким мерама штите се акумулације и доњи токова река од наноса. Објекти који се најчешће предвиђају су преграде, зидови и обалоутврде.
- Регулативно - административних мера, које подразумевају организовано и систематско прикупљање података о ерозионим процесима. Ради планског спровођења наведених мера на предметној територији потребно је учешће локалне самоуправе.
- Биолошке и техничке мере су основни и најважнији антиерозиони радови: пошумљавање ерозијом угрожених подручја и сливова, заштита обала косина и насипа, заснивање површина и заштитних појасева под трајном вегетацијом, терасирање и равнање терена, затрављивање, изградња ободних канала, обрада земљишта по изохипсама. Ове мере доводе до уравнотежења површинског отицаја, повећања инфилтрације, смањивања спирање земљишта и минимизирање концентарације наноса у речним токовима, изазване великим водама.
- Свака интервенција на уређењу неког водотока се мора обавити у складу са техничком документацијом за коју су прибављени водoprивредни услови и сагласности.

2.12. Мере заштите природних добара

1. Применити мере заштите заштићених подручја која се налазе у обухвату плана, а које су прописане актима о заштити;
2. Применити одговарајућа техничка решења којима се смањују утицаји буке, вибрација и загађења на елементе еколошке мреже;
3. На просторним целинама где се траса пруге граничи са елементима еколошке мреже, све активности треба да се одвијају унутар просторне целине (парцеле) пружног појаса;
4. Очувати постојећу намену површина на делу подручја у поступку заштите Зимовалиште малог вранца које се налази у обухвату плана;

5. Подизање вишефункционалних заштитних појасева у пружном појасу и заштитном пружном појасу планирати од вишеродног и вишеспратног појаса аутохтоног зеленила и у складу са предеоним карактеристикама подручја;
6. Приликом планирања коришћења и уређења простора, на простору НП „Фрушка гора“, неопходно је применити таква решења којима би се постојећа шумска вегетација максимално очувала и уклопила у планиране садржаје модернизације, односно изградње пруге, уз минимално уклањање вегетације;
7. Пре почетка извођења радова неопходно је обавестити управљаче заштићених подручја (ЈП НП „Фрушка гора“, ЈП „Палић-Лудаш“, ЈП „Војводинашуме“ и ЈП „Воде Војводине“);
8. У случају потребе уклањања делова шумских састојина или појединачних стабала обавезно обезбедити дознаку стабала, без обзира да ли су шуме у приватном или државном власништву.
9. За дознаку стабала овлашћен је управљач, ЈП НП „Фрушка гора“, коме се инвеститор мора обратити и по основу обавезе прибављања услова коришћења простора, у складу са законом;
10. По завршетку радова на изградњи пруге обновити шумске састојине у планираном обухвату плана где год је то могуће, садњом одређених врста у шумским састојинама. Радове на обнови састојина обавити у сарањи са управљачем, ЈП НП „Фрушка гора“;
11. Обезбедити у што већој мери заштиту вегетације назначеног степског станишта МИЋ08а и МИЋ08б на косинама усека пруге;
12. Приликом изградње и обнављања мостова, односно пропуста за воду на местима укрштања са еколошким коридорима, применити одговарајућа техничка решења која омогућују безбедан прелаз ситних животиња:
 - Унутрашњу структуру мостова над еколошким коридорима планирати у складу са потребом безбедног кретања ситних животиња, како у самом кориту, тако и дуж обалног појаса са обе стране водотока или канала. По потреби извршити ревитализацију коридора код зацењених деоница и код пропуста за воду;
 - Уређење непосредне околине мостова које обезбеђују и пролаз за животиње (нивелација и озелењавање терена) треба да буде саставни део пројектне документације.
 - Моделирањем рељефа и уређењем зеленила испред улаза под пругом усмерити животиње према пролазима;
 - Простор испред улаза у пролаз треба да буде покривен природним типом земљишта датог локалитета или са вештачком подлогом који одговара еколошким захтевима ситних животиња;
 - Вегетација испред пролаза треба да буде травната и физички повезана са природном вегетацијом околине;
 - Доспевање ситних животиња на пругу спречити изградњом вертикалног зида висине око пола метра, односно другим, подједнако ефикасним и трајним техничким решењем. Препреку лоцирати у дужини од најмање 30 метара лево и десно од коридора водотока.
13. Са циљем очувања функционалне повезаности елемената еколошке мреже и у складу са прописаним мерама заштите заштићених и строго заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива повећати проходност за дивље врсте испод постојећих објеката тј. испод моста канал ДТД и испод надвожњака између Малог Иђоша и Бачке Топлоле (обележен на графичком прилогу као Л3);
14. Код локалног степског коридора, обележен на графичком прилогу као Л2 обезбедити прелаз преко насипа пруге ситним животињама отворених станишта којима профил шина представља непроходну препреку, применом техничких решења које омогућују њихово кретање непосредно испод или изнад/ на нивоу шина m;
15. Применити све прописане мере заштите еколошке мреже у еколошком значајном подручју Ушће Саве у Дунав и еколошких коридорима Саве и Дунава;
16. Код укрштања планиране трасе колосека са еколошким коридором Стражиловачког потока, ради побољшања функционалности коридора и обнављања нарушеног станишта потока, неопходно је премостити баријеру коју представља постојећи пропуст дужине око 100 метара. У складу са условима Покрајинског завода за заштиту природе, испројектовати техничко решење;
17. Код ПП „Јегричка“ применити мере за регионални коридор дате под тачком 12;

18. На простору где пруга прелази ПИО „Суботичка пешчара“ обезбедити прелаз преко насипа пруге ситних животиња отворених станишта којима профил шина представља непроходну препреку, применом техничких решења које омогућују њихово кретање непосредно испод или изнад/ на нивоу шина на сваких 100 m;
19. Повећање ширине насипа пруге отежава прелаз дивљих врста између станишних комплекса па током коришћења пруге вршити мониторинг (посматрање морталитета животиња уз пругу) на заштићеним подручјима и код регионалних коридора. У случају, да се евидентира концентровано угинуће дивљих врста на локацијама удаљених од изграђених пролаза и прелаза, потребно је обезбедити додатне прелазе за животиње.
20. Очувати блиско-природну физиогномију обале Дунава у што већој мери. Поплочавање или бетонирање обале свести на минимум уз примену еколошко повољних решења. Поплочани или бетонирани делови обале које су без појаса травне вегетације, морају садржати појас који није стрмији од 45°, а структура овог појаса треба да омогућује кретање животиња малих и средњих димензија бар за време малих и средњих водостаја.
21. Крајња ивица насипа нове трасе пруге, на делу који пролази уз СРП „Ковилско-петроварадински рит“, не сме одступати више од 40 m од осовине постојеће пруге. На местима где су планирани обложени канали потребно је направити их тако да буду плитки и широки, односно да опонашају депресију.
22. Димензије постојећих пропуста за воду на стациоณาма 69+858.31, 69+526.19, 69+298.75, 68+905.59 и 68+584.13, повећати са 2.5x2.5 на 3.5x2.5;
23. 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.
24. Током радова на назначеним стаништима заштићених и строго заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива потребно је обратити пажњу на очување природне вегетације, нарочито зељастог слоја. Код водотокова, чији мостови служе као прелаз животиња под пругом, потребно је сачувати и ниску жбунасту вегетацију на обалама водотока која усмерава кретање животиња према прелазу.
25. На назначеним стаништима заштићених и строго заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива и у зони утицаја на наведена станишта забрањено је постављање било каквих привремених објеката и материјала за потребе радова на прузи.
26. Ради смањења угрожености ноћних врста светлосним изворима, која за бескичмењаке функционишу као леталне светлосне клопке, а такође стресно утичу на кичмењаке, применити одговарајућа техничка решења (смањена висина светлосног тела, усмереност светлосних снопова према саобраћајницама и објектима, примена посебног светлосног спектра на осетљивим локацијама, ограничавање трајања осветљења на прву половину ноћи и сл.). Применити засторе којима се спречава расипање светлости према небу, односно према осетљивим подручјима еколошке мреже;
27. Забрањено је отварање позајмишта и одлагање отпадног материјала на просторима која су назначена као станишта заштићених и строго заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива, или у зони утицаја на станишта.
28. Приликом ископа издвојити хумус и исти користити за санацију терена након завршетка радова. Вишак земље из ископа не одлагати на стаништима заштићених и строго заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива;
29. У случају акцидентних изливања загађујућих материја на простор станишта строго заштићених и заштићених дивљих врста 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 заштићених станишта. На место акцидента нанети нови, незагађени слој земљишта. Услове за ревитализацију терестичних и акватичних станишта тражити од надлежног Завода за заштиту природе Србије.
30. За потребе очувања елемената еколошке мреже и заштите биодиверзитета руралних површина, управљање опасним материјама вршити сагласно одредбама Правилника о садржини политике превенције удеса и садржини и методологији изrade Извештаја о безбедности и Плана заштите од удеса („Службени гласник РС“, број 41/10);
31. Уколико се у току радова наиђе на геолошка налазишта или минеролошко -петролошка налазишта за која се предпостави да имају својства природног добра, извођач је дужан да

обавести министарство надлежно за послове заштите животне средине, односно да предузме све неопходне мере да се природно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица.

2.13. Мере заштите културних добара

За утврђена непокретна културна добра, просторно културно-историјске целине и добра под претходном заштитом прописују се следеће мере заштите:

1. Просторно културно-историјску целина Сремски Карловци, у којој се налазе културна добра од изузетног значаја:
 - обавезна је израда анализе штетних утицаја услед измене брзине кретања вовова на изграђене елементе урбаног простора;
 - омогућити грађанима Карловаца несметан и безбедан прилаз обалама Дунава;
 - не дозвољава се провлачење коридора на Трг патријаха Бранковића (парцеле број 285, 286, 287, 287/1, 287/3);
 - обавезно је озелењавање између градске саобраћајнице, старе трасе пруге и новог железничког коридора тако да се створи визуелна баријера између града и железнице,
 - обавезна израда звучних баријера у оплате-ограде од пластичних провидних, дрвених или сличних панела.
2. Трг патријаха Бранковића мора остати сачуван у постојећим габаритима, окружен са три стране постојећим објектима и Стражиловачким потоком, а са јужне стране повезан са Тргом Бранка Радичевића. Партерно уређење могуће је реализовати према неком од решења предложеним у награђеним или откупљеним радовима на међународном конкурс за урбанистичко-архитектонско решење дела старог центра у Сремским Карловцима, одржаног 2013. године.
3. Пословни објекат са бројем 4 на Тргу патријарха Бранковића Како је у смерницама заштите непокретних културних добара служба заштите надлежног Завода за заштиту споменика културе предвидела преобликовање (ремоделовање) овог објекта, могуће је на задовољавајући начин решити проблем пролаза пешака и бициклиста из Карловаца до обале Дунава, смештањем улаза у потходник којем се прилази из вестибила пројектованог унутар овог објекта. Прилаз потходнику пројектовати у складу са прописима који регулишу кретање инвалида. За ремоделовање објекта могуће је користити и нека од решења предложених у награђеним или откупљеним радовима из међународног конкурса за урбанистичко-архитектонско решење дела старог центра у Сремским Карловцима, одржаног 2013. године, а у складу са напред изнетим смерницама. При ремоделовању објекта задржати постојеће габарите, хоризонталне и вертикалне, као и поделу фасада ризалитима. Могућа је доградња бочних крила до спратности П+1. Намена објекта мора да буде јавна. Идејни пројекат доставити служби заштите на увид пре подношења сагласности.
4. Потходник пројектовати као простор који је потпуно повезан са објектом са бројем 4 у коме је улазни вестибил. Ширина и висина потходника треба да обезбеде комфорни и безбедни пролаз пешака и бициклиста. Осветљеност и провереност обезбедити према прописима. Предвидети видео надзор за коришћење потходника.
5. Зграда старе железничке станице у Сремским Карловцима задржати у аутентичном изгледу и габаритима. За санацију и реконструкцију мора се израдити архитектонско конзерваторски пројекат према условима надлежног завода за заштиту споменика културе. Намена зграде мора бити јавна. Коначна намена одредиће се договором представника „Железница Србије“, Општине Сремски Карловци и надлежног завода за заштиту споменика културе. Намена би требало да остане у оквиру потреба железнице и туризма, те првог пункта са којим би посетиоци Карловаца долазили у додир. У том светлу пожељно би било уређења музеја железнице везаног за зону Карловаца, инфо центра за прихват туриста који долазе путем, пругом или Дунавом, угоститељског пункта, прихват путника са воза Романтика и сл. Поред зграде потребно је уредити паркинг. Предвидети уређење зелених површина. Такође, у циљу уређења приобаља које је трасом пруге одсечено од града значајан допринос представљала би изградња и објекта који би наткриљивао излаз из потходника према Дунаву. Овај објекат може бити минималних димензија, урађен у стаклу и металу, са примарним информацијама о правцима и циљевима кретања.
6. Нову зграду железничке станице у Сремским Карловцима пројектовати у складу са савременим тенденцијама у архитектури, али водећи рачуна код одабира димензија и пропорција о

- карактеристикама архитектуре старог градског језгра. Спратност објекта максимално П+1. Идејни пројекат доставити служби заштите на увид пре подношења сагласности.
7. У оквиру Просторно културно-историјске целине градско језгро Суботица (обухвата део града омеђен железничком пругом, станицом, ул. М.Горког, Романијском, Л.Мамужића, Прерадовићевом, Ж.Зрењанина, Тргом 29.новембра и Змај Јовином, одлука "Сл.лист АП Војводина", бр. 25/91) не могу се вршити радови без претходно утврђених услова и сагласности надлежног Завода за заштиту споменика културе.
 8. За Просторно културно-историјску целину Горња и доња Петроварадинска тврђава с подграђем, односно њене заштићене околине захтева се заштита и очување урбане матрице Старог Мајура, парцелације, профила улица, као и свих амбијенталних, обликованих и функционалних елемената који карактеришу предметни простор. Очување и реконструкција постојећих колско-пешачких веза са простором источно од пруге-Официрском плажом, рукавцем Дунава и Петроварадинском адом. Пожељно је развијање нових веза-пропушта на традиционалним комуникационим правцима предметног простора;
 9. Заштиту и очување културног добра-споменик културе „Римокатоличке цркве Марије Снежне на Текијама“ вршити у складу са мерама заштите утврђеним Одлуком о утврђивању за споменик културе и применити превентивно-заштитне мере на деоници која граничи са простором заштићене околине културног добра;
 10. Очување, конзервација и презентација Спомен чесме-извора југоисточно од цркве Марије Снежне на Текијама;
 11. За железничке станице које уживају претходну заштиту а налазе се на траси пруге Београд-Суботица-Државна граница (Келебија) обавезно је прибављање појединачних мера заштите за израду пројектне документације за све врсте радова у посматраном простору од стране надлежног Завода за заштиту споменика културе. Предметни објекти морају се чувати у аутентичном изгледу, габаритима и материјалима.
 12. Забрањено је коришћење или употреба непокретних културних добара на подручју плана у сврхе које нису у складу са њиховом природом, наменом и значајем, или на начин који може довести до њиховог оштећења.
 13. У близини заштићених објеката није дозвољено складиштење штетних и запаљивих материја, у радијусу минимум 50 m.

У циљу заштите регистрованих археолошких локалитета који могу бити оштећени приликом извођења радова на модернизацији пруге Београд-Суботица-Државна граница (Келебија) прописују се следеће мере заштите:

1. На регистрованим археолошким локалитетима на траси пруге не смеју се спроводити радови који би их угрозили или оштетили. Радови се могу спроводити само у складу са прописаним мерама заштите културних добара од стране надлежне установе заштите (Закон о културним добрима, „Службени гласник РС“, број 71-94);
2. На свим регистрованим археолошким локалитетима на траси пруге неопходно је пре било каквих радова на модернизацији пруге обавити претходна заштитна археолошка ископавања, према Програму мера заштите археолошких локалитета надлежног завода за заштиту споменика културе;
3. У случају да приликом земљаних ископавања и радовима на просторима који нису обележени као археолошки локалитети открију до сада нерегистровани непокретни и покретни археолошки локалитети, Инвеститор или извођач дужни су да обуставе даље радове и обавесте надлежну институцију и омогући стручној служби да обави археолошка истраживања и документовање на површини са откривеним непокретним и покретним културним добром;
4. Инвеститор је дужан да обезбеди средства за археолошки надзор, истраживање, заштиту, чување, публикавање и излагање добара која уживају претходну заштиту у случају вршења земљаних, грађевинских осталих радова на површинама где се открију археолошки локалитети и добра под претходном заштитом.
5. Уколико се на регистрованим археолошким локалитетима, који се налазе ван трасе пруге, буду изводили било какви радови везани за предметну модернизацију пруге, неопходно је надлежног завода за заштиту споменика културе тражити посебне услове заштите. Њихове

стручне службе ће сачинити Програм мера заштите у складу са обимом и врстом планираних радова.

2.14. Појасеви заштите животне средине од утицаја инфраструктурног система

- Појас I степена загађења – са веома великим еколошким оптерећењем животне средине, због емисија аерозагађења, повећане буке и загађивања земљишта, поклапа се са непосредним појасима заштите путева;
- Појас II степена загађења – са великим еколошким оптерећењем животне средине због повећане буке и загађивања земљишта поклапа се са ширим појасима заштите путева;
- Појас III степена загађења – са малим еколошким оптерећењем животне средине због повећане буке ширине се поклапа са заштитним пружним појасем.

Ширина заштитних појасева јавних саобраћајница усклађиваће се са њиховом категоризацијом.

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, непоштовања мера заштите природних и културних добара 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 разних садржаја, представља трајно негативне последице и ефекте у смислу пренамене продуктивног земљишта и губитка његове примарне функције.

Такође, имплементација Плана обезбеђује трајне позитивне ефекте у смислу контролисаног управљања простором и животном средином. Планирани мониторинг животне средине омогућиће и контролу утицаја планских решења на животну средину.

Примена и спровођење планираних мера заштите при имплементацији Плана, контрола и надзор над применом мера и мониторинг животне средине, представљају обавезне еколошке мере и смернице у циљу спречавања појава негативних утицаја и ефеката на животну средину у обухвату Плана.

Стратешка процена утицаја представља вредновање са аспекта:

- примењених мера превенције на планском нивоу за спречавање и минимизирање потенцијално штетних утицаја на природне и створене вредности, манифестацију буке и укупан квалитет животне средине;
- рационалног, еколошки прихватљивог коришћења природних ресурса;
- обавезног имплементирања мера за отклањање могућих последица стратешког карактера у простору и на животну средину.

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 („Службени гласник РС“, број 135/04 и 88/10) а за потребе израде Просторног Плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора железничке пруге Београд-Суботица-Државна граница (Келебија).

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“ („Службени гласник РС“, број 114/08) мора урадити Студија о процени утицаја на животну средину на основу Закона о процени утицаја („Службени гласник РС“, број 135/04 и 36/09, 36/09-др. закон, 72/09-др. закон и 43/11- Одлука УС).

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. Закона о процени утицаја и Правилник о садржини студије о процени утицаја на животну средину „Службеним решењем о одређивању обима и садржаја студије о процени утицаја на животну средину који доносу надлежни одрган за послове заштите животне средине“ (Министарство пољопривреде и заштите животне средине).

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 подземних и површинских вода као и на загађење земљишта.
- Велику пажњу треба посветити на могућности повећања нивоа буке и вибрација.
- Анализирати утицаје предвиђених објеката на: пејзаж, екосистеме (флору, фауну, биодиверзитет и станишта), на природно и културно наслеђе,
- Анализирати социјалне и здравствене утицаје,
- Анализирати могуће удесе
- Прописати мере заштите животне средине у циљу смањења а где је то могуће и спречавања негативних утицаја
- Дефинисати мониторинг животне средине

V ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

„Република, аутономна покрајина и јединица локалне самоуправе у оквиру своје надлежности утврђене законом, обезбеђују континуалну контролу и праћење стања животне средине (даљем тексту мониторинг), у складу са овим и посебним законима” – Закон о заштити животне средине („Службени гласник РС“, број 135/04, 36/09, 36/09 - др. закон, 72/09 - др. закон, 43/11 - одлука УС и 14/16, чл. 69).

Према овом закону циљеви програма праћења стања животне средине би били:

- обезбеђење мониторинга,
- дефинисање садржине и начина вршења мониторинга,
- одређивање овлашћених организација за обављање мониторинга,
- дефинисање мониторинга загађивача,
- успостављање информационог система и дефинисање начина достављања података у циљу вођења регистра извора загађивања животне средине,
- увођење обавезе извештавања о стању животне средине према прописаном садржају извештаја о стању животне средине.

1. Индикатори за праћење стања животне средине

Према табели 1.3.1 из поглавља II многи индикатори одрживог развоја се не прате, а када су у питању показатељи стања животне средине, прати се квалитет ваздуха и површинских вода које врши Агенција за заштиту животне средине. Због тога се, када је у питању програм праћења стања животне средине, предлажу за праћење само неки од показатеља приказаних у наведеној табели, као што су: квалитета вода, праћење опасних отпадних и штетних материја, бука.

1.1. Законски оквир

Систем праћења стања животне средине (ваздух, вода, земљиште, опасне, отпадне и штетне материје, бука) успостављен је:

- Закон о заштити животне средине („Службени гласник РС“, број 135/04, 36/09, 36/09 - др. закон, 72/09 - др. закон, 43/11 - одлука УС и 14/16),
- Законом о управљању отпадом („Службени гласник РС“, број 36/09, 88/10 и 14/16),
- Законом о заштити ваздуха („Службени гласник РС“, број 36/09 и 10/13)
- Законом о водама („Службени гласник РС“, број 30/10 и 93/12);
- Законом о пољопривредном земљишту („Службени гласник РС“, број 62/06 и 41/09),
- Законом о транспорту опасног терета („Службени гласник РС“, број 88/10),
- Законом о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС“, број 36/09 и 88/10),
- Подзаконским актима који су на основу ових закона донети.

1.2. Отпадне, опасне и штетне материје

Према Закону о заштити животне средине, заштита од отпадних опасних материја врши се:

- прописивањем начина поступања са отпадом који имају својства опасног отпада,
- прописивањем критеријума заштите животне средине за локацију и уређење депонија отпадних материјала,
- прописивањем методологије за процену опасности односно ризика од удеса и опасности од загађивања животне средине мерама припрема за могући хемијски удес и мерама отклањања последица удеса,
- прописивањем начина вођења евиденције о врстама и количинама отпада који се генерише при: одржавању железничке инфраструктуре, употреби, превозу, промету, складиштењу и одлагању.

Законом о превозу опасног терета уређени су услови под којима се врши превоз опасних материја и радње које су у вези са тим превозом; припремање материје за превоз, утовар, истовар и услутне манипулације. Према том закону пошалгилац који даје на превоз опасну материју дужан је да за сваку пошиљку опасне материје испостави исправу о превозу и упутство о посебним мерама безбедности које се при превозу опасне материје морају да предузму и да их преда превознику. За превоз опасних материја (експлозивних материја, отрова, радиоактивних материја) потребно је

одобрење које издају надлежни републички органи за унутрашње послове, за послове здравства, за послове заштите животне средине.

1.3. Мониторинг систем

Свеобухватном анализом постојећег стања животне средине, могућих утицаја у фази експлоатације пруге а у складу са важећом законском регулативом намеће се потреба за спровођењем мониторинга земљишта и подземних вода, мониторинга отпадних вода и мониторинга буке.

1.4. Мониторинг земљишта и подземних вода

Мониторинг земљишта потребно је спроводити пре започињања и у фази извођења радова на активним градилиштима, у близини насеља и пољопривредних земљишта. Надзорни орган ће заједно са представницима Инвеститора и Извођача радова дефинисати репрезентативна места за узимање узорак земљишта.

На подручју где траса пруге тангира ужу зону санитарне заштите изворишта неопходно је спровести мониторинг подземних вода како у фази извођења радова тако и у фази коришћења железничке пруге. Мониторинг подземних вода обезбеђује податке о квантитативном и хемијском статусу подземних вода. Осим тога праћење квалитета подземних вода захтева праћење полутаната који су присутни и у земљишту, а у циљу одређивања утицаја загађења земљишта на загађење подземних вода.

Мониторинг подземних вода се врши прикупљањем и анализирањем узорак воде из пијезометара. Сврха пијезометара је да се одреде хидрогеолошки услови, да обезбеде сакупљање узорак воде и омогући праћење кретања загађивача. Локације за узорковање земљишта и број неопходних пијезометара треба одредити накнадно. У фази извођења радова Инвеститор је дужан да се обрати надлежном ЈКП са захтевом за одређивање локација и броја пијезометара, а после завршетка радова, има обавезу да настави спровођење мониторинга подземних вода и земљишта.

Мониторинг квантитативног статуса значи пре свега мониторинг нивоа подземне воде. У мониторингу хемијског статуса према модерном европском приступу, постоје слично као и код површинских вода, надзорни и оперативни мониторинг. Мониторинг нивоа подземних вода као и надзорни хемијски мониторинг мора се спроводити у првој фази, док потребе за оперативним мониторингом зависе од добијених резултата анализе притисака и утицаја (утврдити постојање ризика).

Оперативни хемијски мониторинг треба спроводити ако се на основу анализе добијених резултата утврди да постоји негативан утицај на квалитет подземних вода. Надзорни мониторинг обухвата мониторинг хемијског статуса главних и осталих параметара, и он се изводи квартално.

У узорцима подземних вода треба вршити анализу следећих главних показатеља: растворени кисеоник, рН, нитрати (NO_3^-), амонијак (NH_4^+), електрична проводљивост. Поред главних показатеља неопходно је у узорцима подземних вода вршити и одређивање показатеља који указују на могући утицај објекта у току експлоатације: тешких метала (Pb, Cu, Ni, Cd), укупног садржаја масти и угља.

У зависности од типа издани, неопходно у првој фази спроводити надзорни мониторинг. Надзорни мониторинг обухвата мониторинг хемијског статуса главних и осталих параметара, и он се изводи квартално.

1.5. Мониторинг нивоа буке и вибрација

Потребно је спроводити мониторинг буке, вибрација и нискофреквентне буке за време извођења радова, као и након извршене модернизације тј. по пуштању пруге у саобраћај.

Циљ мониторинга је праћење утицаја буке, вибрација и нискофреквентне буке на становништво и објекте који се налазе у зони утицаја.

Мониторингом буке проверава се ефекат изведених техничких мера заштите од буке, а сходно добијеним резултатима и благовремено реаговање тј. предузимање додатних мера заштите. Мерење буке у животној средини вршити према стандардима SRPS ISO 1996-1 и SRPS ISO 1996-2. У зависности од постављеног задатка врши се избор мерних места и мерних тачака, а према одредбама важећег Правилника о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке који се односи на методе мерења буке („Службени гласник РС“, број 72/10). Ради утврђивања утицаја железничког саобраћаја на укупне нивое буке потребно је спровести свако појединачно мерење у непрекидном трајању од најмање 24 часа

Процену и упоређивање резултата добијених мерењем треба извршити ручно или применом одговарајућег програма. Процена се врши поређењем основних индикатора буке и/или меродавног нивоа буке са максимално дозвољеним вредностима односно граничним вредностима индикатора буке и то:

- за спољну средину (на отвореном простору): према Табели 1 у Прилогу 2 Уредбе о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Службени гласник РС“, број 72/10) и
- за боравишне просторије (у објектима): према Табели 2 у Прилогу 2 Уредбе о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Службени гласник РС“, број 72/10).

Праћење стања животне средине са аспекта буке предвиђа се пре свега у зонама у којима се очекују прекорачења законски дозвољених нивоа. Приликом разматрања утицаја железничке буке на становништво које живи у окружењу пруге идентификоване су зоне заштите у којима се очекују прекорачења дозвољених нивоа буке. На деоници од Београд Центра до Старе Пазове одређено је 11 зона, на деоници од Старе Пазове до Новог Сада одређене су 32 зоне и на деоници од Новог Сада до Државне границе одређена је 44 зона. Мерење нивоа буке треба вршити у напред наведеним зонама на репрезентативним мерним местима. У случају оправданих притужби локалног становништва број мерних места се може повећати.

Мониторинг вибрација и нискофреквентне буке потребно је спровести у стамбеним и другим објектима осетљивим на буку који су најближи пружи. Посебни пажњу треба посветити урбаним подручјима.

Законска регулатива Републике Србије не прописује дозвољене вредности вибрација и нискофреквентне буке које настају као последица одвијања железничког саобраћаја. За потребе утврђивање њиховог утицаја потребно је користити се одредбама немачког стандарда DIN 4150-2 и директиве швајцарске федералне канцеларије (BEKS 1999).

1.6. Мониторинг отпадних вода

У сагласности са Законом о заштити животне средине („Службени гласник РС“, број 135/04, 36/09, 36/09 - др. закон, 72/09 - др. закон, 43/11 - одлука УС и 14/16), Законом о водама („Службени гласник РС“, број 30/10 и 93/12) и Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Службени гласник РС“, број 33/2016), неопходно је вршити систематско праћење количина отпадних вода и квалитета отпадних вода и извештај о извршеним мерењима се квартално доставља јавном водопривредном предузећу, министарству надлежном за послове заштите животне средине и Агенцији за животну средину.

Законска обавеза је да правно лице, односно предузетник који испушта отпадне воде у пријемник и/или јавну канализацију врши мониторинг отпадних вода у складу са Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Службени гласник РС“, број 33/2016), преко правног лица овлашћеног за испитивање отпадних вода или самостално уколико испуњава за то услове у складу са законом којим се уређују воде („Законом о водама, Правилником о начину и условима за мерење количине

и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима“) и Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, број 67/11, 48/12 и 1/16). Мониторинг се врши пре и после пречишћавања отпадних вода.

Избор параметара који ће се пратити

При лабораторијској анализи узорака а имајући у виду и врсту полутаната који су присутни у атмосферским отпадним водама, треба одредити следеће основне параметаре: проток, температура ваздуха, температура воде, барометарски притисак, боја, мирис, видљиве материје, таложиве материје (након 2h), ХПК, БПК₅, рН вредност, садржај кисеоника, суви остатак, жарени остатак, губитак жарењем, суспендоване материје, тешки метали, пестициди, масти и уља.

Места, начин и учесталост мерења утврђених параметара

Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Службени гласник РС“, број 33/2016) одређује се број и место узорковања отпадних вода узимајући у обзир промене састава отпадних вода у времену и простору.

Узорке узимати на следећим местима:

- Место излива отпадне воде у пријемник;
- Место пре и после постројења за пречишћавање отпадних вода и

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 („Службени гласник РС“, број 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

Основни методолошки приступ и садржај Извештаја Стратешке процене утицаја на животну средину, дефинисани су Законом о стратешкој процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, број 135/04, 88/10). Процена стања животне средине за подручје плана, представљена је проценом постојећег стања и сагледавањем планских решења на основу кога су дате еколошке смернице са мерама за реализацију плана. Примењена методологија истраживања проблематике заштите животне средине представља, по својој хијерархијској уређености и садржају, верификован начин долажења до документованих података и стварања основа за избор оптималног решења са крајњим циљем остварења принципа одрживог развоја.

Општи методолошки концепт је:

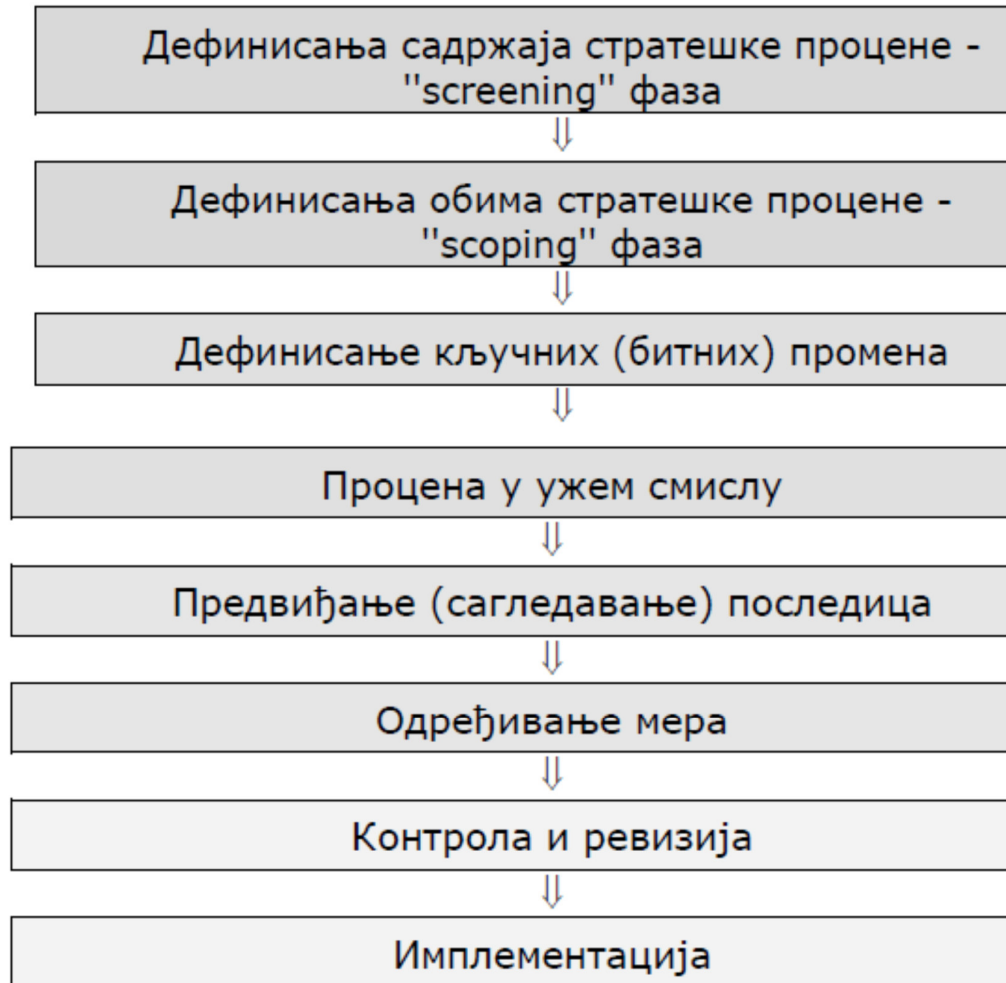
- прикупљање информација и података о простору, потенцијалним и евидентираним изворима загађивања, стању природних вредности-стању и квалитету вода, земљишта, ваздуха, биљног и животињског света, станишта и биодиверзитета, заштићених природних и културних добара,
- успостављање основних анализа, приказ „нултог стања“ као услова и полазне основе за анализу евидентираних и процену могућих значајних промена,
- дефинисање основних и појединачних циљева стратешке процене,
- вредновање постојећег стања као и процене значајних утицаја, у односу на циљеве стратешке процене, успостављањем савремене методологије процене утицаја,
- процена и поређење варијантних решења уз приказ потенцијала и ограничења понуђених варијанти,
- дефинисање мера заштите према планским решењима, односно према медијумима животне средине,
- дефинисање инструмената за спровођење мера заштите животне средине,
- смернице процене утицаја за ниже хијерархијске нивое,
- мониторинг животне средине, као неопходна мера контроле.

С'обзиром да је кроз анализу установљено да постоје одређени ризици у смислу утицаја на животну средину, један део истраживања везан је за конкретне индикаторе и избор индикатора. Из основне матрице могућих утицаја детаљно се анализирају они за које је доказано да у конкретним просторним условима одређују међусобни однос предметног плана и животне средине. На основу верификованих показатеља, урађена је процена могућих утицаја планског решења, истраживане су могућности заштите и унапређења животне средине и предложене одговарајуће мере за које постоји оправданост у смислу рационалног смањења негативних утицаја на животну средину. Утврђивање критеријума могућих значајних утицаја, појединачних и повезаних, вршени су на основу доступних информација, увидом у постојећу документацију (просторно – планску, урбанистичку и пројектно - студијску). Дефинисане су еколошке смернице за спровођење Плана и реализацију, односно за утврђивање еколошке валоризације простора на еколошки одржив и прихватљив начин.

1.2. Примењена методологија

Методолошки основ, за израду Стратешке процене утицаја, у ужем смислу представљају методе научног истраживања (анализа и синтеза, компаративни метод, индукција и дедукција, статистички метод, картографски метод и др.), односно примењене методе праћења стања објекта, односно појава и процеса у простору, од извора загађења, притисака, стања и одговора (планског решења).

Општи методолошки поступак који се користи приликом израде стратешке процене и припреме Извештаја о стратешкој процени састоји се из неколико општих фаза, и то:



У смислу општих методолошких начела, стратешка процена утицаја је урађена тако што су се претходно дефинисати: полазни програмски елементи (садржај и циљ плана), полазне основе, постојеће стање животне средине. Битан део истраживања посвећен је:

- процени постојећег стања, на основу кога се могу дати еколошке смернице за планирање,
- квалитативном одређивању могућих утицаја планираних активности на основне чиниоце животне средине који су послужили и као основни индикатори у овом истраживању,
- анализи планских решења на основу којих се дефинишу еколошке смерница за спровођење плана и имплементацију, тј. за утврђивање еколошке валоризације простора за даљи развој,
- дефинисању мера заштите животне средине.

Примењени метод рада се заснива на континуираном поступку усаглашавања процеса планирања са процесом идентификације проблема, предлога решења за спречавање и ублажавање, односно предлога мера заштите животне средине у свим фазама израде и спровођења планског документа.

VII ЗАКЉУЧАК

Проблематика заштите животне средине разматрана је у оквиру Просторног плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора железничке пруге Београд - Суботица - државна граница (Келебија) али и у склопу Извештаја о стратешкој процени утицаја на животну средину.

Примењена методологија је описана у претходним поглављима и сагласна је са претпоставкама које су дефинисане у оквиру Закона о стратешкој процени утицаја на животну средину, којим се дефинише садржина Извештаја о стратешкој процени утицаја.

Циљ израде Извештаја о стратешкој процени утицаја предметног плана на животну средину је сагледавање могућих значајних негативних утицаја планских решења на квалитет животне средине, становништво, природна и културна добра и прописивање одговарајућим мера за њихово смањење, односно довођења у прихватљиве оквире дефинисане законском регулативом. Да би се постављени циљ могао остварити, потребно је било сагледати постојеће стање животне средине, осетљивост подручја и Планом предвиђене активности.

Резимирајући утицаје Плана на животну средину и елементе одрживог развоја може се констатовати да ће већина планских решења имати позитиван утицај на конкретан простор. Мањи негативни утицаји, које је могуће очекивати реализацијом планских решења су ограниченог интензитета и просторних размера тј. локалног карактера. Да би се овакви утицаји свели у оквире које неће оптерећивати капацитет простора, потребно је спроводити прописане мере за спречавање и ограничавање негативних утицаја Плана на животну средину.

У варијанти да се План не донесе и да се развој настави по досадашњем тренду могу се очекивати само негативни ефекти по све сегменте животне средине и ниједан позитиван ефекат у односу на циљеве стратешке процене утицаја.

У варијанти да се План имплементира, могу се очекивати позитивни ефекти, који отклањају већину негативних тенденција у развоју предметног простора ако се План не би имплементиро.

Извештаја о стратешкој процени утицаја предметног плана не може дати експлицитне одговоре на прихватљивост појединих планских решења. Таква планска решења морају се разрађивати и детаљно оцењивати прилоком израде планске документације нижих хијерархијских нивоа као и пројектно техничке документације. Детаљнија анализа појединачних објеката и њихових утицаја на животну средину, разматраће се у оквиру стратешких процена утицаја планске документације на нижим хијерархијским нивоима и у оквиру процене утицаја појединачних објеката на животну средину.