

ИЗВЕШТАЈ О СТРАТЕШКОЈ ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ:

ПРОСТОРНОГ ПЛАНА

**ПОДРУЧЈА ПОСЕБНЕ НАМЕНЕ ИНФРАСТРУКТУРНОГ
КОРИДОРА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ
СТАЛАЋ - ЋУНИС**

КЊИГА 02

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



НАРУЧИЛАЦ:

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



Београд, 2016. године

ИЗВЕШТАЈ О СТРАТЕШКОЈ ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ: ПРОСТОРНОГ ПЛАНА

ПОДРУЧЈА ПОСЕБНЕ НАМЕНЕ ИНФРАСТРУКТУРНОГ
КОРИДОРА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ
СТАЛАЋ - ЋУНИС

КЊИГА 02.


ГЕНЕРАЛНИ ДИРЕКТОР

Милутин Игњатовић, дипл. инж.

САДРЖАЈ:

**ИЗВЕШТАЈА О СТРАТЕШКОЈ ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА
ПРОСТОРНОГ ПЛАНА ПОДРУЧЈА ПОСЕБНЕ НАМЕНЕ
ИНФРАСТРУКТУРНОГ КОРИДОРА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ
СТАЛАЋ - ЂУНИС НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ**

КЊИГА 02

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	1
1.1. Основни циљеви	1
1.2. Садржај Просторног плана	5
1.3. Правни и плански основ	8
1.4. Обавезе, услови и смернице из Просторног плана Републике Србије и других	

развојних докумената.....	9
1.4.1. Извод из Просторног плана Републике Србије 2010. до 2020. године("Сл гласник РС", бр.88/10).....	9
1.4.2. Извод из Регионалног Просторног плана за подручје Шумадијског, Поморавског, Рашког и Расинског управног округа (Сл. гл. РС бр. 56/10)	14
1.4.3. Извод из ППППН инфраструктурног коридора аутопута Е-761, деоница Појате-Прељина (Сл. гл. РС бр. 98/13)	16
1.4.4. Извод из Просторних планова јединица локалне самоуправе.....	19
2. ПРЕГЛЕД ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА И КВАЛИТЕТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	24
2.1. Географски положај, геоморфолошке и хидролошке одлике терена	24
2.2. Геолошка грађа терена.....	28
2.3. Хидрогеолошке карактеристике терена	32
2.4. Инжењерскогеолошка својства терена.....	36
2.4.1. Комплекси невезаних и слабо везаних стена - тла.....	37
2.4.2. Комплекс невезаних и слабо везаних стена - тла и полуокамењених и окамењених стена(седименти плиоцена и миоцена тј. седименти неогеног басена).....	38
2.4.3. Добро окамењене магматске стене, као и измењене метаморфне стене (стене старијег палеозоика и протерозоика)	39
2.5. Савремени геодинамички процеси и појаве	40
2.6. Лежишта геолошког грађевинског материјала	43
2.7. Сеизмичност терена	44
2.8. Педологија	45
2.9. Хидрографска мрежа	47
2.10. Климатске карактеристике подручја	48
2.11. Карактеристике биосфере	49
2.11.1. Вегетација	49
2.11.2. Фауна.....	50
2.12. Становништво	55
2.13. Природна добра	58
2.14. Културна добра	58
2.15. Намена простора и биланс површина посебне намене	59
2.16.Инфраструктурни системи	59
2.16.1. Водопривредна инфраструктура.....	59
2.16.2. Електроенергетика	60
2.16.3. Телекомуникације.....	63
2.16.4. Саобраћајна инфраструктура.....	64
3. КАРАКТЕРИСТИКЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ У ОБЛАСТИМА ЗА КОЈЕ ПОСТОЈИ МОГУЋНОСТ ДА БУДУ ИЗЛОЖЕНЕ УТИЦАЈУ	67
3.1. Земљиште	67
3.1.1. Пољопривредно земљиште.....	68
3.2. Анализа и оцена стања квалитета вода	69
3.3. Ваздух	71
3.4. Пејзаж	72
3.5. Бука.....	73

4. РАЗМАТРАНА ПИТАЊА И ПРОБЛЕМИ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ У ПЛАНУ И КОНЦЕПТУ ПЛАНА.....	73
5. ПРИКАЗ ВАРИЈАНТНИХ РЕШЕЊА	74
5.1. Приказ варијантног решења нереализовања плана	74
6. РЕЗУЛТАТИ ПРЕТХОДНИХ КОНСУЛТАЦИЈА СА ЗАИНТЕРЕСОВАНИМ ОРГАНИМА И ОРГАНИЗАЦИЈАМА.....	74
II ОПШТИ И ПОСЕБНИ ЦИЉЕВИ И ИЗБОР ИНДИКАТОРА.....	75
1.1. Општи циљевии	75
1.2. Посебни циљевии	75
1.3. Избор индикатора	76
III ПРОЦЕНА МОГУЋИХ УТИЦАЈА СА ОПИСОМ МЕРА ПРЕДВИЂЕНИХ ЗА СМАЊЕЊЕ НЕГАТИВНИХ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	79
1.1. Процена утицаја варијантних решења	79
1.2. Разлози за избор најповољнијег варијантног решења.....	85
1.3. Процена утицаја варијанте реализовања плана	90
1.3.1. Утицај на ваздух	90
1.3.2. Утицај на загађење земљишта, површинских и подземних вода	91
1.3.3. Саобраћајна бука.....	91
1.3.4. Утицај на вегетацију	93
1.3.5. Утицај на фауну	93
1.3.6. Утицај на становништво	95
1.3.7. Утицај на природна добра.....	95
1.3.8. Утицај на непокретна културна добра.....	95
1.3.9. Утицај нејонизујућег зрачења	96
1.3.10. Утицај Сигнално - сигурносних и телекомуникационих постројења и каблова.....	97
1.3.11. Утицај радиоуређаја	99
1.3.12. Ванредни догађај (удесне, акцидентне ситуације)	99
2. ОПИС МЕРА ЗА СПРЕЧАВАЊЕ И/ИЛИ СМАЊЕЊЕ НЕГАТИВНИХ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	101
2.2.1. Мере заштите ваздуха	101
2.2. Мере заштите земљишта, подземних и површинских вода.....	102
2.3. Мере превенције и мере заштите од удесних ситуација.....	104
2.4. Мере заштите од буке.....	108
2.5. Мере за руковање чврстим отпадом	109
2.6. Мере заштите вегетације	109
2.7. Мере заштите фауне	110
2.8. Мере заштите становништва	110
2.9. Уређење водотока и заштита од поплава	110
2.10. Антиерозивна заштита.....	111
2.11. Мере заштите од нејонизујућих зрачења	111
2.12. Сигнално-сигурносни уређаји и телекомуникациона постројења и каблови (мере	

заштите)	112
2.13. Мере заштите непокретних културних добара.....	113
2.14. Мере заштите природних добара	113
2.15. Појасеви заштите животне средине од утицаја инфраструктурног система	114
3. ВЕРОВАТНОЋА, ИНТЕНЗИТЕТ, СЛОЖЕНОСТ / РЕВЕРЗИБИЛНОСТ, ВРЕМЕНСКА И ПРОСТОРНА ДИМЕНЗИЈА, КУМУЛАТИВНА И СИНЕРГЕТСКА ПРИРОДА УТИЦАЈА ПЛАНА	114
IV СМЕРНИЦЕ ЗА ИЗРАДУ ПРОЦЕНА УТИЦАЈА ПРОЈЕКАТАНА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	116
V ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ.....	117
1. Индикатори за праћење стања животне средине.....	117
1.1. Законски оквир	117
1.2. Отпадне, опасне и штетне материје.....	117
1.3. Мониторинг систем	118
1.4. Мониторинг нивоа буке.....	118
1.5. Мониторинг отпадних вода.....	118
2. Права и обавезе надлежних органа	119
3. Процедура у случају неочекиваних негативних утицаја.....	120
VI МЕТОДОЛОГИЈА ИСТРАЖИВАЊА	
1.1. Општа методологија	121
1.2. Примењена методологија.....	121
VII ЗАКЉУЧАК.....	123

III ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

- Постојећа намена површина
- Планирана намена површина
- Заштита простора

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

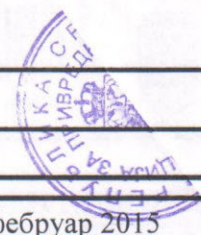
Подаци о статусу / оснивачком акту

Не постоји обавеза овере измена оснивачког акта

Датум важећег статуса

Датум важећег оснивачког акта

2. фебруар 2015



Законски (статутарни) заступници

Физичка лица

1. Име Презиме
ЈМБГ
Функција
Ограничење супотписом

Чланови / Сувласници

Подаци о члану

Пословно име

Регистарски / Матични број

Подаци о капиталу

Новчани

износ датум

износ датум

износ датум

Неновчани

вредност датум опис

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

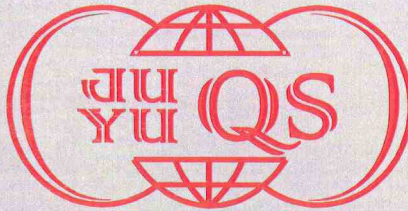
Неновчани

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

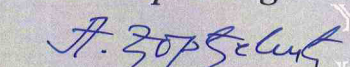
Predsednik sertifikacione komisije


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 СТАЛАЋ - ЂУНИС
КЊИГА 02.

Руководилац израде Извештаја о
Стратешкој процени утицаја на
животну средину:

Елена Тањевић, дипл. хем.

Тањевић Елена

Сарадници:

мр Драгица Илић, дипл. мол. биол.

Драгица Илић

мр Јелена Секуловић, дипл. инж. техн.

Јелена Секуловић

мр Горица Алексић Милосављевић, дипл. хем.

Горица Алексић Милосављевић

Ружица Илић, дипл. инж. техн.

Ружица Илић

Марија Грубор, дипл. инж. пољ

Марија Грубор

Александар Гајицки, дипл. инж. сао.

Александар Гајицки

Анђелка Туфегђић, дипл. пр. план.

Анђелка Туфегђић

Дејан Радуловић, дипл. пр. план.

Дејан Радуловић

Сања Јанковић, дипл. геол.

Сања Јанковић

Ђорђе Стожинић, дипл. ек.

Ђорђе Стожинић

Наташа Росић, хем. тех. техн.

Наташа Росић

Број: 67-48/14

Датум: 31.08.2016.

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 СТАЛАЋ - ЋУНИС**

КЊИГА 02

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

Руководилац израде Извештаја о
Стратешкој процени утицаја на животну
средину:

Елена Тањевић, дипл.хем.

ГЕНЕРАЛНИ ДИРЕКТОР



Милутин Игњатовић, дипл.инж.

Број: 67-48/14
Датум: 31.08.2016.

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 СТАЛАЋ - ЋУНИС**

КЊИГА 02

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 СТАЛАЋ - ЂУНИС

КЊИГА 02

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



Елена Тањевић, дипл.хем.

**II ТЕКСТУАЛНИ
ДОКУМЕНТАЦИЈА**

I ПОЛАЗНЕ ОСНОВЕ

Повод за израду стратешке процене

Изради Просторног плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора железничке пруге Београд-Ниш, деоница Сталаћ-Ђунис, приступило се на основу Одлуке о изради Просторног плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора железничке пруге Сталаћ - Ђунис (Сл. гл. РС бр. 3/2014 од 15.01.2014 год). У оквиру овог Плана у складу са Законом о стратешкој процени утицаја на животну средину (Сл.гл. бр.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-Ниш, деоница Сталаћ-Ђунис, на животну средину је објављена у Службеном гласнику Републике Србије бр. 83/13 и 112/13.

Наручилац израде Плана је "Инфраструктура железнице Србије" а.д., а носилац израде Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре. Послови израде Плана и Стратешке процене утицаја на животну средину, поверени су Саобраћајном институту ЦИП.

Предмет стратешке процене

Предмет извештаја о стратешкој процени утицаја на животну средину је инфраструктурни коридор железничке пруге Београд-Ниш, деоница Сталаћ-Ђунис.

Разлози за израду стратешке процене дефинисани су на основу територијалног обухвата и могућих утицаја Просторног плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора железничке пруге Београд-Ниш, деоница Сталаћ-Ђунис, на животну средину.

1. ЦИЉЕВИ И САДРЖАЈ ПЛАНА

1.1. Основни циљеви

Основни циљ је усклађивање планираног коридора железничке пруге и простора кроз који пролази, са отклањањем конфликта који се стварају успостављањем новог инфраструктурног система у простору, као и његових утицаја на природне ресурсе, социо-демографске и привредне токове, као и на еколошке промене. То подразумева дефинисање основних принципа уређења, заштите и просторног развоја подручја посебне намене, и то:

- Заштиту свих природних ресурса
- заустављање депопулације становништва
- бржи економски развој
- развој инфраструктурних и комуналних система насељима.
- Адекватан и неконфликтни просторни развој
- заштита и одрживо коришћење пољопривредног, шумског и водног земљишта,
- заштита коридора железничке пруге и других инфраструктурних система
- Развој руралног подручја и сеоских насеља у функцији компатибилних привредних активности
- 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

Израдом нове двоколосечне пруге на деоници Сталаћ-Ђунис, железничке пруге Београд-Ниш, остварују се следећи циљеви:

- дефинисање дугорочне стратегије развоја Планског подручја,
- дефинисање планских решења којима се резервише простор за инфраструктурни коридор и утврђују режими заштите коридора и контактних подручја,
- дефинисање односа са осталим наменама и инфраструктурним системима у непосредном контакту са планираним коридором;

- просторни размештај компатибилних садржаја и намена; и
- стварање услова за комплетирање инфраструктурних система, у складу са развојним плановима и условима надлежних институција.

Циљеви развоја саобраћаја

Основни циљ развоја саобраћаја и саобраћајне инфраструктуре јесте побољшање регионалне и локалне приступачности подручја и јачање регионалних веза развојем више модалитета саобраћаја, подизањем квалитета и безбедности саобраћаја.

Посебни циљ: изградња железничке пруге, ради повећања обима овог модалитета саобраћаја и растеређивања друмског саобраћаја;

Железнички саобраћај

Осавремењавање железничког саобраћаја, ради квалитетнијег пружања услуга у робном и путничком саобраћају

Друмски саобраћај

Саобраћајна инфраструктура и организација превоза на подручју Просторног плана је један од основних услова квалитета живота становника и основа друштвено-економског развоја, па је потребно довести их на прихватљив ниво европског стандарда и оспособити за брз, ефикасан и безбедан превоз са смањеним негативним утицајима на животну средину.

Општи циљеви

- Реконструкција, ревитализација и доградња постојеће мреже путева и обезбеђење већег степена ефикасности, рационалности и економичности у транспорту људи и добара, уз виши ниво безбедности;
- Повезивање друмске и железничке инфраструктуре ради омогућавања подизања нивоа услуге саобраћајно-транспортног система према крајњим корисницима и формирање свести о негативним утицајима саобраћаја на околину и о потреби њиховог минимизирања.

Посебни циљеви

- Конципирање јавног масовног аутобуског саобраћаја са циљем да се задовоље превозне потребе становништва и омогући опслуживање железничких станица.
- Реконструкција приступних путева планираним железничким станицама и стајалиштима на прузи Сталаћ - Ђунис у циљу повећања њихове приступачности.

Циљеви заштите животне средине

- Рационално коришћење природних ресурса (нарочито из категорија делимично или потпуно необновљивих).
- Заустављање деградације животне средине реализацијом стратешких опредељења по питањима: обнове и санације стања живог света, заштите природних предела амбијената и пејзажа, развојем васпитних и образовних програма у области заштите животне средине.
- Обезбеђивање услова за еколошки одрживи друштвено-економски развој ширег подручја, кроз рационално коришћење земљишта, енергије, вода и материјала и спровођење мера заштите животне средине.
- Планирање одговарајућих решења безбедног депоновања комуналног отпада и процеса рециклаже у складу са Националном стратегијом о комуналном отпаду, а које ће бити праћено санацијом неконтролисаних сметлишта, приоритетно оних која угрожавају квалитет вода у водотоцима и извориштима подземних вода.
- Стално унапређење животне средине успостављањем обавезног мониторинга стања отпадних вода и ваздуха из индустријских погона, као и периодична мерења квалитета вода у водотоковима, загађености пољопривредног земљишта, ваздуха и нивоа буке у урбаним зонама.

- Апсолутна заштита од преузимања у непољопривредне сврхе плодних и за пољопривреду погодних земљишта и рестриктивна заштита пољопривредног земљишта свих категорија у бонитетним класама од I до IV
- Укрупњавање приватних поседа, интензивирање сточарске производње у складу са природним ресурсима и повећање стајских капацитета.
- Очување и заштита основних природних вредности, биодиверзитета и биоekoлошки лабилних система.
- Очување производног потенцијала станишта.
- Утврђивање девастираних састојина, број, распоред и подручја погодних за шумљавање.
- Одржавање разнородне слике предела.
- Трајно обезбеђење квалитета свих површинских и подземних вода задржавањем свих водотока на предметном подручју у I и II класи квалитета.
- Потпуно искоришћење и заштита водних потенцијала река.

Циљеви заштите, очувања и коришћења природних и културних добара

Основни циљеви заштите, очувања и коришћења природних добара су:

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

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

- Стављање непокретних културних добара у функцију развоја туризма.
- Интегрална заштита природе и културне баштине.
- Дефинисање степена и режима заштите.
- Унапређење природних одлика и вредности екосистема, ликовних вредности пејзажа и целовитог амбијента споменика културе.
- Развој и унапређење оних функција које нису у супротности са заштитом.
- Што веродостојније очување аутентичних форми и детаља.
- Задржавање аутентичних материјала и конструктивних решења.
- Задржавање аутентичних намена или увођење одговарајућих нових намена које не угрожавају вредности НКД.
- Издавање специфичних мера заштите и услова чувања и сагласности на конзерваторске пројекте од стране надлежног завода за заштиту споменика културе.
- Побољшање квалитета локалне путне мреже у циљу приступачности споменицима културе и презентације јавности.

Циљеви одрживог коришћења природних ресурса

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

Циљеви демографског развоја

Општи циљ рационалне организације и уређења простора подручја просторног плана јесте коришћење простора у складу са потенцијалима природних и створених вредности и дугорочним потребама економског и социјалног развоја. Из општег циља проистичу циљеви развоја по посебним областима.

По питању **демографског развоја, мреже насеља и јавних служби**, циљеви су:

- повећање природног прираштаја;
- смањивање миграција село-град и задржавање младог становништва у сеоским подручјима;
- подизање образовне структуре;
- смањење незапослености;

- јачање привредне и друге сарадње свих насеља са центрима непосредног окружења, имајући у виду добру саобраћајну повезаност;
- иницирање диверзификације привредне структуре у насељима аграрног карактера и формирање већег броја домаћинства са мешовитим изворима прихода (обједињавање и/или приближавање места рада и места становања);
- подизање нивоа квалитета објеката јавних служби у свим насељима, адаптацијом и реконструкцијом постојећих објеката или изградњом нових;
- обезбеђивање ефикасније доступности корисника објектима јавних служби, организовањем нових, прилагођених форми услуга (формирање мобилних служби), и боље организованим превозом;
- стимулисање приватног сектора (пореским олакшицама) који би понудио нове програме у функционисању јавних делатности;
- успостављање равнотеже у пружању услуга становништву општинског средишта и руралних насеља, нарочито кад су у питању обавезне установе јавних служби (основне школе и примарна здравствена заштита); и
- побољшан квалитет наставе и понуда адекватног и модерног знања и вештина у складу са савременим средњошколским образовањем.

Циљеви развоја привреде

У развоју **привредних делатности** (пољопривреда, индустрија, привредне зоне, туризам) циљеви су:

- модернизација производних капацитета ради побољшања квалитета производа, санитарних услова производње и заштите животне средине;
- изградња конкурентног пољопривредног сектора и раст производње конкурентних производа;
- стварање већег броја производа дефинисаног географског порекла;
- стабилизација и јачање конкурентности пољопривредних производа;
- стварање просторних услова за обликовање савремене структуре усмерене у правцу стварања услова за ново инвестирање;
- јачања конкурентности и привредно - технолошког развоја;
- заштита и коришћење постојећих природних и културно-историјских вредности кроз развој излетничког и спортско-рекреативног туризма на рекама;
- промовисање духовног туризма у оквиру пројекта Мојсињска „Света Гора“; и
- развој транзитног, сеоског, ловног и риболовног туризма и обједињавање туристичке понуде.

Циљеви развоја водопривредне инфраструктуре

Наменско и целовито коришћење, уређење и заштита водних ресурса на целом предметном подручју, подразумева вишенаменски систем оптимално усаглашених потреба и могућности, функционално усклађен са осталим корисницима простора, а водећи рачуна о водним системима вишег реда који су утврђени Водопривредном основом Републике Србије и Просторним планом Републике Србије.

Остваривање тога омогућиће се реализацијом следећих циљева:

- потпуним искоришћењем и заштитом водних потенцијала река и заштитом њихових сливова;
- израдом катастра изворишта и водотока који би садржавао основне податке о количинама и квалитету вода, са предлогом мера њихове заштите;
- израдом катастра загађивача вода, у коме би загађивачи били рангирани по токсичности и количини испуштених отпадних вода, са предлогом мера и рокова за израду постројења за пречишћавање отпадних вода са захтеваним квалитетом ефлуента на испушту (зависно од категоризације водотока у који се упушта);
- трајно решење снабдевања водом свих насеља, са обезбеђеношћу сеоских насеља од 95% и општинских центара од 97%;
- 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.), а остали индустријски потрошачи се упућују на технолошку воду из водотока;
- трајно обезбеђење квалитета свих површинских и подземних вода задржавањем свих водотока на предметном подручју у I и II класи квалитета;
- заштита квалитета вода свих изворишта;

- приоретно и максимално коришћење локалних изворишта подземних и површинских вода, недостајуће количине обезбедити из интегралних система;
- организованим решавањем система канализације, планском изградњом канализационих мрежа и постројења за пречишћавање отпадних вода (ППОВ) за фекалне и технолошке отпадне воде;
- успостављање система контроле квалитета и количине испуштених отпадних вода;
- регулацијом нерегуласаних речних токова, како би се спречила ерозија земљишта, поплаве и појаве клизишта узроковане бујичним токовима
- контрола употребе хемијских средстава у пољопривреди;
- забрана одлагања опасних материја.

Циљеви развоја електроенергетике

Основни циљеви развоја енергетике на подручју коридора Сталаћ Ђунис јесу:

- 1) обезбеђење довољног, сигурног, квалитетног и економичног снабдевања електричном енергијом свих потрошача на подручју Општине; и
- 2) рационална употреба електричне енергије и повећање енергетске ефикасности, бржим увођењем нових технологија и обновљивих извора енергије.

Посебни циљеви јесу:

- 1) повећање енергетске ефикасности код производње, преноса, дистрибуције и потрошње енергије, доношењем и обавезном применом стандарда енергетске ефикасности, економских инструмената и организационих мера;
- 2) Одржавање и побољшање квалитета рада и поузданости постојеће електропреносне и дистрибутивне мреже, трансформација и јавне расвете и даљи развој тих система.
- 3) Дефинисање простора за нове објекте трансформације и трасе будућих мрежа који ће допринети сигурнијем и економичнијем снабдевању конзума електричном енергијом.
- 4) интензивирање истраживања свих енергетских потенцијала у циљу повећања и проналажења нових резерви и њиховог ефикасног коришћења, нарочито необновљивих (угаљ, уљнишкриљци) и обновљивих извора (геотермална енергија, ветар, сунчева енергија, биомаса);
- 5) заштита коридора постојеће и планиране енергетске инфраструктуре (електроенергетске, топлификационе мреже).

Циљеви развоја јавне телефонске мреже

Основни циљеви су интеграција са европским стандардима, уградња технолошки савремених телекомуникационих решења, могућност пружања савремених телекомуникационих услуга уз ангажовање домаћих професионалних и стручних ресурса. Овакво опредељење би омогућило пружање савремених услуга које би допринеле развоју туризма.

У области мобилне телефоније као циљ се поставља изградњу базних станица мреже МТС, МОБТЕЛ и VIP mobile. Изградњом базних станица руралног радио-телефонског система треба телекомуникационом мрежом покрити насеља на предметном подручју која нису у непосредној близини коридора оптичких каблова.

1.2. Садржај Просторног плана

УВОД

I ПОЛАЗНА ОСНОВА

1. ОБУХВАТ И ОПИС ГРАНИЦА ПОДРУЧЈА ПРОСТОРНОГ ПЛАНА
2. ОБАВЕЗЕ, УСЛОВИ И СМЕРНИЦЕ ИЗ ПРОСТОРНОГ ПЛАНА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ И ДРУГИХ РАЗВОЈНИХ ДОКУМЕНАТА
 - 2.1. Извод из Просторног плана Републике Србије 2010. до 2020. год
(Сл. гласник РС, бр. 88/10)
 - 2.2. Извод из Регионалног просторног плана за подручје Шумадијског, Поморавског, Рашког, и Расинског управног округа (Сл. ал. РС бр. 56/10)
 - 2.3. Извод из ППППН инфраструктурног коридора аутопута Е-761, деоница Појате - Прељина (Сл. гл. РС бр. 98/13)
 - 2.4. Извод из Просторних планова јединица локалне самоуправе

3. ПРЕГЛЕД СПОРАЗУМА И СТРАТЕГИЈА

4. СКРАЋЕНИ ПРИКАЗ И ОЦЕНА ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА

- 4.1. Географски положај
- 4.2. Природне карактеристике
 - 4.2.1. Геоморфолошка својства
 - 4.2.2. Хидрографске карактеристике терена
 - 4.2.3. Климатске карактеристике насељеност и саобраћајна инфраструктура
 - 4.2.4. Вегетациони покривач
 - 4.2.5. Геолошка грађа терена
 - 4.2.6. Угроженост и заштита животне средине
- 4.3. Демографски развој
- 4.4. Мрежа насеља
- 4.5. Привредни развој
- 4.6. Развој руралног подручја
- 4.7. Саобраћајна инфраструктура
 - 4.7.1. Железничка инфраструктура
 - 4.7.1.1 Службена места на постојећој пружној деоници
 - 4.7.1.1.1 Станица Сталаћ (km 176+311)
 - 4.7.1.1.2 Укрсница Стеванац (km 181+880)
 - 4.7.1.1.3 Станица Браљина (km 186+487)
 - 4.7.1.1.4 Укрсница Трубарево (km 192+216)
 - 4.7.1.1.5 Станица Ђунис (km 194+940)
 - 4.7.1.2 Стање доњег и горњег строја на отвореној прузи и службеним местима
 - 4.7.1.2.1 Станица Сталаћ
 - 4.7.1.2.2 Део пруге од ст. Сталаћ до ст. Браљина
 - 4.7.1.2.3 Део пруге од ст. Браљина до ст. Ђунис
 - 4.7.1.2.4 Станица Ђунис
 - 4.7.2. Путна инфраструктура
 - 4.8. Инфраструктурни системи
 - 4.8.1. Водопривредна инфраструктура
 - 4.8.1.1 Снабдевање пијаћом водом
 - 4.8.1.2 Каналисање кишних и отпадних вода
 - 4.8.2. Електроенергетика
 - 4.8.3. Телекомуникације.
 - 4.9. Намена простора и биланс површина посебне намене
 - 4.10. Стање угрожености животне средине
 - 4.11. Заштита природних и културних добара
 - 4.12. Простор од интереса за одбрану земље у ванредним ситуацијама

5. ПОТЕНЦИЈАЛИ И ОГРАНИЧЕЊА ПОДРУЧЈА ПРОСТОРНОГ ПЛАНА

II ПРИНЦИПИ И ЦИЉЕВИ ПРОСТОРНОГ РАЗВОЈА ПОДРУЧЈА ПОСЕБНЕ НАМЕНЕ

1. ПРИНЦИПИ ПРОСТОРНОГ РАЗВОЈА

2. ЦИЉЕВИ ПРОСТОРНОГ РАЗВОЈА.

- 2.1. Циљеви развоја саобраћаја
- 2.2. Циљеви одрживог коришћења природних ресурса
- 2.3. Циљеви демографског развоја
- 2.4. Општи и посебни циљеви развоја привреде
- 2.5. Циљеви развоја инфраструктурних система
 - 2.5.1. Водопривредна инфраструктура
 - 2.5.2. Циљеви развоја електроенергетике
 - 2.5.3. Циљеви развоја јавне телефонске мреже
- 2.6. Циљеви заштите животне средине
- 2.7. Циљеви заштите, очувања и коришћења 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

ПОСЕБНЕ НАМЕНЕ

2. УТИЦАЈ ПОСЕБНЕ НАМЕНЕ НА РАЗВОЈ ПОЈЕДИНИХ ОБЛАСТИ

- 2.1. Саобраћајна инфраструктура
 - 2.1.1. Железничка инфраструктура
 - 2.1.2. Развој путне инфраструктуре
- 2.2. Природни системи и ресурси
- 2.3. Демографско-социјални аспект и мрежа насеља
 - 2.3.1. Демографски развој и трендови
 - 2.3.2. Развој мреже насеља
- 2.4. Привредне делатности
- 2.5. План инфраструктурних система
 - 2.5.1. План хидротехничке инфраструктуре
 - 2.5.1.1. План снабдевања насеља водом
 - 2.5.1.2. План канализационе инфраструктуре и санитација насеља
 - 2.5.1.3. Измештање и заштита постојеће инфраструктуре водовода и канализације
 - 2.5.1.4. Планирана хидротехничка инфраструктура за тунеле, мостове и измештене локалне путеве и приступне саобраћајнице на траси пруге
 - 2.5.1.5. Уређење водотока и заштита од поплава
 - 2.5.1.6. Хидроенергетско коришћење акумулација и водотока
 - 2.5.1.7. Заштита квалитета вода
 - 2.5.2. План развоја електроенергетске инфраструктуре
 - 2.5.3. План развоја телекомуникација
- 2.6. Заштита животне средине

3. НАМЕНА ПРОСТОРА И БИЛАНС ПОВРШИНА ПОСЕБНЕ НАМЕНЕ

IV ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ГРАЂЕЊА

1. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА

- 1.2. ИЗГРАДЊА НА ПОВРШИНАМА ЈАВНЕ НАМЕНЕ
 - 1.2.1. Железничке мрежа и објекти
 - 1.2.2. Саобраћајна мрежа и објекти
 - 1.2.3. Мрежа комуналне инфраструктуре и комунални објекти
- 1.3. Уређење јавних зелених површина
- 1.4. Водно земљиште

2. ПРАВИЛА ИЗГРАДЊЕ ОБЈЕКТА И УРЕЂЕЊА ПАРЦЕЛА

- 2.1. Правила за формирање грађевинских парцела
- 2.2. Изградња железничке
- 2.3. Саобраћајна мрежа и објекти
- 2.4. МРЕЖА КОМУНАЛНЕ ИНФРАСТРУКТУРЕ И КОМУНАЛНИ ОБЈЕКТИ
- 2.5. ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА И УРЕЂЕЊА ЈАВНИХ ЗЕЛЕНИХ ПОВРШИНА

V ПРЕДЛОГ НАМЕНЕ ПРОСТОРА И НАЧИН СПРОВОЂЕЊА ПЛАНА

1. ИЗГРАДЊА НА ПОВРШИНАМА ЈАВНЕ НАМЕНЕ

- 1.1. . Правила за међусобно усаглашавање инфраструктурних система
- 1.2. Саобраћајна инфраструктура
- 1.3. Енергетска инфраструктура и однос према осталим системима у инфраструктурном коридору
- 1.4. Водопривредна инфраструктура
- 1.5. Водно земљиште
- 1.6. Шумско земљиште

3. УРБАНИСТИЧКА МРЕЖА ЛИНИЈА

4. ПРАВИЛА ИЗГРАДЊЕ ОБЈЕКТА

VI ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА

1. ПРИОРИТЕТИ У ОСТВАРИВАЊУ ПЛАНА ДО 2020. ГОДИНЕ

2. ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА ПРОСТОРНОГ ПЛАНА

- 2.1. Смернице за даљу планску разраду пална

3. УЧЕСНИЦИ У ИМПЛЕМЕНТАЦИЈИ ПЛАНА

4. МЕРЕ И ИНСТРУМЕНТИ ЗА ИМПЛЕМЕНТАЦИЈУ ПЛАНА

- 4.1. Економско-финансијске мере
- 4.2. Организационе мере и инструменти

- 4.3. Нормативне мере
4.4. Политике

ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

Цртеж	Назив цртежа-Рефералне карте	Размера
1	Постојећа намена површина	1:25000
2.	Планирана намена површина	1:25000
3	Мрежа насеља и објеката јавне намене, саобраћајне и водопривредне инфраструктуре	1:25000
4	Заштита простора	1:25000
5.1	Карта спровођења на подручју КО Сталаћ, Браљина, Мојсиње, Лучине и Трубареве	1:2500
5.2	Карта спровођења на подручју КО Ђунис	1:2500

Цртеж	Назив цртежа-Документација	Размера
1.	Инжењерскогеолошка карта	1:25000
2.	Тематска карта ограничења инжењерскогеолошких и геотехничких услова и повољности терена	1:25000
3.	Карта геотехничке реонизације терена	1:25000
4.	Положај подручја просторног плана на олеатама сеизмолошких карата за повратни период од 50, 100, 200, 500 и 1000 година	1:25000

1.3. Правни и плански основ

Правни основ

Правни основ за израду Просторног плана садржан је у одредбама:

- члана 3. Закона о Просторном плану Републике Србије, којим је прописано да се Просторни план Републике Србије, остварује просторним плановима подручја посебне намене, за утврђена подручја;
- члана 21. Закона, којим је прописано да се просторни план подручја посебне намене доноси за подручје које, због својих карактеристика, има посебну намену која захтева посебан режим организације, уређења, коришћења и заштите простора;
- Правилника садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања (Сл. гласник РС бр.31/2010, 69/10, 16/11 и 64/15), којима је прописана садржина просторних планова подручја посебне намене;
- Закона о стратешкој процени утицаја на животну средину (Сл.гл. бр,135/04 и 88/10) ;
- Закон о процени утицаја на животну средину (Сл.гласник РС бр. 135/04, 36/09)
- Закона о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине ("Службени гласник РС", број 135/04);
- Закона о локалној самоуправи ("Службени гласник РС", број 129/07);
- Закона о пољопривредном земљишту ("Службени гласник РС", бр. 62/06,65/08-3 и 41/09);
- Закона о јавним путевима ("Службени гласник РС", бр. 101/05 и 123/07);
- Закона о железници ("Службени гласник РС", број 18/05 и 45/13);
- Закон о безбедности и интероперабилности железнице (Сл. гласник РС бр. 104/13)
- Закона о електронским комуникацијама ("Службени гласник РС", бр. 44/10);
- Закона о шумама ("Службени гласник РС", бр. 30/10, 93/12 и 89/15);
- Закона о водама ("Службени гласник РС", бр. 30/10 и 93/12);
- Закона о туризму ("Службени гласник РС", бр. 36/09 и 88/10);
- Закона о експропријацији ("Службени гласник РС", бр. 53/95, 16/01, 23/01 и 20/09);
- Закона о територијалној организацији Републике Србије ("Службени гласник РС", број 129/07);
- Закона о утврђивању Водопривредне основе Републике Србије ("Службени гласник РС", број 11/02);
- Уредбе о класификацији вода ("Службени гласник СРС", број 5/68);
- Уредбе о категоризацији водотокова ("Службени гласник СРС", број 5/68);
- других релевантних прописа.

Плански основ

Плански основ за израду Просторног плана садржан је у Просторном плану Републике Србије, и то у:
- поглављу VII.1.1 Обавезе и смернице за планску разраду, ПОДРУЧЈЕ ИНФРАСТРУКТУРНОГ КОМПЛЕКСА, КОРИДОРА ИЛИ МРЕЖЕ КОРИДОРА МЕЂУНАРОДНЕ, МАГИСТРАЛНЕ И РЕГИОНАЛНЕ ИНФРАСТРУКТУРЕ-Просторни планови за објекте према члану 133. Закона о планирању и изградњи којим је у приоритете за припрему и доношење просторних планова подручја посебне намене сврстан и Просторни план подручја посебне намене инфраструктурног коридора железничке пруге Сталаћ-Ђунис.

1.4. Обавезе, услови и смернице из Просторног плана Републике Србије и других развојних докумената

1.4.1. Извод из Просторног плана Републике Србије 2010. до 2020. године ("Сл гласник РС", бр.88/10)

У погледу просторног развоја дугорочна визија Републике Србије је да буде: територијално утврђена и регионално уравнотежена, одрживог економског раста и конкурентна, социјално кохерентна и стабилна, инфраструктурно опремљена и саобраћајно приступачна, очуваног и заштићеног природног и културног наслеђа, квалитетне животне средине, и функционално интегрисана у окружење.

Основни циљ заштите и унапређења животне средине је уравнотежени развој, коришћења и уређења простора Републике Србије - заустављање даље деградације, превентивна заштита од свих планираних активности које могу угрозити постојећи квалитет природне и животне средине, уз санацију и ревитализацију угрожених подручја.

На основу истраживања и валоризације, дефинисан је статус, просторни обухват и режим заштите, за подручје у централној Србији - Мојсињске планине и Сталаћка клисура Јужне Мораве, Букуља, Рудник, Јухор, Мучањ, Гоч - Жељин - Столови, Јастребац, Пештерско поље, Рас - Сопоћани, хидроакмулација Ћелије и Осредак (влажно станиште).

Основу планирања и уређења простора за потребе одбране земље чини укупна постојећа инфраструктура на територији Републике Србије, оптимално прилагођена за извршавање додељених мисија и задатака Војске Србије у супротстављању идентификованим изазовима, ризицима и претњама безбедности. Комплекси за потребе одбране у квантитативном смислу, према расположивом броју и површини објеката и комплекса, превазилазе потребе Министарства одбране и Војске Србије, али у квалитативном смислу, према инфраструктурној опремљености не задовољавају усвојене стандарде. У процесу урбанизације и просторног ширења насеља, већина комплекса се нашла у близини или у самим градским језгрима, што за последицу има отежано функционисање војних комплекса.

Утицај демографског развоја и мреже насеља на планирану деоницу пруге од Сталаћа до Ђуниса

Основне карактеристике становништва и тенденције демографског развоја представљају значајну детерминанту друштвено-економског развоја, планирања и организације простора. Дугорочно негативне тенденције и просторне неравномерности у кретању становништва Републике Србије намећу данас за потребу да се планирању и просторном развоју Републике Србије приступи из сасвим новог угла неповољних трендова демографског развоја и смањеног демографског потенцијала, а процеси и проблеми развоја становништва и просторно-демографске структуре рангирају као приоритетни код дефинисања циљева и политике укупног друштвено-економског и усклађеног просторног развоја Републике. У условима смањених, на великој територији и озбиљно квантитативно и квалитативно угрожених демографских ресурса, постоји озбиљна претња да демографски чиниоци постану лимитирајући фактор уравнотеженог просторног и регионалног развоја Републике Србије.

Евидентан је веома изражен развојни јаз између централних и осталих насеља у Републици Србији. Тај распон је нарочито наглашен на следећим релацијама: главни град - остала насеља Републике, макрорегионални центри - субрегионални центри у њиховом окружењу и локални или општински центри - остала насеља у склопу њихових општинских територија. Несклад између концентрације становништва и функција поменутих група насеља сведочи да Република Србија нема правилно и равномерно развијен урбани систем и да токови урбанизације нису правремено усмеравани, а осим тога, демографско пражњење и уситњавање насеља условило је и просторно-демографску, па и функционалну неравнотежу у њеној мрежи насеља.

Основни циљ је да просторно-функционални развој Републике Србије буде заснован на моделу функционалних урбаних подручја која ће бити инструменти уравнотеженог или подношљиво неуравнотеженог просторног развоја Републике Србије.

Децентрализација функције рада и стварање субмиграционих система у урбаним агломерацијама и периурбаним просторима омогућили би примену модела децентрализоване концентрације становништва и функција који одговара принципима одрживог развоја и економичан је у погледу коришћења простора, ресурса, енергије и транспорта. У нашим условима, најпогоднији инструмент имплементације модела децентрализоване концентрације је примена концепта микроразвојних нуклеуса - насеља са развијеном јавно-социјалном инфраструктуром и делатностима из сектора услуга у којима су лоцирани индустријски погони прилагођени савременим технологијама, еколошким стандардима и аутохтоним сировинама.

Утицај пољопривреде на планирану деоницу пруге Сталаћ - Ђунис

У складу са OECD дефиницијом руралних подручја (<150 стан./km² на нивоу општине) и решењима нацрта Плана стратегије руралног развоја (2007.), пољопривреда Републике Србије на предметном подручју има просторно хетерогене ресурсне потенцијале и специфичне развојне проблеме: Регион III простира се од стишке равнице до планина централне, источне и јужне Србије. Хетероген у агроеколошком и социоекономском погледу има ниску густину насељености, негативне демографске тенденције, неразвијену инфраструктуру и високе стопе руралног сиромаштва и незапослености.

Утицај индустрије на планирану деоницу пруге Сталаћ - Ђунис

У оквиру дунавско-савског појаса и долина Велике, Западне и Јужне Мораве, 1991. године било је око 420.000 индустријских радника (46% индустријске запослености у Републици Србији), док је 2008. године 300.000 запослених (64,7% индустријске запослености).

Основни циљ развоја индустрије је опоравак, повећање секторске и територијалне конкурентности и запослености обезбеђењем повољних општих, инфраструктурних и просторних услова, као и њена равномернија просторна дистрибуција усклађена са потенцијалом регионалних, урбаних и руралних подручја, захтевима климатских промена и смањења притиска на ресурсе.

Главни елементи просторне организације и структуре индустрије у Републици Србији су: стратешке развојне зоне (развијено, метрополско, неразвијено, депресирано, погранично подручје); развојни коридори X и VII, коридори магистралног и регионалног значаја; индустријски центри-метрополска подручја и градови који обухватају стратешке локације за запошљавање, постојеће и префериране индустријске локације и браунфилд и гринфилд локације.

Утицај туризма на планирану деоницу пруге Сталаћ - Ђунис

Основни циљ просторног развоја туризма у Републици Србији је просторно-еколошка подршка остваривању концепта одрживог развоја туризма, компромисним интегрисањем принципа и стратешких, планских и програмских докумената развоја туризма, заштите и уређења туристичких простора, уз оптимално задовољавање социјалних, економских, просторно-еколошких и културних потреба националног и локалног нивоа, интереса тржишта и услова прекограничне и међународне сарадње.

Незадовољавајућа је саобраћајна доступност и опремљеност туристичких простора туристичком и комуналном инфраструктуром, што посебно успорава развој планинских туристичких места.

Један од оперативних циљевева просторног развоја туризма у Републици Србији је изградња туристичке инфраструктуре, унапређење путног, железничког и пловног саобраћаја; обезбеђење нискобуџетних и чартер авиопревозника; унутрашње повезивање туристичких дестинација туристичким путевима.

Издвајање touring туристичких праваца обухвата путне touring правце - међународни правци у коридорима аутопутева и осталих европских путева (Е75, Е80, Е70, Е763 и др), а национални у коридорима осталих путева првог реда. У оквиру путних коридора и њихове гравитације налазе се путеви/стазе културе, бициклизма и др.

Утицај саобраћаја на планирану деоницу пруге Сталаћ - Ђунић

У демографски испражњеној Републици Србији, стратегија дефинисања саобраћајних коридора мора имати у виду интересе уравнотеженог и одрживог развоја, као и значај приступачности појединих регионалних целина.

Међудржавна интеграција простора, потпуном и усклађеном реализацијом саобраћајних система, подразумева знатно бољу услугу токовима људи и роба, који се тренутно одвијају транспортном мрежом.

Руководећи се принципима развоја транспортних система, предлаже се планирање транспортних система у виду повезивања недовољно приступачних делова територије Републике Србије, што мање заузимања простора и површина за изградњу и експлоатацију транспортних система, еколошки оправдани и економичнији системи. У том смислу би требало потенцирати развој железничког транспорта и преузимања водеће улоге у токовима транспорта путника, а нарочито терета, кроз развој интермодалних чворишта на местима где је могуће повезати железнички и речни транспорт.

Приступачност територије Републике Србије и њених регионалних целина представља један од кључних критеријума за мерење успешности просторног развоја и један је од најважнијих индикатора за одређивање просторних аспеката саобраћајних система. У анализи приступачности треба подвући разлику између локалне или регионалне приступачности и интеррегионалне и интернационалне приступачности. У регионалној или локалној приступачности, анализирају се краће дистанце које рефлектују регионалне међузависности и условљености руралних и урбаних подручја. Просторна приступачност може се изразити у односу на утрошак времена, енергије и средстава. Квантитет и квалитет постојеће регионалне инфраструктуре као и удаљеност (време путовања) становништва, у томе играју велику улогу. Ту добија на значају квалитет секундарних мрежа. Развој саобраћајне мреже може различито да утиче на просторну дистрибуцију становништва и економских активности. Може са једне стране да допринесе њиховој просторној дистрибуцији, кроз побољшање саобраћајне приступачности у односу на центре међународног значаја, а са друге стране унапређење саобраћајне мреже може да изазове још веће проблеме, у смислу да велике удаљености до прикључних тачака на саобраћајну мрежу, доводе до формирања „празних међупростора“. Ти простори имају ограничене могућности приступа, што доводи до стагнације у развоју. Овакви исходи ће се у Републици Србији избећи кориговањем густина секундарних саобраћајних мрежа, регионалне и субрегионалне, тако да прате ширење националних мрежа. Према томе, са повећањем брзина на националним мрежама, повећавају се и димензије међупростора и значај секундарне мреже, са једне стране, док се пропорционално смањују удаљености између регија и урбаних центара опслужених овом мрежом, с друге стране. Анализирани индикатори регионалне приступачности на територији Републике Србије су:

- потенцијална приступачност путевима (описује потенцијалну приступачност подручја на основу само путног саобраћаја и мери се густинама путне мреже);
- потенцијална приступачност железницом (описује потенцијалну приступачност подручја на основу само железничког саобраћаја и мери се густинама железничке мреже);
- време до тржишта односно центара функционалних подручја (базира се на приступачности путем железнице и путног саобраћаја и мери се временом путовања израженим кроз број становника у тридесетоминутним изохронама од центара функционалних подручја);
- време до најближих регионалних центара (базира се на приступачности путним саобраћајем и представља просечно време путовања до најближих регионалних центара).

Приказом оцене стања и постојећих проблема обухваћени су путна мрежа, саобраћајна инфраструктура, саобраћајни објекти и активности праћења развоја и управљања путним саобраћајем. Аутопутске саобраћајнице на примарном европском путном коридору X, су делимично обновљене, али нису у потпуности изграђене, док је мрежа државних путева првог и другог реда, делимично реконструисана и рехабилитована, као и делови путне мреже са израженим учешћем објеката. Мрежа општинских путева је неравномерно развијена услед различитог нивоа и степена развоја локалних заједница.

Основни циљ развоја путног саобраћаја и путне инфраструктуре је остваривање и развој саобраћајног система Републике Србије који омогућава одрживу мобилност становништва, пружа подршку убрзаном развоју Републике Србије и њеној конкурентности у региону и шире на подручју Југоисточне Европе.

Од укупне дужине мреже само 7,2 % су двоколосечне пруге, а електрифицирано је 32,7%. Постојећу мрежу карактерише старост и дотрајалост пруга и технолошка застарелост опреме, као последица недовољног

улагања у одржавање и развој, који утичу на ниво квалитета превозне услуге у погледу времена путовања, поузданости и редовности саобраћаја. Максимална дозвољена брзина је на само 2,6 % мреже већа од 100 km/h, док је на око 52 % мреже мања од 60 km/h.

Започете су активности на ревитализацији, реконструкцији и модернизацији појединих критичних деоница пруга и објеката, али је решавање проблема железничке мреже у почетној фази. Влада је донела одлуку о реконструкцији и модернизацији железничког Коридора X, као једном од државних приоритета.

Основни циљ је да се адекватним мерама и у разумном временском периоду постигне такав ниво стања инфраструктуре, која ће, уз модернизацију возних средстава, омогућити да се побољша квалитет и брзина железничког саобраћаја на националној мрежи, а да ЈП „Железнице Србије” нивоом услуге привуку путнике и робу и успешно послују, имајући у виду јавну и комерцијалну функцију. Основни циљ развоја Коридора X су брзе, квалитетне и конкурентне железничке везе са значајно редукованим временима путовања између великих градских, комерцијалних и индустријских центара Републике Србије и Европе.

Оперативни циљеви су:

- повећање конкурентске способности подизањем нивоа квалитета услуге у превозу путника и робе, која ће да омогући рационалну прераспodelу 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 мреже допринети економском и социјалном развоју земље;
- развојем еколошки повољног вида транспорта допринети заштити животне средине и смањењу екстерних трошкова;
- повећања 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.

Концепција просторног развоја железнице - железница, као велики систем, који има низ предности у односу на друге видове транспорта, ће имати значајну улогу у креирању просторног уређења земље и одрживе мобилности. Развој железничке инфраструктуре планира се ревитализацијом, реконструкцијом, изградњом и модернизацијом (електрификација, савремена СС, ТК и друга опрема), са циљем да се при дефинисању реконструкција траса максимално задрже постојећи коридори у којима су формиране просторне целине и садржаји, са минимумом неопходног заузимања новог земљишта.

Коридор X представља кичму железничке мреже Републике Србије, природну и најрационалнију везу централне и западне Европе са Грчком и Блиским истоком. Планира се реконструкција, изградња и модернизација постојећих пруга Коридора X у двоколосечне пруге високе перформансе за мешовити (путнички и теретни) саобраћај, комбиновани транспорт и пројектоване брзине од 160 km/h, а где год је то могуће 220 km/h.

Међу стратешким приоритетима у реализацији плана развоја железничког саобраћаја до 2014. године је и деоница Сталаћ - Ђунис на прузи Београд - Ниш (реконструкција и изградња једноколосечне деонице у двоколосечну).

Утицај електронских комуникација на планирану деоницу пруге Сталаћ - Ђунис

Основни циљ даљег развоја ове области је изградња и организација савремене електронске комуникационе мреже и доступност универзалног сервиса (који мора да обухвата и универзални широкопојасни сервис) у сваком домаћинству у Републици Србији.

Утицај енергетике на планирану деоницу пруге Сталаћ - Ђунис

У области хидроенергетике на предметном подручју предвиђа се изградња средњих и мањих хидроелектрана која представљају значајан потенцијал за остварење захтева за електричном енергијом, те локације будућих акумулација треба заштити од непланског заузимања простора од стране других корисника до доношења одлуке о почетку градње (реке Лим - ХЕ Бродарево 1 и 2, Моравица, Западна Морава, Јошаница, Нишава и др).

У области обновљивих извора предвиђа се изградња објеката обновљивих извора енергије за дистрибуирану производњу електричне енергије у виду малих хидроелектрана (по Катастру из 1987. године постоје око 860 локација које треба на локалном нивоу проверити, при чему су за већ многе мале ХЕ дате енергетске дозволе).

Основни проблеми енергетске инфраструктуре, који доприносе да се многа планска опредељења дефинисана у Стратегији развоја енергетике Републике Србије до 2015. године не реализују су:

- неповољан економски положај јавних предузећа што не омогућава веће улагање у предвиђени развој;
- старост енергетске инфраструктуре што захтева повећана улагања у одржавање;
- недостатак многих стандарда и прописа.

Основни циљ развоја енергетске инфраструктуре је активно учешће Републике Србије у планирању и изградњи стратешке-регионалне и паневропске енергетске инфраструктуре за пренос електричне енергије и транспорт нафте и гаса из нових извора снабдевања, укључујући и ургентну градњу подземног складишта гаса у Републици Србији, све у циљу поузданог и сигурног снабдевања потрошача у Републици Србији.

У циљу сигурнијег и поузданијег снабдевања потрошача у планском периоду наставиће се даљи развој изградњом нових и реконструкцијом постојећих преносних (свих снага) и дистрибутивних инфраструктурних објеката и водова (почев од 110 kV до крајњих потрошача).

Утицај водопривреде на планирану деоницу пруге Сталаћ - Ђуни

Речне системе чине објекти за уређење водних режима, акумулације, хидроелектране, ретензије за ублажавање великих вода, каналски системи са уставама, постројења за пречишћавање отпадних вода, захвати воде за разне технолошке потребе и наводњавање.

Неравномеран распоред пловних путева је један од неповољнијих фактора за убрзанији развој речне пловидбе, јер захтева мешовит превоз и претовар. Проширење пловних путева дуж В.Мораве и горњег тока Ј.Мораве до близу Ниша и дуж З.Мораве до Краљева, у оквиру пројекта уређења тих долина, чиме би већи индустријски градови изашли на европску мрежу пловних путева, остаје као визионарска идеја за даљу будућност. Нови мостови не узимају у обзир ту чињеницу, јер ће, ако дође до реализације пловног пута, минор корито бити кориговано, са мостовима који се отварају.

Одбрана од поплава и регулације река - у Републици Србији од поплава треба штитити око 2,08 милиона ha. То исто важи и за најплодније зоне Посавине, Подриња, Поморавља и Колубаре.

Антиерозиона заштита - ерозија угрожава око 90% површине Републике Србије. У најопасније три категорије (I до III) спада око 36% територије Републике Србије (екцесивна, I категорија - 2.888 km², јака, II - 9.138 km², средња - 1.386 km²). Екцесивна ерозија је посебно изражена у сливовима Јужне Мораве, Белог Дрима и Пчиње. Антиерозиону заштиту треба спроводити као део мера интегралног коришћења и уређења простора и благовремене заштите акумулација од засипања наносом.

Коришћење земљишта

Предуслови за ефикасно управљање земљиштем обухватају регулисање, пре свега питања имовине и својине, односно система функционисања имовинских права и односа над непокретностима, посебно земљишта, као и земљишне администрације (катастар непокретности и земљишне књиге).

Коридори магистралне инфраструктуре - у оквиру коридора магистралне инфраструктуре дефинишу се трасе свих магистралних инфраструктурних система (путеви, железница, гасоводна мрежа, нафтоводи и продуктоводи, високонапонска далеководна мрежа, електронска комуникациона мрежа), са припадајућим заштитним зонама између појединачних траса и система.

Планским уређењем инфраструктурних коридора стварају се предуслови за рационално коришћење простора и смањење укупне (кумулативне) површине заштитних зона. Процењује се да је за ове сврхе потребно резервисати око 1.000 km².

1.4.2. Извод из Регионалног Просторног плана за подручје Шумадијског, Поморавског, Рашког и Расинског управног округа (Сл. гл. РС бр. 56/10)

На подручју Просторног плана могу се идентификовати три велике целине са истим или сличним агроеколошким карактеристикама, у оквиру којих се може издвојити више подцелина чији склоп природних услова и традиције оријентише пољопривредну производњу:

Основну мрежу друмских путева на планском подручју чине државни путеви I и II реда, који су основни носиоци унутрашњег саобраћаја и међурегионалне повезаности, док се преко државних путева I реда остварују и међудржавне везе према Црној Гори. Највеће саобраћајно оптерећење на државним путевима I реда јавља се дуж аутопутског правца Е-75, где истовремено постоје и најбољи услови саобраћаја. Наведени путни правац представља једини аутопутски коридор на подручју Просторног плана преко кога се обавља доминантно транзитни саобраћај републичког и међународног значаја тако да се на овом правцу реално очекују највећа саобраћајна оптерећења у обухвату Просторног плана.

Магистралне пруге у које пролазе кроз подручје Просторног плана су:

- Е 70 и Е 85 Београд – Ниш;
- Е 85 Лапово – Крагујевац – Краљево – Косово Поље – Ђенерал Јанковић.

Поред магистралних пруга на планском подручју постоји и регионална пруга Сталаћ – Краљево – Пожега. Локалне пруге имају значај повезивања са железницом локалних центара и значајних корисника, а у захвату Просторног плана налазе се следеће локалне пруге:

- Параћин – Поповац;
- Марковац – Свилајнац – Деспотовац – Ресавица.

1) Циљеви развоја друмског саобраћаја на подручју Просторног плана су:

- ревитализација, модернизације и доградња постојеће мреже путева;
- регулисање и измештање (изградњом обилазница) одвијања транзитног саобраћаја на деоницама јавних путева кроз урбанизована подручја у циљу повећања безбедности саобраћаја и позитивних ефеката на животну околину;
- резервисање простора за изградњу планираних саобраћајница;
- повезивање друмске инфраструктуре са осталим видовима саобраћаја;
- регулисање небезбедних укрштања путева нижег ранга са државним путевима I и II реда и регулисање небезбедних укрштања са железничком инфраструктуром;
- развој бицикличког саобраћаја изградњом међународног бицикличког коридора и бицикличке инфраструктуре у урбаним срединама;
- подизање нивоа услуга у јавном превозу путника у погледу уређења станица, стајалишта и осавремењавања возног парка;
- подизање квалитета заштите животне средине у саобраћајним коридорима;
- подизање нивоа услуге саобраћајно-транспортног система;
- успостављање ефикасне институционалне координације;
- подизање нивоа регионалне приступачности.

2) Циљеви развоја железничког саобраћаја:

- усклађен развој система са плановима суседних земаља и Европске уније;
- модернизација и реконструкција пруга и пратеће опреме као и обнављање возних средстава;
- подизање нивоа квалитета услуге у превозу путника и робе што ће утицати на повећање конкурентске способности и рационалну прерасподелу на све видове саобраћаја;
- резервисање простора за изградњу и изградња планираних магистралних и регионалних железничких пруга;
- регулисање небезбедних укрштања друмских путева са железничком инфраструктуром;
- увођење електровуче због побољшања енергетског биланса земље и позитивних еколошких ефеката;
- развој транспортног система према потребама и захтевима корисника железничких услуга;
- стварање повољнијих услова за ефикасно и економски оправдано функционисање система.

У делу железничког саобраћаја посебан значај за планско подручје има:

- будући правац магистралних пруга за велике брзине, који као део европске мреже на потезу Београд – Ниш, пролази и кроз ово подручје;

- реконструкција и електрификација пруге Лапово – Крагујевац – Краљево – Рашка – (Нови Пазар/планирана деоница) и даље ибарском долином према Косову и Метохији, Македонији и Грчкој, као и пруге Сталаћ – Крушевац – Краљево – Пожега (модернизација основних железничких праваца планског подручја у циљу повезивања значајних привредних центара);

Развој друмског саобраћаја у планском периоду базираће се и на следећим конкретним задацима:

- израда планске и пројектне документације за аутопутски коридор Баточина – Крагујевац – Кнић (веза постојећег ауто-пута Е-75 Београд – Ниш и планираног ауто-пута Е-761 Појате – Крушевац – Краљево – Чачак – Прељина), са израдом одговарајуће документације за упоредну анализу аутопутског коридора Баточина – Крагујевац – Кнић и варијантног решења Баточина – Крагујевац – Краљево;
- израда пројектне документације и почетак реализације коридора ауто- пута Е-761, Појате – Крушевац – Краљево – Прељина;
- изградња деонице државног пута IB реда број 18, од Липовца до ауто-пута Е-761 (такозвана источна обилазница око Крушевца);
- очување постојећих и планираних коридора државних путева у циљу унапређења постојеће путне мреже и реализације планираних траса.

Развој железнице, као великог система и система који има низ предности у односу на друге видове саобраћаја, има значајну улогу у просторном уређењу земље и одрживој мобилности. Концепција и принципи одрживог развоја железничког саобраћаја засниваће се на следећем:

- приликом реконструкције траса максимално задржавање постојећих коридора у којима су формиране просторне целине и садржаји, са минимумом заузећа новог земљишта;
- ефикасност и безбедност, која се заснива на пројектовању и реализацији пројеката у складу са потребама корисника и економског система;
- усмереност према кориснику, односно прилагођавање пројектованих решења крајњем кориснику железничког саобраћаја;
- избалансиран развој мреже са просторног, техничког и технолошког аспекта;
- интегрисаност са окружењем и осталим видовима саобраћаја;
- усклађеност планова развоја са плановима развоја железничке мреже Европе, Међународне железничке уније (УИЦ) и већ ратификованим споразумима;
- усмереност ка заштити животне средине кроз све фазе реализације саобраћајних пројеката.

За развој железничког саобраћаја у планском периоду неопходна је:

- реконструкција и модернизација магистралне међународне пруге Београд–Ниш;
- ревитализација и модернизација пруге Сталаћ – Краљево – Пожега;
- ревитализација и модернизација и изградња другог колосека пруге Лапово – Крагујевац – Краљево – Ђенерал Јанковић;
- израда планске и пројектне документације за железничке пруге Рашка – Нови Пазар и Младеновац – Аранђеловац – Топола – Горњи Милановац – Чачак;
- израда студијске документације за преиспитивање могућности продужетка планиране пруге Рашка – Нови Пазар према Сјеници (руднику Штаваљ);
- реконструкција и модернизација станичних објеката, сигурносне опреме и остале железничке инфраструктуре.

Развој водног саобраћаја на планском подручју везан је за формирање пловног пута током Велике Мораве.

Принципи развоја интермодалног саобраћаја заснивају се на:

- припреми планова развоја основне мреже терминала интермодалног саобраћаја;
- усклађености развојних програма са програмима развоја осталих видова саобраћаја;
- стимулисању интермодалних транспортних технологија;
- дефинисању приоритета узимајући у обзир ресурсе и очекиване транспортне токове;
- планирању, пројектовању и обезбеђивању финансијских средстава за развој.

Окосницу развоја интермодалног саобраћаја на планском подручју представљаће путно-железнички Коридор 10 и пловни коридор током Велике Мораве, као и градска подручја дуж аутопутских коридора.

Производња електричне енергије:

- постоји могућност изградње већег броја малих хидроелектрана (МХЕ), према катастру МХЕ и условима надлежних предузећа.

1.4.3. Извод из ПППН инфраструктурног коридора аутопута Е-761, деоница Појате-Прелина (Сл. гл. РС бр. 98/13)

Подручје Просторног плана се налази у средишњем делу Србије и захвата југоисточне делове Шумадије и долину зону око Западне Мораве од Чачанске котлине до састава Западне са Јужном Моравом, односно зону у којој од поменутих река настаје Велика Морава.

Планско подручје обухвата делове општина Ћићевац, Варварин, Крушевац, Трстеник, Врњачка Бања, Краљево и Чачак, односно територије 84 катастарске општине, и то:
- на подручју јединице локалне самоуправе општине Ћићевац: К.О. Мрзеница, К.О. Град Сталаћ, К.О. Сталаћ, К.О. Лучина, К.О. Ћићевац, К.О. Ћићевац град, К.О. Појате.

Планским подручјем се, као "кичма" пружа саобраћајница, државни пут првог реда бр. 5*, која повезује сва већа насеља у региону: Сталаћ, Крушевац, Трстеник, Врњачку Бању, Краљево и Чачак.

Општи циљ развоја саобраћајне инфраструктуре је: реализација и развој саобраћајног система којим се повећава саобраћајна доступност, остварују квалитетне везе са Коридором 10, омогућава одржива мобилност становништва и пружа подршку убрзаном привредном развоју, уз јачање институционалног оквира, оптимизацију транспортне мреже коришћењем свих расположивих ресурса на принципу интермодалности, уз повећање укупне транспортне ефикасности, смањења трошкова и повећања еколошке прихватљивости транспортног система.

Као оперативни циљеви развоја саобраћајне инфраструктуре могу се издвојити:

- усмеравање развоја, комплетирање и доградња саобраћајне инфраструктуре и дефинисање трасе инфраструктурног коридора аутопута, уз дефинисање односа са осталим наменама и инфраструктурним системима у непосредном контакту са путним коридором;
- успостављање квалитетне саобраћајне везе правцем исток - запад и јачање функционалних веза на Планском подручју уз успостављање квалитетних саобраћајних веза државних и фреквентних општинских путева са планираним аутопутем;
- обезбеђивање просторних услова за изградњу, реконструкцију, опремање и функционисање осталих државних путева у циљу повећања безбедности и ефикасности саобраћаја и повезивања са саобраћајним коридорима у окружењу;
- усмеравање утицаја саобраћајне инфраструктуре на процесе урбанизације, развој урбаних центара и система насеља и ублажавање демографског пражњења Планског подручја, уз смањење штетног утицаја саобраћаја на животну средину;
- ревитализација и модернизација железничког система по стандардима ЕУ у циљу повећања обима саобраћаја и растеређивање друмских саобраћајница од теретног саобраћаја, са приоритетом обезбеђивања сигурног одвијања саобраћаја на путно-пружним прелазима;
- стандардизација и модернизација техничких елемената, сигнализације и режима саобраћаја, као и ефикасно и рационално коришћење капацитета, подизање нивоа услуге и повећање безбедности у саобраћају уз формирање робно - транспортних и логистичких центара;
- развој немоторних и еколошки прихватљивијих видова транспорта (бициклички, водни, пешачки); и
- изградња функционалних и пратећих садржаја у коридору, како би се подстакло развој комплементарних функција (туризам, угоститељство, сервисне и друге услуге).

Основни циљ је заштита и унапређење животне средине, природних и културних добара, односно интегрално управљање природним условима као фактором настанка природних хазарда, што представља основу уравнотеженог развоја, коришћења и уређења простора планског подручја. Од посебне важности је заустављање даље деградације животне средине, примена принципа превенције ради смањења ризика од потенцијално негативних утицаја коридора аутопута на природне и културне вредности, уз санацију и ревитализацију угрожених подручја.

Планско подручје обухвата делове општина у Расинском, Рашком и Моравичком управном округу и остварује везе са суседним подручјима преко државних путева (ДП) I и II реда, железничком пругом и ваздушним саобраћајем локалног карактера.

Окосницу друмских веза чине државни путеви II реда:

-ДП II реда бр. 217: Мијатовац - Варварин - Велика Дренова - Витановац (веза са ДП бр. 23.1) који се пружа паралелно ДП бр. 5 левом обалом реке Западне Мораве, у дужини од око 65,6 км на Планском подручју;

- ДП II реда бр. 218: Мајур - Белушић - Велика Дренова - Александровац - Брус - Преполац, у дужини од око 10,8 км. Деоница од Велике дренове до стопање, у дужини од 4,4 км је непроходна, укључујући и прелаз преко реке Западне Мораве. На Планском подручју се укршта са ДП бр. 5 и бр. 217;

На Планском подручју је од инфраструктуре железничког саобраћаја заступљена:

- магистрална електрифицирана железничка пруга број 3, односно Е-70 и Е-85: Београд - Ниш, у дужини од 16,46 km. Железничка пруга је двоколосечна од Ћуприје до железничке станице Сталаћ, док је од Сталаћа до станице Ђунис једноколосечна. У станици Сталаћ се одваја пруга према Краљеву, која се касније спаја са пругом Београд - Бар;
- регионална једноколосечна железничка пруга број 55: Сталаћ - Краљево - Пожега, у дужини од 99,91 km на Планском подручју. Пруга је електрифицирана на деоници од Краљева до Пожеге;
- магистрална неелектрифицирана једноколосечна пруга број 20: Лапово - Крагујевац - Краљево - Рашка - Косово Поље - Ђенерал Јанковић - државна граница, у дужини од око 17,75 km, од чега је 3,84 km у преклопу са пругом Сталаћ - Краљево - Пожега; и
- постојећи коридор укинуте пруге узаног колосека Чачак - Горњи Милановац - Топола - Младеновац.

Поред дугог века експлоатације без адекватног одржавања и застарелости колосечних постројења и уређаја, неповољан моменат представља и стање колосека које није задовољавајуће, што условљава појаву деоница са уведеним лаганим возњама, односно дозвољену брзину кретања на већини деоница у распону од 40 km/h до 80 km/h. Постојећи слободни профил у већини случајева не омогућава примену савремених транспортних технологија.

Такође је предвиђена реконструкција одређених деоница ДП и реализација обилазних путних праваца у складу са смерницама ППРС и Просторних планова јединица локалне самоуправе, у циљу повећања нивоа саобраћајне услуге. Општинска путна мрежа ће се прилагођавати захтевима и потребама локалних самоуправа и усклађивати са путном мрежом вишег нивоа у зависности од утврђених приоритета.

Државни пут I реда бр. 5 се, до реализације Аутопута Е-761, задржава на постојећој траси са потребном рехабилитацијом и модернизацијом техничко-експлоатационих карактеристика. Након изградње аутопута, коридор ДП I реда бр. 5 се поклапа са коридором новоизграђеног аутопута, док напуштена траса задржава ранг државног пута док се не стекну услови за његову прекатегоризацију.

Планско подручје ће адекватним развојем железничке инфраструктуре и развојем Коридора 10 остварити квалитетне везе према југоистоку Европе и Блиском истоку. Повећањем учешћа железничког транспорта у укупном обиму превоза, пре свега роба, даје се велики допринос екологији и заштити животне средине, што ће, уз развој интермодалних чворишта, дати основ за развој система засновано на принципима одрживог развоја.

Пруга Београд-Ниш је део железничког Коридора 10 и представља магистралну Е пругу (Е-70 и Е-85), а због геостратешког положаја Србије, као део традиционалног саобраћајног коридора, има велики међународни-транзитни значај и налази се у европским плановима и споразумима којима су дефинисани циљеви и стандарди развоја интероперабилне железничке инфраструктуре у оквиру Трансевропске железничке мреже. Поред међународног значаја, пруга Београд-Ниш која повезује два велика града и железничка чвора Београд и Ниш представља кичму железничке мреже Србије и има велики национални значај, потврђен и истакнут кроз ППРС од 2010. до 2020. године, као и Ставове и Одлуке Националног савета за инфраструктуру и Владе Републике Србије, да је железнички Коридор 10 један од државних приоритета. Основни циљ развоја Коридора 10 су брзе, квалитетне и конкурентне железничке везе са значајно редукованим временима путовања између великих градских, комерцијалних и индустријских центара Републике Србије и Европе.

На планском подручју су деонице Ћуприја-Сталаћ и Сталаћ-Ђунис, при чему је деоница Ћуприја-Сталаћ двоколосечна са највећом допуштеном брзином до 100 km/h, а деоница Сталаћ-Ђунис је једноколосечна са највећом допуштеном брзином 60-85 km/h. У току су активности на реконструкцији и изградњи двоколосечне деонице пруге Гиље-Ћуприја за пројектну брзину 160 km/h. Такође, у току су активности на припреми за израду планске и техничке документације за реконструкцију једноколосечне деонице Сталаћ-Ђунис са изградњом двоколосечне деонице.

Циљ развоја пруге Београд-Ниш је реконструкција, модернизација и изградња двоколосечне пруге високе перформансе за мешовити (путнички и теретни) саобраћај и интермодални транспорт за пројектну брзину од 160 km/h, а где год је то могуће 220 km/h, по европским стандардима интероперабилности којима се

обезбеђује висок ниво брзине, безбедности, капацитета, удобности, редовитости и заштите животне средине.

У складу са катастром малих хидроелектрана и другим прихваћеним пројектима који се односе на изградњу хидроенергетских објеката на Западној Морави и њеним притокама, могућа је њихова изградња зависно од режима коришћења простора у коридору планираног аутопута.

На планском подручју у поступку заштите налазе се два природна добра - Предео изузетних одлика "Мојсињске планине и Сталаћка клисура Јужне Мораве" (општина Ћићевац) и Специјални резерват природе "Осредак" (Град Крушевац). За подручје Предела изузетних одлика "Мојсињске планине и Сталаћке клисуре Јужне Мораве" у току је израда Студије о заштити Мојсињских планина од стране Завода за заштиту природе Србије, при чему ће режими заштите накнадно бити дефинисани актом о заштити Предела изузетних одлика "Мојсињске планине и Сталаћке клисуре Јужне Мораве", а у складу са одредбама Закона о заштити природе.

Центру националног значаја Крушевцу гравитирају општине Александровац, Брус, Варварин, Ћићевац, Трстеник и Ражањ; Краљеву гравитирају општине Врњачка Бања и Рашка, док Лучани, Горњи Милановац и Ивањица гравитирају Чачку.

Ћићевац и Варварин су карактеристични због свог привредног развоја, који није толико изражен у односу на Крушевац, Краљево, Чачак или Трстеник, али у исто време омогућава формирање индустријских зона и индустријских паркова, бизнис центара, па би на тај начин у будућности ова два центра могла да постану окосница развоја.

Локални центри, тј центри заједнице насеља су четврта категорија центара на подручју Плана. У њу спадају како градска, тако и сеоска насеља која у општинским плановима припадају категорији општинских, секундарних, приградских насеља, потом центара заједнице насеља са општим или посебним функцијама, као и насељима са развијеним центром итд.

Добре услове за развој (у транзитним подручјима) имају насеља, као што су: Прељина, Љубић, Коњешевеца, Мрчајевци, Мојсиње и др. са подручја Града Чачка; Адрани, Ратина, Стубал, Подунавци са подручја Града Краљева; Стопања, Рибари, Почекovina, Грабовац, Велика Дренова са подручја Општине Трстеник; Читлук, Јасика, Биволје, Макрешане са подручја Града Крушевца; Појате, Сталаћ, Мрзеница са подручја Општине Ћићевац, као и насеље Бошњане са подручја Општине Варварин и Врњци са подручја Врњачке Бање.

Овим планом се пружа могућност и реконструкције комплекса железничке станице Ћићевац са доградњом двоколосечне деонице од Сталаћа до Ђуниса у дужини од 17 km, уз замену елемената горњег строја и обнову доњег строја пруге, како би се омогућила брзина на прузи по споразуму АСГ и СЕЕСР и обезбедио слободни профил UIC-C који би омогућавао интермодални транспорт робе железницом који се планира на коридору X. Такође се пружа могућност реконструкције железничке станице Краљево у циљу њеног прерастања у терминал за робни рад.

Приоритетна активност у планском периоду је обезбеђивање свих путно-пружних прелаза на свим пругама и њихова евентуална денивелација у зонама насеља. Такође је потребно свођење броја путних прелаза на најнеопходније, имајући у виду да је растојање између појединих прелаза ван урбаног подручја мање од 2000 m.

Везе железничких пруга са окружењем у гравитационој зони Аутопута Е-761 ће се у путничком саобраћају остваривати у железничким станицама и стајалиштима, а у робној размени у оквиру робно - транспортних центара, претоварно манипулативних пунктова и у оквиру железничких станица у оквиру урбаних простора која су већа изворишта и одредишта роба. Број и локације железничких капацитета ће се ближе дефинисати разрадом стратешки утврђених решења са детаљном урбанистичком разрадом, с тим што се морају задовољити готово сви локацијски, саобраћајни и техничко-технолошки услови, као и услови заштите животне средине.

1.4.4. Извод из Просторних планова јединица локалне самоуправе

1. Просторни план Општине Ћићевац ("Сл гласник општине Ћићевац", бр. 7/2011)

Општина Ћићевац на површини од 124 km² има 10755 становника (према попису становништва 2002. године) који живе у 10 насеља, односно 12 катастарских општина (просечно насеље има 1075 становника). Насеље Ћићевац једино има статус градског, са преко 5000 становника (5094 становника 2002. године). Само једно насеље (Мојсиње) припада изразито малим насељима којима прети опасност гашења са мање од 100 становника, 3 насеља броје од 100 до 500 становника (Мрзеница, Трубареве, Браљина), 4 насеља броје од 500 до 1000 становника (Појате, Лучина, Град Сталаћ, Плочник) и 1 насеље броји од 1000 до 2000 становника (Сталаћ). Просечна густина насељености у општини Ћићевац износи око 86 становника по квадратном километру, што је готово у рангу просека густине насељености на територији Републике Србије (85 становника/km²). Најмања густина насељености је у југоисточном, брдовитом делу Општине (атари насеља Браљина, Мојсиње и Трубареве), а највећа у централном и северном делу, услед концентрације привредних капацитета и главних саобраћајних праваца.

Пољопривредна делатност представља једну од водећих привредних грана Општине.

Највећи индустријски локалитети налазе се у Ћићевцу, Појатама и Сталаћу. Најзаступљеније привредне гране су дрвнопрерађивачка индустрија, маталопрерађивачка индустрија, индустрија грађевинског материјала, као и пољопривредна производња уз обале Западне Мораве.

Туризам у Општини је као привредна грана потпуно запостављен. Значајни природни потенцијали и културно-историјски споменици којима општина располаже су потпуно неискоришћени, а туристички садржаји недовољни. Поред куле Тодора од Сталаћа, значајно место на туристичкој мапи Србије заузима комплекс Мојсињских планина на којој се налази преко 70 цркава и црквишта из XIV века, познатих као «Мојсињска Света Гора». Овај простор представља својеврстан потенцијал за развој сеоског, бањског, верског, спортско-рекреативног и културно- манифестационог туризма.

Општина Ћићевац се налази у североисточном делу Расинског округа на око 170 km од Београда и са директним излазом на Коридор X преко петље "Појате". Одличан саобраћајно - географски положај омогућава добре везе са свим регионима у Републици. Поред друмског саобраћаја, који је примарни вид саобраћаја, на територији Општине је заступљен и железнички саобраћај.

Државни путеви су задовољавајућег квалитета по питању елемената пута и коловозног застора. Општинска путна мрежа, која има улогу повезивања насеља са центром Општине и са путном мрежом вишег ранга, по квалитету коловозног застора није на задовољавајућем нивоу, са свега 35% асфалтираних деоница и лошим стањем, или непостојањем, вертикалне и хоризонталне сигнализације.

Територијом Општине пролази магистрална пруга Београд – Ниш нормалног колосека у дужини од 24,5 km, са железничким станицама лоцираним у Ћићевцу, Сталаћу и Трубареву. Железничка пруга је двоколосечна до железничке станице Сталаћ, док је од Сталаћа до станице Ђунис једноколосечна. Од станице Сталаћ се одваја магистрална пруга према Краљеву која се спаја са пругом Београд – Бар. Пруга према Краљеву пролази територијом Општине у дужини од 4,5 km.

Снабдевање електричном енергијом обезбеђено је за сва насеља. Реконструкција нисконапонске електроенергетске мреже је извршена у највећем делу општине. Капацитети постојећих ТС задовољавају тренутне потребе за електричном енергијом, а планирана је изградња две ТС 10/0,4 kV у Сталаћу и Стеванцу. Такође јавна расвета је урађена у свих 10 насеља. О мрежи се стара погон преноса из Крушевца.

Основни проблеми у погледу квалитета животне средине у општини Ћићевац односе на недостатак технички исправне здравствене пијаће воде, нерегулисано питање одвођења комуналних отпадних вода, односно велики број нехигијенских сметлишта и мањих сесоких депонија комуналног отпада.

У погледу угрожености простора од дејстава елементарних непогода и удеса (акцидената) основне опасности прете од појаве великих вода Јужне, Западне и Велике Мораве, односно плављења речних токова околних пољопривредних и изграђених површина. Остали површински токови припадају хидролошком сливу Мораве, углавном су периодичног карактера (Јовановачка река повремено пресуши током летњег периода године), а поједини од њих су имају бујичарски режим (Кочански поток у Ћићевцу, потоци Стеванац и Јаковац у јужном делу општине, Хајдучки поток код Трубарева, итд.). Угроженост

простора последица је и евентуалних појава пожара (пожари на станицама за напајање горивом и складиштима нафтних деривата, индустријски пожари, итд.), града (током летњих месеци), суше и земљотреса (очекивани могући интензитет земљотреса износи до 8°MCS скале).

На основу услова Завода за заштиту природе Србије констатује се да на планском подручју налази простор за који је истоимени Завод урадио Студију заштите, кроз коју се простор „Мојсињских планина и Сталаћке клисуре Јужне Мораве“ (К.О. Трубарово, Мојсиње, Браљина, Трубарово, Град Сталаћ и Мрзеница) утврђује као Предео изузетних одлика.

Основно планско решење је заштита најквалитетнијег пољопривредног земљишта као природног ресурса и потенцијала за развој пољопривреде, и то првенствено у долинама река Јужне, Западне и Велике Мораве.

Развој осталих седам сеоских насеља на подручју општине (Лучина, Плочник, Град Сталаћ, Мрзеница, Браљина, Мојсиње и Трубарово) зависи од демографске пројекције (сва насеља су депопулациона, при чему је Мојсиње на прагу гашења), изградње недостајућих објеката јавних служби, водоводне и канализационе инфраструктуре у насељима, побољшања саобраћајне инфраструктуре на правцу Град Сталаћ – Трубарово, односно побољшања укупног квалитета живљења у овим насељима. У наредном периоду, стимулирати формирање мањих привредних и услужних капацитета, и то у оквиру дефинисаних граница грађевинских рејона насеља и у непосредном узаном појасу поред планираног аутопута Е-761. У сеоским насељима југоисточног дела општине (Браљина, Мојсиње и Трубарово) приоритет је осавремењивање саобраћајног правца који повезује ова насеља са општинским центром и насељима општине Крушевац (посебно веза Трубарово-Ђунис), односно валоризација и промовисање туристичких потенцијала (реконструкција бројних културних споменика у Мојсињској „Светој Гори“, организовање туристичких тура из правца Ћићевца и Крушевца са циљем обиласка бројних цркава, манастира, односно природних и амбијентално-пејзажних вредности).

Мрежу ДП је потребно употпунити мрежом општинских путева, за коју је предвиђена реконструкција, рехабилитација и доградња појединих везних деоница. Мрежа некатегорисаних путева у и ван насеља развијаће се у складу са развојем насеља и могућностима локалне заједнице, што ће се дефинисати плановима нижег реда. Већи степен приступачности, повећање капацитета, побољшање квалитета услуге путне мреже, а са тим и повећање безбедности одвијања саобраћаја, оствариће се:

1. Реализацијом западно-моравског аутопутског коридора Е-761;
2. Рехабилитацијом и редовним одржавањем мреже ДП;
3. Измештањем транзитних токова из општинског центра;
4. Реконструкцијом, модернизацијом и изградњом деоница општинских путева; и
5. Сталним одржавањем путне мреже.

Планирана је реконструкција или рехабилитација свих јавних ОП на територији Просторног плана, укупне дужине око 39,3 km и то: ОП-3: Град Сталаћ – Трубарово, дужине 16,1 km, уз реконструкцију и изградњу савременог коловозног застора на дужини од око 9,0 km, уз проширење коловоза на 6 m, решавање одводњавања и обнову сигнализације, са најмањим полупречником хоризонталних кривина $R=50$ m.

Реконструкције и модернизације постојеће магистралне електрифициране железничке пруге Е-85, која ће омогућити савремену експлоатацију, на следећи начин:

- реконструкцијом комплекса железничке станице Ћићевац;
- изградњом другог колосека од Сталаћа до Ђуниса у дужини од 17 km, уз проширење пружног појаса, у циљу формирања двоколосечне електрифициране пруге;
- реконструкцијом пруге тј. заменом елемената горњег строја и обновом доњег строја, како би се омогућила брзина на прузи по споразуму АСГ и СЕЕСР;
- обезбеђењем слободног профила UIC-C, који би омогућавао интермодални транспорт робе железницом који се планира на коридору 10; и
- реконструкцијом контактне мреже и сигналних уређаја и дигитализацијом телекомуникација.

На прузи Е-85 постоје путни прелази у: km: 171+810, km: 173+684, km: 177+050, km: 177+854, km: 178+717, km: 184+935, km: 187+384, km: 188+087, km: 189+573 и km: 192+292. На прузи бр. 55 путни прелази су лоцирани у: km: 0+675, km: 1+338, km: 3+651 и km: 4+434. Приоритетна активност у планском периоду је обезбеђивање свих путно-пружних прелаза на обе пруге и њихова денивелација у зонама насеља, имајући у виду магистрални карактер пруге. Такође је потребно свођење броја путних прелаза на најнеопходније, имајући у виду да је растојање између појединих прелаза ван урбаног подручја мање од 2.000 m.

Просторним планом подручја инфраструктурног коридора аутопута Е-75 није било могуће утврдити планско решење нити резервисати простор за коридор нове посебне аутономне пруге за саобраћај возова брзина преко 160 km/h. Положај коридора, ширине 250 m, дат је оријентационо и детаљније ће се дефинисати допуном Просторног плана инфраструктурног коридора, по верификацији Генералног пројекта, којим ће се уважити постојеће трасе железничких пруга и аутопута, са максимално потребним денивелацијама и осталим заштитама које гарантују безбедност становништва и животне средине у коридору.

Систем водоснабдевања организован је на два начина. Први представља централна мрежа спроведена на територији Ћићевца, Лучине, Сталаћа, Града Сталаћа и Мрзенице. Количине воде, око 45 l/s, добијене преко ове мреже, дужине око 35 km, нису довољне, а квалитет такође не задовољава. Извориште „Моравиште“ се налази на десној обали Велике Мораве и састоји се од три бунара. Одржавање и експлоатација водовода поверена је ЈКСП „Развитак“ у Ћићевцу. Други начин водоснабдевања Ћићевца представља 19 чесми у које је вода спроведена са четири каптаже: Топлик, Селиште, Крушак и Радошевац. За насеља без водовода Појате, Горња Лучина и Плочник постоји пројекат водовода, док насеља Браљина, Мојсиње и Трубареве немају организовано водоснабдевање нити пројектну документацију. Насеља Браљина, Мојсиње и Трубареве ће због топографских и демографско-развојних карактеристика користити локалне системе водоснабдевања.

На подручју општине Ћићевац налазе се разноврсна културна добра која потичу од периода праисторије (старост појединих археолошких локалитета датира из периода млађег каменог доба – неолита, око 7000 год.п.н.е.). Према подацима Републичког завода за заштиту споменика културе, на планском подручју регистровано је 6 непокретних културних добара од великог значаја, при чему 5 културних добара припада јединственом комплексу Мојсињских манастира и цркава.

Евидентирана културна добра представљена су и бројним археолошким локалитетима, појединачним споменицима посвећеним жртвама НОБ-а и објектима народног градитељства:

- археолошки локалитет „Велика млака“ (Браљина);
- „Јеринин град“ из средњовековног периода, у атару села Трубареве;
- Споменик палим борцима НОБ-а у Сталаћу;

2. Просторни план Града Крушевца (Сл. лист града Крушевца бр. 04/11)

Хидрографска мрежа на посматраном простору је веома развијена и састоји се од три слива: Западно-Моравског, Расинског и слива Рибарске реке. Сливови у оквиру Западне Мораве су: слив Расине, Слив реке пепељуше, слив Падешке реке и слив Коњушког потока. Долине Западне и Јужне Мораве, Расине, Пепељуше и Рибарске реке у свом низијском делу одликују се теренима са многобројним изданима, а зоне алувијалних равни ових река припадају плавним и замочвареним теренима.

Досадашња истраживања издани у алувијалним равнима детаљније су вршена узводно од ушћа Расине у Западну Мораву, за потребе водоснабдевања Крушевца и алувиону Рибарске реке у околини села Каоник (потез Каоник-Ђунис), где је констатована артерска издан знатне издашности са водом највишег квалитета. У циљу заштите изворишта и очувању ове издани забрањена је и строго контролисана изградња било каквих бунара на овом простору, који на било који начин могу да угрозе ову издан (мешање воде из различитих водоносних слојева).

Пољопривредно земљиште распоређено је у складу са условима терена: оранице и баште у низијском делу и речним долинама на надморској висини до 200m; воћњаци и виногради на падинама од 300 до 500m; ливаде и пашњаци на стрмијим вишим теренима од 500m са земљиштем лошијег квалитета и услова за обраду. Пољопривредне површине се у дужем временском периоду из године у годину константно смањују, а нарочито категорија земљишта под ораницама и баштама.

Првој групи насеља која су захваћена депопулационим процесом припада већи број насеља. овој групи припада, 11 насеља, тј. 10,9% од укупног броја насеља у којима је депопулација јако изражена. Овде спадају насеља: Бела Вода, Велики Шиљеговац, Ђунис, Кукљин, Коњух, Пепељевац, Шанац и др.

Амбуланте постоје у насељима: Крушевац, Бивоље, Паруновац, Велики Шиљеговац, Велика Ломница, Велики Купци, Жабаре, Глободер, Падеш, Коњух, Бела Вода, Кукљин, Ђунис, Каоник, Дворане, Здравине, Рибарска бања, Сушица, Кобиле, Шанац, Шашиловац, Мудраковац, Јасика, Јабланица.

Железнички правци који пролазе преко територије Града Крушевца су: пруга Сталаћ - Пожега и пруга Сталаћ - Ниш.

Државни пут другог реда бр. 221 Делиград - Ђунис - Каоник - Рибаре - Вукања који повезује сва насеља у долини Рибарске Реке у дужини од 25+366км кроз Град Крушевац.

Укупна евидентирана дужина мреже општинских путева износи 295+532км, од чега је са савременим коловозом 206+945км односно 70,03%, туцаничког коловоза има 25,61% путева, а само 4,36% путева је без коловозног застора.

Општински пут бр. 48 - Каоник (Р 221б) - Јошје, дужине 1+600км, од којих је цела дужина под савременим асфалтним коловозом.

Општински пут бр. 50 - Рибаре (Р 221а) - Бољевац, дужине 2+330км, од којих је цела дужина без савременог коловоза.

Општински пут бр. 53 - Ђунис (Р 221) - Витково дужине 1+500км, од којих је цела дужина под савременим асфалтним коловозом.

Општински пут бр. 54 - Ђунис (Р221) - манастир Св. Богородица, дужине 2км, од којих је цела дужина под савременим асфалтним коловозом.

Железнички правци су:

- пруга Сталаћ - Пожега

- пруга Сталаћ - Ниш

Жел. станица Крушевац представља међустаницу на пруси Сталаћ - Краљево - Чачак - Пожега. На њој се обавља саобраћај путника и терета у међуградском и унутрашњем саобраћају. На станици Крушевац се врши укрштање, слеђење и претицање возова. Станица није домицилна за путничке гарнитуре, али у случају потребе маневарско особље и маневарска локомотива могу да обаве измену састава путничких гарнитура. Дужина пруге Крушевац - Сталаћ износи 14,6км а удаљеност Крушевца од Краљева железницом износи 57км. Насеља која имају приступачност жел. мрежи су: Кошеви, Читлук, Крушевац, Дедина, Макрешане и Ђунис што чини 5,9% од укупног броја насеља или 46,6% становника.

Крушевац се снабдева ел. енергијом из ТС 220/110/35kV "Крушевац 1" чија је инсталисана снага 2x150MVA, а преко дистрибутивних ТС110/х "Крушевац 2" и "Крушевац 4". ТС 110/35/10kV "Крушевац 2" напаја се из ТС "Крушевац 1" једноструким водом и сигурносном везом 110kV вод за Ђунис који пролази у непосредној близини ТС "Крушевац 2".

Изградњом изворишта водоснабдевања Крушевца на реци Расини и изградњом акумулације "Ћелије", створени су услови водоснабдевања не само ужег градског подручја, већ и околних сеоских насеља, као и насељених места у ближој околини: Александровца, Ћићевца, Варварина, Сталаћа, и др., чиме систем водоснабдевања поприма обележја регионалног. Укупна дужина разводне мреже Крушевца износи приближно 195км.

Канализационим системом Крушевца поред града обухваћена су и приградска насеља: Бивоље, Лазарица, Мало Головоде, Читлук, Мудраковац а делимично Пакашница и Бегово Брдо. На северном подручју општине делимично је изграђена канализација у Великом Шилъеговцу и Јасици. Рибарска Бања такође има изграђену канализацију. Ситуација уређења отпадних вода у сеоским насељима је посебно проблематична. Отпадне воде се у најбољем случају прихватају неадекватно изграђеним септичким јамама са понираним ефектом, или директно изливају у најближе јаруге или водотоке, што свакако доводи до загађења.

Према дугорочном програму изградње објеката з азаштиту од поплава у сливу Западне Мораве на урбаном подручју изведени су знатни радови, мада у недовољном обиму. До сад су изведене следеће деонице:

- деснообални насип од моста код Јасике до ушћа Расине, који штити подручје између пута Крушевац-Јасика и ушћа Расине у Западну Мораву. Насип је дужине 5,2км.

- деснообални насип од Читлука до моста код Јасике у дужини од 2,3км. Штити насеље Читлук и део крушевачког поља између Читлука, жел. пруге, пута Крушевац-Јасика и Западне Мораве.

- левообални насип на реци Расини од жел. моста до ушћа у Западну Мораву, у дужини од 3,9км. Штити од великих вода Западне Мораве и Расине део Крушевца и крушевачке долине. Већим делом затвара касету са моравским мостом низводно од Јасике.

- левообални насип на реци Расини узводно од моста на путу Крушевац-Ђунис према Мудраковцу у дужини од 1км. Штити источни део Крушевца од великих вода Расине.

- деснообални насип на реци Расини од моста на путу Крушевац-Ђунис у дужини од 1км који штити десно приобаље и насеље Паруновац.
- речне грађевине низводно од моста на путу Крушевац-јасика (обалоутврда у дужини од 0,19км и напери у дужини од 0,6км).
- просек на 1,5км узводно од ушћа Расине у Зап. Мораву у дужини од 0,35км.
- обалоутврда леве обале Расине на 2,25км узводно од ушћа у дужини од 0,25км.
- осигурање обале каменим набијачем на реци Расини узводно од моста Крушевац-Ђунис (1+1км).

Крушевац припада Нишкој епархији. Насеља су обухваћена са два црквена намесништва. У оквиру намесништва је више Парохија. Ђунишка парохија: Ђунис, Јошје: храм Св. Великомученика Панетлејмона (1910), капела Св. Троице (1994).

Највећа опасност од бујичних водотока прети у сливу реке Расине и Рибарске реке. Најугроженија су следећа села: М. Купци, Јабланица, Наупаре, Ломница, Модрица, В. Головоде, Кобилје, Паруновац, Капиција, Гаглово (у сливу реке Расине) и В. Шилеговац, Срндање, Сушица, Каоник и Ђунис (у сливу Рибарске реке).

Процентуално на простору Града Крушевца највећа је заступљеност пољопривредног земљишта 53%, или 44.816ха. Шуме заузимају 32% или 27.367ха, а грађевинско земљиште је заступљено са 12% или 10.239ха. Најмању заступљеност по основу основне намене земљишта има водно земљиште 3%.

Циљеви саобраћајне инфраструктуре

Друмски саобраћај - општи циљеви:

- изградња планираног државног пута првог реда - аутопута Е761 са пратећим садржајима.
- изградња деонице пута Р102 (Источне обилазнице око Крушевца) од Липовца до будућег аутопута Е761.
- очување постојећих коридора у функцији побољшања постојеће путне мреже и омогућавања реализације планираних траса, посебно у сегменту спречавања даље градње уз саме саобраћајнице.
- побољшање квалитета путне мреже проширењем и модернизацијом свих саобраћајница и на тај начин уклонити недостатке, осигурати квалитетнији саобраћај и повећати пропусну моћ.
- побољшање саобраћајне доступности свих делова оштинске територије и повезаности центара у мрежи насеља, привредних потенцијала и туристичких садржаја реконструкцијом, доградњом и изградњом појединих деоница локалних путева уз побољшање обима квалитета и организације приградског јавног аутобуског саобраћаја.

Посебни циљеви развоја општинских путева:

- извршити категоризацију општинских путева.
- потпуна или делимична реконструкција око 50% општинских путева коју је због обима радова неопходно радити на основу пројектне документације (путеви без савременог коловоза око 94км и општински путеви који повезују државне путеве међусобно Р223-Р221 око 19км, Р119-Р102 око 12км, Р223-Р102 око 18км).

Железнички саобраћај - општи циљеви:

- очување постојећих коридора у функцији побољшања постојеће пружне мреже, посебно у сегменту спречавања даље градње уз саме пруге.
- побољшање квалитета пружне мреже, реконструкцијом и модернизацијом и на тај начин уклонити недостатке.
- обнова и заштита пружних објеката.

Посебни циљеви развоја железничког саобраћаја:

- извршити реконструкцију, као и укидање одређених пружних прелаза на прузи Сталаћ-Краљево уз њихово међусобно повезивање путевима паралелних са пругом.
- извршити електрификацију деонице пруге Сталаћ-Краљево-Пожега (деоница Сталаћ-Краљево).
- извршири уграђивање сигнално-сигурносне опреме на укрштајима у нивоу инд. колосека са друмским саобраћајницама.
- завршити обнову горњег строја пруге Сталаћ-Краљево-Пожега (деоница Сталаћ-Краљево).

Укупан хидроенергетски потенцијал река у границама просторног плана града Крушевца спада у технички искористив потенцијал. Према Катастру МХЕ планирана је градња на следећим локацијама на простору града Крушевца: Јашице, Вучја рупа, Рличка, Вита коса, Јашица и Ћелије. Поред набројаних, градња је могућа и на свим другим локацијама дуж следећих речних токова: Рибарска река, Срндаљска река, Сушичка река, Расина, Ломничка река, Модричка река, Наупарска река и З. Морава.

Узрок наставка тенденције опадања становништва је пре свега старосна структура. Постојећа старосна структура је неповољна са аспекта рађања, што уз претпоставку о даљем опадању плодности становништва нужно условљава брзо снижавање стопе наталитета, а тиме и даље интензивно старење. Посматрано по типу насеља и даље се очекују супротне тенденције у кретању становништва у граду и сеоским насељима.

3. Преглед споразума и стратегија – Железнички саобраћај

Развој Коридора X је дефинисан међународним мултилатералним споразумима: AGC, AGTC и SEECР. Техничке спецификације за интероперабилност (TSI) су прописане од стране Европске агенције за железницу и усвојене су одлуком Европске комисије у циљу стварања интегрисаног Система, избегавања техничких неусаглашености и обезбеђивање интероперабилности железничке мреже.

Хронолошки преглед споразума битних за побољшање перформанси коридорских (приказана предметна пруга) пруга дат је у следећем:

- европским споразумом за магистралне (главне) железничке пруге AGC (1985.год, ратификован у Скупштини СФРЈ 1989.год), пруга (Келебија) - Суботица – Београд – Ниш – Прешево (- Табановци) означена је са Е 85. Минимална пројектована брзина за реконструкцију постојећих “Е” пруга је 160 km/h,
- европски споразум за важне пруге комбинованог транспорта и припадајуће инсталације AGTC (1991. год, ратификован у Скупштини Републике Србије 2005.год). Суботица – Београд – Ниш – Прешево (Табановци) означена је са С-Е 85. Циљна брзина у теретном, комбинованом саобраћају је 120 km/h,
- Споразум о успостављају мреже високе перформанце у Југоисточној Европи до 2020. SEECР (ратификован у Скупштини Републике Србије 2007.) Пруге опо овбом споразуму, а иду преко посматране деонице су Атина – Солун – Скопље – Ниш – Београд – Загреб (-Љубљана – Салзбург), (Будимпешта) – Суботица – Београд – Димитровград – Софија – Пловдив – Истанбул – Анкара – Адана. Циљ је постизање минималне комерцијалне брзине од 130 km/h за путничке возове, минималне пројетоване брзине од 160 km/h, а на појединим деоницама где је могуће и 220 km/h.
- Планови Републике Србије у којима се дефинишу потребе развоја железничког саобраћаја Просторни план Републике Србије (од 2010. до 2020. године), Генерални мастер план саобраћаја у Србији до 2027, Стратегија железничког, друмског, водног, ваздушног и интермодалног транспорта у Србији од 2008 до 2015. У овим документима развој Коридора X је третиран као примарни плански задатак. Основне смернице за пруге Коридора X су: Двоколосечне пруге за мешовити саобраћај (путнички и теретни), електрификација и савремени сигнално – сигурносни уредјаји, Пројектоване брзине од 160 – 200 ± 20 km/h, Подржавање свих технологија мултимодалног транспорта.
- Стратегија развоја Коридора X је јасно дефинисана кроз активности Националног савета за инфраструктуру, Министарства за инфраструктуру и осталих релевантних министарстава и предузећа “Инфраструктура Железница Србије” а.д.

2. ПРЕГЛЕД ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА И КВАЛИТЕТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

2.1. Географски положај, геоморфолошке и хидролошке одлике терена

Истражно подручје налази се у југоисточном делу Републике Србије. Ако се област посматра шире, простор се налази између планине Јухор на северозападу, планине Буковик на северу и Јастребац на југу. Територијално припада простору који обухвата делове подручја града Крушевца и општине Ћићевац, односно катастарских општина (К.О.): Лучина, Сталаћ, Браљина, Мојсиње, Трубарево и Ђунис. Налази се између насељених места: на северу - Варварина и Ћићеваца, на истоку - Лучана, Браљине (ражањске), Прасковаче и Витковца, на југу - Каоника и Гаглова и на западу - Текије, Мрзенице и Маскаре.

Генерално подручје просторног плана налази се унутар простора ограниченог на крајњем северозападу са координатама $y=7\ 534\ 075$ и $x=4\ 841\ 466$ односно на крајњем југоистоку са координатама $y=7\ 544\ 777$ и $x=4\ 825\ 688$ (очитано са топографске подлоге).

Посматрано шире, простор припада великом геолошком рејону **Српско-кристаластог језгра**, који се налази између Карпато-балканоида на истоку, Шумадијско-копаоничког блока на западу и Панонског басена далеко на северу. Ако се узме у обзир да овај рејон изграђују најстарије насlage на Балканском полуострву, јасно је да је то најстарије копно претрпело више фазне промене у току свог постојања.

На истражном подручју се могу издвојити:

1. равничарски и брежуљкасти терени у алувијонима река Јужне Мораве и њених притока. 2. брежуљкасти (благо заталасани) и брдовити терен (онај терен чије се надморске висине крећу од 200-500 mnm) - побрђа између водотока Јужне Мораве и њених притока.

На подручју просторног плана висинске разлике терена нису велике и износе од 130 mnm до 430 mnm, на основу чега се сврстава у терен који има умерено рашчлањен рељеф.

Крајњи северно-источни, источни и југозападни део истражног подручја просторног плана посебне намене, као и део простора дуж корита река Јужне Мораве (мали део дуж корита Велике Мораве) и Рибарске реке представља флувијални, претежно нискоравничарски и заравњен терен. Алувијон дуж реке Јужне Мораве (мали део дуж корита Велике Мораве) је са надморским висинама од 130-150 mnm, и нешто више од 149-159 mnm дуж њене веће леве притоке - Рибарске реке. Поред широких долина и простране алувијалне равни, на појединим деловима (крајњи западни и у мањем обиму централни део) алувијон Јужне Мораве има "класураст" карактер (северозападно али и јужно од Сталаћа до места Брањина (крушевачка) у подножју обронака изграђених од стена старијег палеозоика и протерозоика: мигматитских стена (Mi) и ектиниских гнајсева (G). Алувијон се на томе делу налази на надморским висинама од око 180-230 mnm. Иначе, по правилу, притоке Јужне Мораве у својим горњим и делимично средњим деловима токова имају класурасте делове долина.

Терасе обухватају просторе са надморским висинама од око 140 mnm (на десној долињској страни Јужне Мораве на простору Сталаћа и на левој обали у близини места Церово) и око 250-255 mnm (на обронцима Рибарске реке) - ниже речне терасе (t_1) и око 150 mnm (на десној долињској страни Јужне Мораве на простору Сталаћа) и око 185-205 mnm (на обронцима Рибарске реке) - средње речне терасе (t_2). Хипсометријски више речне терасе (t_3) (на обронцима Рибарске реке) обухватају просторе са надморским висинама од око 205-220 mnm. Језерски седименти обухватају терен са надморском висином од око 200-270 mnm.

Нагиби у терену су благи од $5-10^\circ$ (делувијални, делувијално-пролувијални и пролувијални), док код алувијона, тераса и језерских формација могу бити и блажи тј. од $3-5^\circ$.

Мањи, крајње јужни и нешто већи северозападни и источни део истражног подручја просторног плана посебне намене припадају махом брежуљкастом, мање брдовитом, рељефу са надморским висинама од 200-380 mnm. То су делови терена који припадају неогеном басену - изграђени су од миоценско-плиоценских и средње до горње миоценских седимента слатководне - ослаћене и језерске до копнено-језерске фације седиманата. Нагиби падина у терену су блажи $10-15^\circ$ (ређе до 20°).

У већи део истражног сврстани су терени са већом надморском висином од (140-430 mnm), односно припадају махом брежуљкасто-брдовитом рељефу. Изграђени су од хомогених, добро окамењених магматских и метаморфних стена палеозојске старости (старији палеозоик Pz_1) (гранитоидне стене) и кристаластих шкриљаца високог степена метаморфизма: старијег палеозоика (мигматити) и протерозоика (ектинити). У геоморфолошком погледу овај терен се карактерише различитим морфолошким облицима, што је последица различитих егзогенских утицаја на стенске комплексе. Нагиби падина у терену могу бити велики (и $> 30-45^\circ$).

На падинама терена као последица разних процеса: јаружања, спирања и мањих одроњавања у зони бујичних токова, повременог усецања широк долина блажих страна и клижења настали су најмлађи облици микрорељефа. Регистрована су умирана, можда и фосилна клизишта, у оквиру којих долази у садашњем времену до појава секундарних плитких клижења терена. Падине већег нагиба и интезивног јаружања, спирања и одроњавања издвојене су на терену као делимично нестабилне падине (Us). Умирени пролувијални конуси формирани су на ушћу мањих водотока у Јужну Мораву и у њену леву притоку -

Рибарску реку. Делувијални и делувијално-пролувијални облици рељефа налазе се у подножју падинских страна или у долинама терена изграђених од старих палеозојских и протерозојских метаморфних стена (мигматита и ектинолита) као покрови.

Генерално у терену се могу издвојити следеће **геоструктурне целине**: пребасенске, басенске и постбасенске. **Предбасенске структуре** настале су током неколико тектонско магматских циклуса, све до депоновања седимената у тектонске потолоне. Ове структуре на простору подручја плана везане су за делове Српско-македонске масе. То су делови горњепротерозојских и старијих палеозојских кристаластих шкриљаца високог степена метаморфизма који припадају већим подручјима: Јухора, Мојсињских планина, Јастребца и Ђуниског Виса. **Басенске структуре** обухватају тектонске потолоне које су испуњене неогеним седиментима. Ове потолоне настале су комадањем Српско-македонске масе дуж великих раседа. На истражном подручју јављају се два структурна подспрата (подпрагови): поремећени слојеви слатководног средњег миоцена и мање поремећени маринско-бракични слојеви горњег миоцена и миоцен-плиоцена. Део су басена Параћинског, Крушевачког и Алексиначког Поморавља. Представљени су невезаним кластима, песковима и шљунковима, глинама, глинцима, лапорцима, пешчарима и карбонатима. **Постабасенске структуре** везане су за квартарне творевине које су представљене флувијалним и падинским генетским типовима, плеистоценске и холоценске старости. Квартарне наслаге имају велики значај као инжењерска средина, односно средина у којој се најчешће одвијају антропогене активности и која је највише захваћена савременим геодиначким процесима и појавама.

- Егзогени рељеф

- а) **Алувијални рељеф** представљен је углавном акумулативним облицима: алувијон река Јужне Мораве и њених већих притока, речне терасе хипсометријски рашчлањене у нижу, средњу и вишу терасу.
- б) **Делувијални, делувијално-пролувијални и пролувијалан рељеф** настао је као последица падинских, делувијалних и пролувијалних процеса у теренима изграђеним од најстаријих стена протерозојске и палеозојске. Терени су заступљени као делувијални, делувијално-пролувијални и пролувијални застори на долинским странама реке Јужне Мораве и њене веће притоке - Рибарске реке, или као делувијални покрови у хипсометријски вишим деловима падина.
- ц) **Облици колувијалног рељефа** су: умирена и могућа активна клизишта, и активни одрони. Клизишта су формирана на долинским странама водотока који теку преко копнено-језерске фације средњемеоценских седимената тзв. седимената Белице (односно седимената неогеног басена Параћинског Поморавља). Одрони се јављају у подини стрмих падинских одсека, нарочито ако су изграђени од чвршћих стена.
- д) **Процеси интензивних површинских спирања удружени су са процесима линијске ерозије**, а изражени су само на деловима стрмих и огољених падина Мојсињских планина.
- е) **Антропогени рељеф** настао је као последица деловања човека (насеља, депоније и др.).

- Ендогени рељеф (тектонски склоп терена)

За најстарије догађаје у геолошкој историји стварња овог терена сматра се настајање метаморфита Српско-македонске масе, односно формирање структурних облика у тим областима (област односно блок Мојсињско-посланских планина). Као последица тектонских процеса протерозојске и палеозојске метаморфне стене доспеле су у ниво мигматизације и утискивања гранитоидних стена, па се код мигматита ембришког хабитуса може пратити прожимање или утискивање гранитних тела, као пегматитских и кварцних жица. Гранитске, пегматитске и кварцене жице су у овом блоку испуниле систем конкордантних и дискордантних пукотина. Фолијација, представљена оријентацијом лискуна или окца фелдспата, показује периклиналан пад као и литаж. Кристаласте шкриљци Мојсињских планина и дела Сталаћких брда имају брахиформну структуру. Истодобност набирања и магматизације показује да оформљење брахиформне структуре падају у старији палеозојк. Треба истаћи да су по нагнутим раседним површинама млађа алпска кретања условила катаклазу (ломљење) стена. У раседном склопу доминирају правци приближно ZJZ-SSI. Подручја плана које се налази на југоистоку (шире и јужније од места Ђунис) такође припадају великој геотектонској јединици Српско-македонске масе, заправо овај део се узима као граница између Српско-македонске масе и Карпато-Балканида. Кристаласте шкриљци високог степена метаморфизма налазе се у виду блока (хорста) који се назива блок Посланске планине и Ђуниског виса. Изграђен је од стена ектинолитског гнајског комплекса и мигматита, са моноклиналним падом I-SI, I и I-JI. У овом делу основна s-површина у шкриљцима представља фолијација која је углавном паралелна са слојевитошћу односно литажем.

Блокови (хорстови) су међусобно раздвојени тектонским потолонима испуњеним неогеним седиментима .

Крајем олигоцене, покретима савске орогенезе, започето је формирање пропратних језерских депресија, у којима су наталожени миоценски седименти Поморавља.

Крајем средњег миоцена, као последица јачих радијалних покрета и епирогених спуштања млађе штајерске фазе, у просторима некадашњег слатководног басена Велике и Јужне Мораве дошло је до крупних палеогених промена. За ове тектонске покрете везана је брза седиментација кластичних седимената у басену Белице, као и ингресија Паратетиса из Панонског басена, при чему су у језерским басенима Параћинског, Крушевачког и Алексиначког Поморавља настали плићи седиментолшки услови, са стварањем нових облика рељефа у току тортоне и доњег сармата. После доњег сармата настаје континентални режим седиментације, па се у квартару издвајају две фазе стварања седимената, односно формирања рељефа.

У плеистоцену су у Поморављу и Левачко-Беличком басену наталожени млади језерски седименти, у виду језерских терасних заравни, са формирањем речних тераса на висинама до 40 m изнад алувијалних равни, као и старијих пролувијалних конуса. Настанак седимената "речно-језерске фазе", односно старијих пролувијалних конуса и виших речних тераса, било је у вези са младим тектонским покретима.

У холоцену се стварају субрецентни и савремени флувијални седименти, са формирањем алувијалних равни, нижих речних тераса, као и савремених плавинских конуса.

Хидрографску мрежу чини река Јужна Морава, делом простор ушћа Јужне у Велику Мораву, као и притоке Јужне Мораве које су махом повременог или бујичног карактера. Већа лева притока у близини места Ђунис је Рибарска река.

Јужна Морава настаје на Скопској Црној Гори, у данашњој републици Македонији, северно од њене престонице Скопље. Река припада Дунавском односно Црноморском сливу. Њен просечан проток на ушћу је $121 \text{ m}^3/\text{сек}$ и није погодна за пловидбу. Јужна Морава има сложену долину, тј. састоји се из низова клисура и котлина. Један од њих на подручју просторног плана је и Сталаћка клисура. Након изласка из Сталаћке клисуре, Јужна Морава се среће са Западном Моравом.

Сталаћка клисура је последње сужење у композитној долини Јужне Мораве, одакле према северу почиње Великоморавска удолина. Повезује Алексиначку котлину на југу и Параћинско-светозаревачку котлину Велике Мораве на северу. Усечена је у шкриљце Сталаћких брда на дужини од 24 km и дубини од око 350 m. Специфичност ове клисуре је изразита домна епигенија (домна епигенија настаје усецањем долина у основу од чврстих стена која има облик свода). Име је добила по месту Сталаћ. У Сталаћкој клисури се сусичу Западна и Јужна Морава на 144 m надморске висине и формирају Велику Мораву.

У макроеолошком погледу, Јужна Морава повезује Егејски и Панонски басен. Ово изазива феномен који се назива привидна инверзија тока, јер се чини да се река пење уз планине, а затим поново спушта. Јужна Морава је некада била дугачка 318 km и представљала је дужу притоку Велике Мораве. Пошто је током времена изазвала неколико поплава, меандрирајућа река је скраћена за скоро 30 km, тако да је постала краћа од Западне Мораве. Међутим, Западна Морава је увек имала већи проток.

Подручја у јужној Србији кроз која протиче Јужна Морава су скоро потпуно без шума што је изазвало један од најтежих случајева ерозије на Балкану. Као последица овога, река уноси велике количине материјала у Велику Мораву, пунећи и подижући њено речно корито, што је потпомогло велике поплаве.

Јужна Морава има значајан потенцијал за производњу електричне енергије, али се она уопште не користи. У извесној мери, њена вода се користи за наводњавање. Најважнију улогу долина реке има у саобраћају. Она је природни пут за железницу и ауто-пут Београд-Скопље-Солун.

На простору старијих шкриљавих метаморфних комплекса који се одликују сложеним саставом, великом убраношћу и израседаношћу, и који изграђују терене без значајних водоносних средина или су практично без њих, изражен је интензивни површински отицај, неравномеран режим водотока и отежано водоснабдевање. Мање количине вода периодично се акумулирају у површинској распаднутој зони и дренирају у виду питтевина и извора слабе издашности, које локално становништво користи за водоснабдевање. Односно у овом делу терена налази се мањи број мањих извора повремене и мале издашности. У северозападном делу постоји 1 (један) извор на простору Средње Косе на надморској висини од 297 mnm, док су у североисточном делу констатована 3 (три) извора махом на простору који је издвојен

као условно стабилна падина (Us) са интензивним процесима јаружања и спирања у области Ровуновац на десној долинској страни реке Јужне Мораве изнад места Браљине (крушевачке), на надморским висинама од око 190-280 mnm. Ови извори припадају делу Сталћке клисуре односно рејону добро окамењених метаморфних стена старијег палеозоика - мигматити (Mi) (њихова појава везана је за површински измењене и испуцале зоне). На крајњем југоистоку, на падинама изнад места Ђунис, у најстаријим ектинитским шкриљцима високог степена метаморфизма протерозоика односно на простору ситнозрних гнајсева и лептинолита као и андезитских гнајсева (G) утврђен је 1 (један) извор (његова појава у овим стенама такође је везана за зоне интензивније пукотинске испуцалости), на надморској висини од око 250 mnm.

На основу увида у "Просторни план општине Ђићевац" (2011. год., ЈУГИНУС а.д.) утврђено је постојање 2 (два) изворишта значајна за водоснабдевање:

- извориште "Селиште" - налази се изнад места Сталаћ, на око 213 mnm, у оквиру језерских седимената плеистоцена ($j^{s.p.pg.šg}$) (везано за шљункове и прослојке и сочива пескова).
- извориште "Топлик" у североисточном делу подручја истраживања (у близини повремениг речног тока Топлик), на око 257 mnm, у оквиру копнено-језерске фације средњемиоценских седимената тзв. седимената Белице (${}^3M_2^{pg.šg.Kg}$) (везано за површинску тању кору распадања).

2.2. Геолошка грађа терена

Геолошки састав и тектонски склоп истражног подручја су врло сложени. Заступљене су бројне литостратиграфске јединице (комплекси) сложене унутрашње грађе и међусобних односа.

На простору обухваћеним просторним планом издвојене су:

1. творевине кенозоика (Kz) :

- комплекси квартарне старости (Q):

- холоцена (Q_1): алувијални нанос, делувијални нанос, делувијално-пролувијални и пролувијални нанос, и колувијалне наслаге,
- плеистоцена (Q_2) - седименти речних тераса и седименти језерске фације;

- комплекси терцијарне (Tc) - неогене (Ng) старости:

седименти горњег миоцена - доњег плиоцена тј. слатководни - ослађени седименти панона и понта (M,PI), затим језерски горњемиоценски седименти (M_3), потом слатководна серија средњемиоценских седимената (M_2) и копнено-језерска фација средњемиоценских седимената тзв. седименти Белице (3M_2);

2. творевине палеозоика (Pz) тј. старијег палеозоика (Pz₁):

- комплекс кристаластих шкриљаца високог степена метаморфизма - **мигматити**,
- **гранитоидне стене** тј. магматске и метаморфне стене које се јављају у облику жица или мањих тела - пробоја у мигматитима и

3. творевине протерозоика:

- комплекс кристаластих шкриљаца високог степена метаморфизма - **ектинити**.

Најстарија и најмање заступљена серија у грађи терена испитиваног простора је **серија протерозоика тј. комплекс кристаластих шкриљаца високог степена метаморфизма - ектинити** у оквиру кога се појављују: мермери (M), еклогити (E), амфиболити и амфиболитски гнајсеви (A) и ситнозрни гнајсеви и лептинолити или андезитски гнајсеви (G).

Мермери (M) граде танке прослојке или танка сочива у гнајсевима (G). Дебљина им ретко прелази 1.0 m, а најчешће су од 0.3-0.6 m. То су добро услојене, ређе масивне стене, средњезрне, сиве до беле боје, јако прекристалисале, сахароидног хабитуса, гранобластичне структуре. Поред калцита садрже кварц, плагиоклас и ситне кристалиће сфена и цојсита. Богати су лискуном.

Еклогити (E) јављају се у облику сочива или трака у гнајсевима (G). Одликују се хомогеном до сочивастом текстуром. Састоје се од клинопироксена-омфацита, граната, амфибола, рутила, илменита, сфена, кварца и минерала епидотске групе. Махом су гранобластичне и келефитске структуре.

Амфиболити и амфиболитски гнајсеви (А) јављају се у облику сочивастих интеркалација у андезитским гнајсевима (G) и одликују се хомогеном текстуром. Амфиболити се деле у две групе: на амфиболите настале ретроградном метаморфозом еклогита (еклогитски амфиболити) и на ортоамфиболите регионалног метаморфног постанка. Прва група представља компактне стене тамнозелене боје са крупним порфиروبластима граната. Изграђени су од плагиокласа (олигокласа), амфибола, граната и мањих количина кварца. Акцесорни су сфен, илменит и минерали епидотске групе. Структуре су покилобластичне и симплектитске. Друга група стена одликује се нематобластичном до гранобластичном структуром. Местимично очувана реликтно порфирска структура указује на њихово порекло од базичних магматских стена. Састоје се од андезита, хорнбленде, минерала епидотске групе, апатита, сфена и непровидних минерала. Спорадично се јављају кварц, биотит и микроклин који су настали при алкално-силицијској метасоматози амфиболита. Амфиболитски гнајсеви су везани поступним прелазима са амфиболитима. Састоје се од хорнбленде и серицитисаног плагиокласа, делом од кварца, биотита и мусковита. Споредни састојци су минерали епидотске групе, гранат, сфен и непровидни минерали. Структуре су нематобластичне са честом тенденцијом прелаза у хетеробластичну.

Ситнозрни гнајсеви и лептинолити (на простору листа Сталаћ) или **ситнозрни и ситнозно тракасти гнајсеви** (на простору листа Макрешане) или **андезитски гнајсеви** (на простору листа Ђунис) (G) представљају метаморфисане псамитске и псамитско-пелитске стене. Међусобно се смењују и често су везани поступним прелазима. То су ситнозрне до средњезрне стене са добро израженом фолијацијом која је редовно паралелна са реликтним литажем. Састоје се од кварца (главни минерал), оба лискуна (преовлађује биотит, мање мусковит), плагиокласа (из реда анедклас-андезина) и карактеристичних метаморфисаних минерала (сасвим подређено микроклин и гранат). Споредни састојци су металични минерали, апатит, циркон, сфен и турмалин, а секундарни су каолински минерали, серицит, хлорит и епидотски минерали. Текстуре су шкриљаве, некад тракасте, а структуре лепидобластичне и гранобластичне. Ситнозрни тракасти гнајсеви се јављају у виду слојева мање дебљине, заједно са ситнозрним гнајсевима. Представљају компактне светле стене шкриљаве текстуре са минералним саставом који је идентичан као код ситнозрних гнајсева. Једино се микроклин јавља у крупним зрнима, градећи ретко ситна окца а много чешће траке услед чега стене задобијају ситнотракасту текстуру. Андезитски гнајсеви су ситнозрне до средњезрне стене тракасте текстуре изграђене највећим делом од кварца, олигокласа и андезина, у мањој мери од биотита и мусковита. Акцесорни минерали су апатит, сфен, циркон и непровидни минерали, а спорадично се јављају микроклин и гранат. Одликују се лепидобластичном структуром која у зонама алкално-метасоматских процеса прелази у хетеробластичну.

Још мање су заступљене **гранитоидне стене старијег палеозоика (Pz₁)**: кварцне жице (ρPz_1), пегматитске жице (qPz_1) и гнајс-гранити и гранити (γPz_1). Ове магмаске и метаморфне (гнајс-гранит) стене јављају се као жице или мања тела у виду пробоја кроз кристаласте шкриљце високог степена метаморфизма (мигматите (Mi)).

Кварцне жице (ρPz_1) јављају се у облику танких тела (0.2-0.8 m) управних на фолијацију, или у облику неправилних гнезда и кратких жица. Изграђени су од кварца, мусковита и биотита. Трагови орудњења у њима нису запажени.

Пегматитске жице (qPz_1) јављају се у облику танких тела (0.3-2.0 m) који секу фолијацију под доста благим углом. У састав пегматита улазе кварц, микроклин, интензивно серицитисан плагиоклас, ређе биотит и мусковит, и акцесорни апатит и непровидни минерали. Структура је пегматитска.

Гнајс-гранити и гранити (γPz_1) јављају се као мања гранитоидна тела. Због леуократног састава и крупноће састојака доста их је тешко разликовати од околних мигматитских гнајсева. Структуре су хипидиоморфно зрнасте, а текстура је шкриљава до масивна. У минерални састав улазе микроклин који се јавља у крупним зрнима (ређе ортоклас), кварц, плагиоклас, мусковит и биотит (ређе). Акцесорни су гранат, сфен, апатит, циркон и турмалин. Основни састојак гранита је кварц, плагиоклас, микроклин и мирмекит.

Највише заступљена серија у грађи терена испитиваног простора је **комплекс кристаластих шкриљаца високог степена метаморфизма старијег палеозоика (Pz₁) - мигматити (Mi) (тип ембришита)**.

Мигматити (Mi) су представљени **биотитским, биотитско-мусковитским и мусковитским гнајсевима, односно окцастим, окцасто-амигдалоидним и тракастим типовима гнајсева**. У њиховом распореду запажа се зонарна грађа и периклиналан пад фолијације. Између ектинитских гнајсева (G) и мигматитских гнајсева (Mi) запажени су поступни прелази. У многим профилима откривени су прелазни ситнозрни

гнајсеви са расејаним порфиروبластима микроклина или окцима, сочивима и тракама метатекта аплитоидног, пегматитског или гранитоидног састава.

Називају их и мигматитско-плагиокласним гнајсевима (област алексиначког басена) јер су настали мигматизацијом плагиокласних гнајсева. На том простору према текстурно--структурним карактеристикама разликују се два типа мигматитско-плагиокласних гнајсева: ситнозрни до средњезрни гнајсеви хетеробластичне структуре и крупнозрни окцасте гнајсеви порфиробластичне структуре.

Генерално посматрано основни мигматитски тип области крушевачког басена и дела око Сталаћа представљају ембриштити и то су најзаступљенији окцаст и окцасто--амигдалоидни ембриштити.

У минерални састав ових стена улазе: кварц, К-фелдспат, плагиоклас (албит и албиклас), микроклин, гранат и акцесорни: апатит, циркон, турмалин и сфен. Структуре су хетеробластичне до порфиробластичне, порфиробластично-окцасте и порфиробластично-амигдалоидне до тракасте. У виду порфиробласта јављају се албити али су запажена и сочива изграђена од гранобластичног агрегата микроклина, албита, кварца и подређено лискуна. Код окцастих гнајсева разликују се окца и мезостаза, која може да има изглед ситнозрних или гранобластичних гнајсева. Окца се састоје од кварца и нискотемпературног микроклина. Плагиокласи одговарају олигокласу и андезину. У тракастим белим гнајсевима битни састојци су мусковит, кварц и фелдспат, од којих су последњи концентрисани у кварц-фелдспатске траке. У њима микроклин гради понека и до 50% стене. У осталим варијететима појављују се биотит као други или једини лискун.

Седименти терцијара (Тс) - неогена (Ng) су:

- копнено-језерска фазија средњеоцеанских седимената тзв. седименти Белице (${}^3M_2^{pg,sg,Kg}$),
- слатководна серија средњеоцеанских седимената ($M_2^{Kg,Pš,Gc,K}$),
- језерски горњеоцеански седименти ($M_3^{Kg,Pš,p,Lc,K,g}$) и
- седименти горњег миоцена-доњег плиоцена тј. слатоводни - ослађени панон-понтски седименти ($M,PI^{g,p,š}$).

Копнено-језерска фазија средњеоцеанских седимената тзв. седименти Белице (${}^3M_2^{pg,sg,Kg}$) представљена је песковитим и шљунковитим глинама и конгломератима (ређе бречама).

У овом комплексу могу се разликовати две категорије седимената. У непосредној близини обода басена у коме је вршена седиментација налазе се сочива и слојеви крупнозрнијих и слабо сортираних шљункова, фангломерата, а ређе и седимената бреча. Састоје се од полузабљених до незаобљених комада разних метаморфних стена, пречника и до 50 см. Везиво је најчешће од детритуса кристаластих шкриљаца. Са удаљавањем од обода басена све више преовлађују глиновити и песковити седименти. У овом делу састоје се од песковитих глина у смењивању са крупнозрним песковима, алевритским (прашинастим) песковима и алевритско-глиновитим песковима, а често и са прослојцима или сочивима шљунка. Карактеристичан је шарен изглед ових седимената, у коме се испољава стално и неправилно смењивање нијанси мрке, жуте и сиве боје.

Једно од својстава ових седимената је незнатан садржај карбоната, изузев у ретким конкрецијама и сочивима шљунковитих кречњака. Глиновита компонента је у различитом проценту присутна у већини седимената, а припада монтморионитском типу, са рН око 8. У разним подручјима пескови су промењивог гранулометријског и минералног састава, а сортирање је неуједначено, од доброг до изразито лошег. Састоји се од алтерисаних минерала, кварца, фелдспата и мусковита. Са седиментима језерске фазије ($J^{š,p,pg,sg}$) су у дискордантном положају, а често се директно ослањају на старије фазије обода басена (мигматите (Mi)).

Слатководна серија средњеоцеанских седимената ($M_2^{Kg,Pš,Gc,K}$) је литолошки веома разноврсна серија, зависно од басена у коме је вршена седиментација. Генерално садржи конгломерате, пешчаре, глинце и кречњаке.

У Поморављу доњи део ове серије је од грубозрних нестратификованих или слабо стратификованих агломерата (конгломерата вулканског порекла) (састављених углавном од кристаластих шкриљаца), мање од ситнозрних пешчара и песковитих глинаца, док у вишем делу грубокластичне творевине прелазе у пешчаре и алевролите (везане кластичне стене величине зрна алеврита - прашине) који се смењују са песковитим глинцима и лапорцима. Притом крупнозрнији седименти садрже више фрагмената стена (серицитских и хлоритских шкриљаца, кварцита, кречњака, гранита), док ситнозрнији варијетети имају више минерала (кварца, фелдспата). Седименти слатководне серије средњег миоцена леже трансгресивно преко палеозојских кристаластих шкриљаца високог кристалинитета (мигматита (Mi)).

Језерски горњеомиоценски седименти ($M_3^{Kg,Pš,p,Lc,K,g}$) изграђени су од конгломерата, пешчара, пескова, лапораца, кречњака и глине.

То је хетероген комплекс променљивог састава. У појединим деловима су најзаступљенији конгломерати, пешчари и лапорци са прослојцима кречњака и глина. У источном делу крушевачког басена и у алексиначком Поморављу у нижем делу профила преовлађују грубо кластични седименти, док у вишем делу преовлађују песковити седименти са прослојцима конгломерата и шљункова. Такође могу поред песковитих седимената садржати и пакете алевролита и глине, знатне дебљине. Делом је представљен као комплекс који садржи пескове (са прослојцима пешчара и конгломерата) и глине. Језерски горњеомиоценски седименти леже трансгресивно преко старијих формација: палеозојских кристалистих шкриљаца високог кристалинитета (мигматита (Mi)) и седимената слатководне серије средњег миоцена ($M_2^{Kg,Pš,Gc,K}$).

Седименти горњег миоцена-доњег плиоцена тј. слатоводни - ослађени панон-понтски седименти ($M,PI^{g,p,š}$) појављују се на ободу крушевачког басена и представљени су глином, песковима и шљунковима.

Код фазије глина и пескова запажена је извесна правилност у смењивању литолошких чланова. У нижим деловима профила преовлађују глине у смени са песковима односно слабо везаним пешчарима. Њихову непосредну повлату изграђују пескови у смени са ситним шљунковима, са ређим прослојцима или сочивима глине.

Квартарни седименти плеистоцена (Q_2) представљени су седиментима речних тераса (t_{1-3}) и седиментима језерске фазије ($j^{š,p,pg,šg}$).

Језерски седименти ($j^{š,p,pg,šg}$) појављују се на простору североисточно од Сталаћа. Представљени су највише хетерогеним ситнозрним до крупнозрним шљунковима, са којима су често измешани прослојци и сочива пескова, ређе песковитих и шљунковитих глине. Овим седиментима базу чине неогени - миоценски седименти. Материјал је слабо сортиран и не постоји градијација у вертикалном и хоризонталном правцу као код материјала флувијалних - речних наслага (алувијона и тераса).

Седименти речне терасе ($t_{1-3}^{š,p,prp,prg}$) хипсометријски су рашчлањени на **седименте ниже (t_1), средње (t_2) и више (t_3) речне терасе**, који су сличног литолошког састава. Терасне седименте у подини изграђују хетерогени шљункови и пескови (псефитско--псамитске наследе "фазије речног корита"). У повлати су супескови и суглине (прашинасти пескови и прашинасте глине "фазије поводња"). У алевритичним (прашинастим) седиментима који леже преко ниских тераса (t_1), услед трансформационих процеса који су се одиграли на теменима тераса, суглине и супескови су добили лесоидни хабитус али са копененим лесом немају генетску везу. Седименти ниже и средње речне терасе ($t_{1-2}^{š,p,šp,prg}$) на простору Сталаћа састоје се од средњезрних шљункова и пескови, који навише прелазе у шљунковите пескове и суглине, а завршавају се алевритским суглинама са ретким карбонатним конкрецијама.

Квартарни седименти холоцена (Q_1) представљени су алувијалним ($al^{š,p,prg,prp}$), делувијалним (d^{lprg}), делувијално-пролувијалним ($dpr^{š,p,prp,prg}$) и пролувијалним ($pr^{š,p,prg,prp}$) наносом, и колувијалним наслагама (k_0).

Алувијални седименти појављују се као **нерашчлањен алувијални нанос (al) и у фазијама: корита (a_k), поводња (a_p) и мртваје (старача) (a_m).**

Нерашчлањен алувијални нанос ($al^{š,p,prg,prp}$) реке Јужне Мораве и њене веће леве притоке Рибарске реке, има релативно правилан распоред литолошких чланова у вертикалном правцу. У подинским деловима нанос је изграђен од хетерогених шљункова фазије корита које понегде прекривају пескови исте фазије, а изнад њих се налазе поводњске суглине и супескови (прашинасте глине и прашинасти пескови). На појединим местима фазија поводња недостаје или је сведена на минимум.

На простору око Сталаћа алувијон реке Јужне Мораве (веома малим делом Западне и Велике Мораве) јавља се у виду јасно издвојених фазија:

1.1 **фазија мртваја (старача) ($a_m^{prg,prp}$)** представљена је муљевитим суглинама и супесковима (прашинасте глине и прашинасти пескови са органским материјама). Стварана је у рукавцима и напуштеним меандрима. Изграђује најмлађе површинске делове алувијалних равни. За седименте је карактеристично ситно сочиваста и хоризонтална стратификација.

1.2. **фација поводња** ($a_p^{p,pr,prg}$) представљена је песковима, алевритима (прашинама) и суглинама (прашинастим глинама). Пескови су алевритски и алевритско-глиновити. То су слабо сортирани седименти, промењиве дебљине (од 2.0-7.0 m, најчешће око 3.0 m).

1.3. **фација корита** ($a_k^{s,p}$) представљена је хетерогеним шљунковима и ситнозрним песковима, подређено глинама и алевритима (прашинама). Дебљине је и до 10.0 m.

Делувијални нанос (d^{lprg}) представљен је лесоликим детритичним суглинама (прашинастим глинама) које су издвојене на благим брдским падинама јужно од Сталаћа (Лојзе) и још јужније, на падинама Кусјачке косе и у околини Браљина. У подини лесоликих суглина налази се редовно детритус од кристалстих шкриљаца, који се, у мањој мери, јавља у самим лесоликим суглинама. Творевине су настале интензивним распадањем стена богатих фелдспатима и њиховим преталожавањем односно депозиција материјала извршена је дејством површинског спирања на долинским странама реке Јужне Мораве.

Делувијало-пролувијални нанос ($dpr^{s,p,prp,prg}$) изграђен је од лоше сортираних шљункова и пескова, сочивастиг појављивања, а у површинском делу од лесоликих пескова, супескова (прашинастих пескова) и суглина (прашинастих глина), са којима је местимично помешан и детритус од кристалстих шкриљаца. Припадају нерашчлањеним падинским седиментима. Неправилног су хоризонталног и вертикалног смењивања. Шљункови и дробински детритус налази се у нижим деловима, ситнији је и прерађен (указује на пролувијална преталожавања). Јавља се у виду застора, на блажим падинама, у оквиру развића комплекса старијих палеозојских кристалстих шкриљаца високог степена метаморфизма (мигматита (Mi)).

Пролувијални нанос ($pr^{s,prg,prp}$) изграђен је од шљункова, суглина (прашинастих глина) и супескова (прашинастих пескова). Појављује се као системи плавинских конуса или као појединачне плавине. Настали су дејством бујичних токова и обично се јављају на ушћу бочних притока уз главну речну долину. Карактеришу се хаотичним распоредом материјала, одсуством стратификације и бројним сочивастим појавама. Материјал је слабије заобљен, а грађа наноса одговара литолошком саставу терена (подлоге) са кога је вршено спирање.

У корену сваког конуса који лежи знатно узводније од водотока обично преовлађују шљункови, при чему су уочени поступни прелази у крупноћи зрна (врста хоризонталне градиционе слојевитости), док се на периферији налазе разни алевритични (прашинасти) седименти. Код мањих плавина градиција није запажена. Пролувијалне зоне имају повремено бујични карактер вода са утицајем на одношење и доношење новог материјала.

Колувијалне наслага (k_o) представљају хаотично измешан материјал миоценских наслага песковито-глиновитог сасатава, са различитим учешћем дробине, који је захваћен процесом клижења. Овако покренут материјал има углавном потпуно измењене структурно-текстурне карактеристике од примарних, клижењем незахваћених седимената.

2.3. Хидрогеолошке карактеристике терена

Генерално посматрано, хидрогеолошки услови терена на предметном подручју диктирани су геолошком грађом, односно литолошким саставом и положајем појединих чланова комплекса у склопу терена. На овом подручју геолошка грађа терена је врло разноврсна и сложена. Област се одликује сложеним структурним склопом, пре свега великом убраношћу и тектонском поремећеношћу дуж уздужних разлома. Такође су на хидрогеолошке одлике терена утицали и литостратиграфски услови, као и сливови површинских токова.

Зависно од геолошке грађе терена, као и просторног положаја **водопрпусних стенских маса** (**хидрогеолошки колектори** - скраћено колектори, по функцији резервоари или спроводници) и **водонепропусних стенских маса** (**хидрогеолошки изолатори** - скраћено изолатори), битно зависи и хидрогеолошка функција стенских маса, услови прихрањивања, пражњења, циркулације подземних вода и присуства значајних акумулација подземних вода- издани. На основу хидрогеолошких својстава појединих литолошких средина, као и на основу структурних типова порозности, на целокупном подручју истраживања могу се издвојити следећи **типови издани**: збијени (фреатски) тип издани са слободним нивоом подземне воде, субартерски тип издани (заробљени тип издани под малим притиском), пукотински тип и разбијени пукотински тип. У терену су такође издвојене и средине које се могу сматрати **безводним**.

Алувијални нанос ($al^{s,p,prg,prp}$) углавном има типичан литолошки профил. Доње делове серије чине груби шљункови, дебљине која знатно варира. Шљункови су покривени песковима, а изнад њих су поводањске прашинасте глине и прашинасти пескови, са местимичним присуством органских (муљевитих) прашина и

глина (фација мртваја -- старача). Унутар песковито-шљунковитих наслага просечна вредност коефицијента филтрације је $k_f=1 \times 10^{-2}-1 \times 10^{-3}$ cm/sek. Код наслага чистог шљунка просечна вредност коефицијента филтрације износи $k_f=1 \times 10^{-2}$ cm/sek, код песка и песка прашинастог је $k_f=1 \times 10^{-4}-1 \times 10^{-5}$ cm/sek, док прашинасти и глиновити материјали имају мање вредности тј. $k_f=1 \times 10^{-6}-1 \times 10^{-7}$ cm/ sek.

Алувијалне насlage представљају водоносну средину, односно добро водопрпусну и добро оцедљиву средину у којој је формирана стална акумулација подземне воде. Шљунковито-песковите зоне имају улогу **хидрогеолошког колектора - резервоари интергрануларног (међузрнског) типа порозности (са порама капиларне до суперкапиларне величине)**.

Издани у интергрануларним водоносним срединама значајније су, како по пространству које захватају, тако и по количини акумулираних подземних вода.

У **шљунковито-песковитим зонама**, које представљају стално водозасићену средину, формиран је **збијен тип издани са слободним нивоом подземне воде или са нивоом под slabим притиском**. Нивои издани стално осцилују и у директној су хидрауличкој вези са нивоом воде у Јужној Морави. Дубина нивоа издани је 0.0-2.0-3.0 m. Односно, дубина издани зависи од локалних услова: постојања депресија на површини терена, дебљине поводањског слоја, доба године и стања нивоа воде у рекама Моравског слива. У екстремним хидролошким условима она је на површини терена (0.0 m).

Обзиром да се ови колектори налазе у хидрауличкој вези са водотоцима, однос речног корита и алувијалне равни је пресудан код утврђивања ископа темељних јама, дренарања терена, слегања и др.

Прихрањивање издани врши се инфилтрацијом атмосферских падавина у повлатни полупропусни слој и бочно - водама са падинских страна. Пражњење се врши истицањем у површинске токове при минималном водостају, евапорацијом (испаривањем) и експлоатацијом подземних вода у зони изворишта за водоснабдевање.

Глиновите и глиновито-песковите партије су непрпусне до полупропусне. Прашинасте глине и песковите глине које су више присутне у фацији поводања, као и глине са прослојцима органогене прашице (фација мртваја) су слабије (капиларне до субкапиларне порозности) до практично водонепропусне средине.

Прашинасто-глиновити материјали у површинском делу имају велику способност упијања влаге и осетљиви су на дејство мрза. Органска (муљевита) прашинаста глина (фација мртваја) је засићена водом. Комплекс у делу поводања је слабије водопрпусан, споро оцедљив, повремено водозасићен - у дубљем делу са осцилацијама нивоа издани која је иначе формирана у фацији корита. **Фација поводања има улогу хидрогеолошког колектора - спроводника**. У песковито-глиновито-прашинастим и муљевитим материјалима, иако су слабоводопрпусни (повлатне полупропусне насlage) могућа је издан слабе издашности веома близу површине терена до дубине од 0.5-1.0 m, а често и на самој површини терена (0.0 m).

Колувијалне насlage (k_0) песковито-глиновитог састава, са различитим учешћем дробине су слабо до средње водопрпусна и оцедљива средина.

Имају улогу **хидрогеолошког колектора - спроводника интергрануларног типа порозности (са порама капиларне до субкапиларне величине)**, локално слабог колектора (релативни хидрогеолошки колектор). У њима је могуће **повремено формирање локалних слабих издани са спорим дренарањем** услед неуједначене оцедљивости.

Споро дренарање подземне воде услед неуједначене оцедљивости један је од узрока смањења параметара чврстоће, пластификације тла и појаве нестабилности у теренима изграђеним од ових материјала.

Делувијални нанос (d^{lprg}) представљен је лесоликим детритичним суглинама (прашинастим глинама) са детритусом од кристаластих шкриљаца који је редовно и више заступљен у подини, док је **делувијало-пролувијални нанос ($dpr^{s.p.p.prg}$)** изграђен од лоше сортираних шљункова и пескова, сочивастиог појављивања, а у површинском делу од лесоликих пескова, супескова (прашинастих пескова) и суглина (прашинастих глине), са којима је местимично помешан и детритус од кристаластих шкриљаца.

Ове творевине се одликују фином интергрануларном порозношћу. Присуство глиновитије и прашинастије компоненте утиче на смањивање коефицијента филтрације и на смањење специфичне издашности, осим у деловима терена који су изграђени од седимената који имају кластичнији карактер (дробина) у којима су коефицијенти филтрације и специфична издашност већи.

Делувијални и делувијално-пролувијални наноси су слабо до средње водопрпусне и оцедљиве средине. Имају улогу **хидрогеолошког колектора - спроводник (са порама капиларне до субкапиларне величине), локално слабог колектора (релативни хидрогеолошки колектор суперкапиларне порозности).**

Повремено формирање локалне издани слабије и променљиве издашности, збијеног типа са слободним нивоом подземне воде која се дифузно оцеђује могуће је у депресијама, а везано је за појаве водозасићених слојева у дубљим зонама (шљункови и пескови, као и дробински детритус налази се у нижим деловима наноса). Дубине нивоа подземне воде су различите и сезонски су променљиве. Прихрањивање издани се врши инфилтрацијом падавна. Пражњење издани врши се у подинске средине и бочно падински према ерозионим базама - алувијону.

Споро дренирање подземне воде услед неуједначене оцедљивости један је од узрока смањења параметара чврстоће, пластификације тла и појаве нестабилности наноса.

Пролувијални нанос (pr^{š,p,pg,ptp}) изграђен је од шљункова, суглина (прашинастих глина) и супескова (прашинастих пескова).

Представља средину која је пропустљивија и оцедљивија од делувијалног и делувијално-пролувијалног наноса. Средина је слабо до добро водопрпусна, неуједначено оцедљива, у дубљим зонама стално оводњена. Има улогу **релативног хидрогеолошког колектора - спроводника интергрануларног типа порозности (са порама капиларне до суперкапиларне величине).**

У овим наслагама могу се формирати **у дубљим зонама издани слабе и променљиве издашности збијеног типа са слободним нивоом подземне воде која се дифузно оцеђује.** Појављивање издани у терену везано је за постојање прослојака песка и наслага шљунка. Дубине нивоа подземне воде су различите и сезонски су променљиве. Прихрањивање издани се врши инфилтрацијом падавина. Пражњење издани врши се у подинске средине и бочно падински према ерозионим базама - алувијону.

Седименти речних тераса (t₁₋₃^{š,p,ptp,ptg}) представљени су шљунковима и песковима у подини и прашинастим песковима и прашинастим глинама у повлати. Седименти ниже и средње речне терасе (**t₁₋₂^{š,p,šp,ptg}**) на простору Сталаћа састоје се од средњезрних шљункова и пескови, који навише прелазе у шљунковите пескове и суглине, а завршавају се алевритским суглинама са ретким карбонатним конкрецијама.

Седименти речних тераса су добро водопрпусна и добро оцедљива средина. Генерално имају улогу **хидрогеолошког колектора - резервоара интергрануларног типа порозности (са порама капиларне до суперкапиларне величине),** али у односу на издани које се формирају у алувијону **имају мање количине воде и периодично могу да се испразне.** Због положаја у терену оцедљивост у овим материјалима је добра (могу преузети функцију хидрогеолошког колектора - спроводника). Површински делови (изграђени од прашинастих пескова и прашинастих глина) углавном су слабије водопрпусни (капиларне до субкапиларне порозности) и имају улогу релативног хидрогеолошког изолатора.

У овим наслагама могу се формирати **дубље издани веће издашности збијеног типа са слободним нивоом подземне воде која се дифузно оцеђује.** Дубина до нивоа издани је > 5.0 m. Прихрањивање издани се врши углавном инфилтрацијом падавина или водама из падинског залеђа. Пражњење издани одвија се мање евапорацијом (испаривање), а знатно бочно - са процеђивањем издани у алувијоне. Оцедљивост ових терена је, због положаја у рељефу, добра.

Водопрпусност у оквиру терасног шљунка и песка је добра, са просечним коефицијентима филтрације $k_s = 1 \times 10^{-2} - 1 \times 10^{-3}$ cm/сек. Повлатни прашинасто-песковито-глиновити седименти имају знатно мању водопрпусност.

Језерски седименти (j^{š,p,pg,šg}) представљени су највише хетерогеним ситнозрним до крупнозрним шљунковима, са којима су често измешани прослојци и сочива пескова, ређе песковитих и шљунковитих глина.

Ово је комплекс добро водопрпусних средина (шљункови и прослојци и сочива пескова) међузрнске (интергрануларне) суперкапиларне и капиларне порозности. Локално се налазе дебљи или тањи прослојци песковитих и шљунковитих глина који су слабије водопрпусни.

Представљају комплекс хидрогеолошких изолатора (у мањој мери) и колектора добро водопрпусних и водооцедљивих средина. У дубљим хоризонтима су са субартерским изданима (или изданима са слободним нивоом) значајније издашности.

Седименти горњег миоцена-доњег плиоцена тј. слатководни - ослаћени панон-понтски седименти ($M_1^{P_1^{9,P_5}}$) изграђени су од глине у смени са песковима односно слабо везаним пешчарима у подини и од пескова у смени са ситним шљунковима, са ређим прослојцима или сочивима глине.

Ово је хетероген комплекс интергрануларне порозности (поре субкапиларне, капиларне и суперкапиларне величине) и у нижем делу у мањем обиму прслинско-пукотинске порозности. Средина је различите водопрпусности.

Средину чине **стенске масе комплекса хидрогеолошког изолатора** мање водопрпусних до водонепропусних материјала и **локално хидрогеолошког колектора - спроводника, односно хидрогеолошког колектора - резервоара** добро водопрпусних и оцедљивих материјала.

У њима се формира у дубљим хоризонтима **субартерски тип издани - заробљени тип издани под малим притиском значајније издашности**. Ређе, може се **формирати збијени тип издани слабије издашности са слободним нивоом подземне воде**. Дубина издани је променљива, најчешће > 8.0-10.0 m.

Ова серија је од изузетног практичног значаја за водоснабдевање, јер по правилу садржи подземне воде повољног хемијског састава и бактериолошки исправне.

Језерски горњемииоценски седименти ($M_3^{Kg,P_5,p,Lc,K,g}$) изграђени су од конгломерата, пешчара, пескова, лапораца, крчњака и глине, док су у **слатководној серији средњемииоценских седимената ($M_2^{Kg,P_5,Gc,K}$)** највише заступљени конгломерати, пешчари, глинци и крчњааци.

Представљају делове терена који генерално имају улогу **релативног хидрогеолошког изолатора са појавом локалних водоносних средина**.

Ово је хетероген комплекс који је у **површинским зонама слабих пукотинских порозитета (кора распадања)**, водонепропусан је, са појавом прослојака и сочива пескова (ређе шљункова) **интергрануларне порозности** са малим количинама вода. Слабо је оцедан. Средина је хидрогеолошки изолатор.

Дубље зоне имају улогу слабог хидрогеолошког колектора пукотинске порозности. У њима се локално формирају слабе издани под малим субартерским притиском.

Копнено-језерска фација средњемииоценских седимената тзв. седименти Белице ($^3M_2^{pg,sg,Kg}$) представљена је песковитим и шљунковитим глинама и конгломератима (ређе бречама).

Ово је хетероген комплекс **субкапиларних, капиларних и суперкапиларних порозитета, у нижем делу у мањем обиму прслинско-пукотинских порозитета**, различите водопрпусности. Изграђен је од стенских маса комплекса **хидрогеолошког изолатора** који су мање водопрпусни до водонепропусни материјали и **локално хидрогеолошког колектора** добро водопрпусних и оцедљивих материјала, **или у дубљим хоризонтима са субартерским изданима - заробљеним типом издани под малим притиском**.

Генерално треба истаћи да је присуство воде у тањој кори распадања **миоценских седимената свих комплекса** од значаја за геотехничка својства стенских маса (ерозију, клижење, пластификацију, одламање блокова материјала и др.) и представља један од узрока формирања деформација у терену. Евентуална појава нивоа подземне воде у овим теренима везана је за дубље зоне у којима је стенска маса измењена, пукотинског и прслинско-пукотинског типа порозности (у мањем обиму типа интергрануларне (међузрнске) тј. капиларне порозности). У њима су издани локалне, повремене и обично су слабе издашности под малим субартерским притиском.

Комплекс **кристалистих шкриљаца високог степена метаморфизма старијег палеозоица (Pz_1) - мигматити (Mi) (тип ембриштити) и протерозоица - ектинити** (мермери (M), еклогити (E), амфиболити и

амфиболитски гнајсеви (А) и ситнозрни гнајсеви и лептинолити или андезитски гнајсеви (G)) не представљају значајнију водоносну средину или су практично безводни.

Стенске масе су са **слабом ефективном пукотинском порозношћу** (или су пукотине испуњене продуктима распадања) те су стога слабо водопропусне. Имају функцију **хидрогеолошког изолатора са ретким локалним, slabим, плитким и разбијеним пукотинским изданима мале издашности у зонама површинске испуцалости** (у тектонски оштећеним испуцалим стенама).

Појава издани у дубљим деловима може бити везана исључиво за **раседне зоне**.

Гранитоидне стене старијег палеозоица (Pz_1): кварцне жице (ρPz_1), пегматитске жице (qPz_1) и гнајс-гранити и гранити (γPz_1) које се јављају у облику танких и мањих тела, жица односно пробоја у мигматитима (Mi) су практично **водонепропусне стене**.

У основи ове стенске масе представљају **безводну средину - имају функцију хидрогеолошког изолатора**. У плићим деловима могу бити тектонски оштећене односно карактерише их слаба до мала - фина пукотинска порозност. Такве плитке и танке зоне су слабе водопропусности.

- Анализа хидрогеолошких услова у терену и њихов удео у изградњи и одржавању будуће трасе пруге

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

- 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 делувијуму, али и у површински распаднутој зони кристалстих шкриљаца високог степена метаморфизма (у тектонски оштећеним и испуцалим стенама). Ове воде представљају ограничавајући фактор при извођењу радова, а такође имају знатног удела и у развоју процеса клижења, односно осипања и одроњавања. Најчешће се могу успешно дренирати на падинама и контролисано одводити у одговарајући реципијент.

- 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 плавлeње, еродибилност и стабилност пруге, а нарочито на оводњеност и смањену чврстоћу - носивост тла.

- изван проблем, који се такође успешно решава, представљају воде у плавинским конусима, као и у наносима који се таложе у дну поточних долина.

- у неогеном седиментном комплексу издани мањег капацитета очекују се у дубљим деловима терена; у приповршинској зони повремено се задржавају мање количине воде и то у телу клизишта формираног од материјала миоценских наслага (колувијалних наслага).

- при изградњи дубоких ископа, а пре свега тунела, могу се локално очекивати појаве мањих и незнатних количина подземних вода у теренима који су изграђени од кристалстих шкриљаца високог степена метаморфизма а који су везани за тектонски разломљене и израседне зоне (мигматита - Mi и ектинитских гнајсева - G).

2.4. Инжењерскогеолошка својства терена

У истражном простору заступљене су: кварталне холоценске и дубље плеистоценске творевине, испод кога су утврђене неогене (плиоценско-миоценске и миоценске) творевине, и као најстарије творевине појављују се магматске и метаморфне стене старијег палеозоица и метаморфне стене протерозоица.

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 пруге:

(1) алувијални седименти:

- **нерашчлањени алувијални нанос ($a_l^{s,p,prg,prp}$) или**

- **алувијални седименти рашчлањени као:**

- **фација мртваја (старча) ($a_m^{prg,prp}$) (1.1),**

- **фација поводња ($a_p^{p,pr,prg}$) (1.2) и**

- **фација корита ($a_k^{s,p}$) (1.3)**

- (2) колувијалне наслаге (k_o)
- (3) делувијални нанос (d^{lprg})
- (4) делувијално-пролувијални нанос ($dpr^{\dot{s},p,prp,prg}$)
- (5) пролувијални нанос ($pr^{\dot{s},prg,prp}$)
- (6) (6*) седименти речних тераса ($t_{1-3}^{\dot{s},p,prp,prg}$), ($t_{1-2}^{\dot{s},p,\dot{s}p,prg}$)
- (7) језерски седименти ($j^{\dot{s},p,pg,\dot{s}g}$)
- (8) слатководни - ослађени панон-понтски седименти ($M,PI^{g,p,\dot{s}}$)
- (9) језерски горњеоцењски седименти ($M_3^{Kg,P\dot{s},p,Lc,K,g}$)
- (10) слатководни средњеоцењски седименти ($M_2^{Kg,P\dot{s},Gc,K}$)
- (11) копнено-језерска фаџија средњеоцењских седимената тзв. седименти Белице (${}^3M_2^{pg,\dot{s}g,Kg}$)
- (12) кварцне жице (oPz_1)
- (13) пегматитске жице (qPz_1)
- (14) гнајс-гранити, гранити (γPz_1)
- (15) мигматити (тип ембриштити) (Mi):
 - биотитски гнајсеви (15.1),
 - биотит-мусковитски гнајсеви (15.2) и
 - мусковитски гнајсеви (15.3)
- ектинити:
- (16) мермери (M)
- (17) еклогити (E)
- (18) амфиболити и амфиболитски гнајсеви (A)
- (19) ситнозрни гнајсеви и лептинолитити; андезитски гнајсеви (G)

Генерално су издвојене 3 (три) категорије тла - стена 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,
2. комплекс неvezаних и слабо vezаних стена - тла и полуокамењених и окамењених стена,
3. добро окамењене магматске стене, као и измењене метаморфне стене.

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 слабоvezаних тла - стена квартара припадају следећи комплекси:

- (1) алувијални нанос ($al^{\dot{s},p,prg,prp}$);
 - фаџија мртваја (старча) ($a_m^{prg,prp}$) (1.1),
 - фаџија поводња ($a_p^{p,pr,prg}$) (1.2) и
 - фаџија корита ($a_k^{\dot{s},p}$) (1.3)
- (2) колувијалне наслаге (k_o)
- (3) делувијални нанос (d^{lprg})
- (4) делувијално-пролувијални нанос ($dpr^{\dot{s},p,prp,prg}$)
- (5) пролувијални нанос ($pr^{\dot{s},prg,prp}$)
- (6) (6*) седименти речних тераса ($t_{1-3}^{\dot{s},p,prp,prg}$), ($t_{1-2}^{\dot{s},p,\dot{s}p,prg}$)
- (7) језерски седименти ($j^{\dot{s},p,pg,\dot{s}g}$)

- **Алувијални нанос (1)** је различито консолидован, променљивих и локално неуједначених повољних до условно повољних физичко-механичких својстава (и неповољних код фаџије мртваја (старча) (1.1)). Различито је стишљив. Средње је до добро збијен и слабо стишљив до нестишљив код песка и шљунка (фаџија корита (1.3)) тј. мање стишљив у дубљим, док је у вишим поводањским (1.2) деловима материјал стишљивији, махом средње стишљив (код песковите прашине и прашинастог песка) и јаче стишљив (код прашинасте глине, нарочито органске прашинасте глине тј. муљевите суглине фаџије мртваја (1.1)). Материјал фаџије корита (1.3) је средње до добро консолидован, док је материјал фаџије поводња (1.2) слабо консолидован. Тврдо пластичног и чврстог конзистентног стања, делом меко пластичне конзистенције (органске прашинаста глина). Глина са прослојцима органске прашине (муљевита) (1.1) је високо пластичан материјал, слабо је консолидован, zasiћен водом, мек, лако гњечив и јаче стишљив.

Различито је носив: шљунак и песак је добро носив, прашинасто-песковит материјал је средње до мало носив, док је материјал у коме се појављује органско прашинаста глина (муљевита) мало носив.

У природним условима је **стабилан до условно стабилан терен**, због утицаја воде, **а нестабилан је код фације мртваја (1.1)** (због плављења и присуства муљевитих наслага у наносу алувијона који су слабо консолидовани и стишљиви). Због могућих екстремних нивоа подземних вода и већих дебљина површински стишљивијих зона **у условима грађења средина је условно повољна**. За дубље ископе је условно повољна до неповољна средина, са специфичним условима рада и заштите. Могуће је дубоко фундаирање (на шиповима). Категорија ископа (GN-200) је II-III.

Напомена: Терени изграђени од алувијалног финозрног песка, супеска и суглине и муљевитих наслага (алевритисаних седимената са органским материјама) -- **фација мртваја (старача) (1.1)** у инжењерском смислу су **изразито лоши** и представљају "**лоше тло**" за градњу у/на њима, као и за разне врсте усецања и засецања (честа мера санаци је у њима је рефулирање песком) (**неповољан терен**).

- **Колувијалне насlage (2)** су специфични кретани делови терена, а по својствима су хетерогене, слабо консолидоване, неједначених и ниских физичко-механичких својстава. Средње су до јаче стишљиве и слабо носиве. Јако су подложне утицају влажности. У природним условима су **нестабилни терени** са лако могућим деформацијама. **За услове дубљих усецања то је претежно неповољна средина са специфичним условима рада и заштите.** Фундирање је дубоко. Категорија ископа (GN-200) је II-III.
- **Делувијални (3), делувијално-пролувијални (4) и пролувијални нанос (5)** су слабо консолидовани хетерогени комплекси. Неједначених су и слабијих физичко-механичких својстава. Средње су до јаче стишљиви, слабо носиви. Јако су подложни утицају влажности. У природним условима су **стабилни до условно стабилни, а у условима рада условно стабилни до нестабилни терени са лако могућим деформацијама (клизања)**. Глиновитије партије су подложне расквашавању (бубрењу) и клижењу на стрмим падинама, и при дубљем засецању. За услове дубљих усецања претежно је неповољна средина са специфичним условима рада и заштите (обавезно је подграђивање и заштита од бујичних вода). Могуће је плитко и дубоко фундаирање. Категорија ископа (GN-200) је II-III.
- **Седименти речних тераса (6) и (6*)** представљају хетероген комплекс умерено неравномерног састава. Мало (шљунак и песак) до средње је стишљив (прашинасто-песковит, прашино-глиновит и глиновито-песковито-прашинаст материјал). Повољне је носивости и повољних физичко-механичких својстава. Повлатни делови наслага (нарочито суглине и супескови лесоидног хабитуса код ниских тераса (t_1)) подложни су утицају влажности и показују умањена физичко-механичка својства, те су стога смањене носивости. У природним условима овај терен је **стабилан терен, а најчешће и за дубља усецања изнад нивоа подземне воде**. Могуће је плитко фундаирање. Категорија ископа (GN-200) је II-III.
- **Језерски седименти (7)** су хетероген комплекс неравномерног састава, неједначених физичко-механичких својстава. Добро је збијен, невезан и делом ређе полувезан. Повољне је носивости, мање до мале стишљивости. Прослојци који су глиновитији су стишљивији и мање носиви. У природним условима то је **стабилан терен, а најчешће и за дубља усецања изнад нивоа подземне воде**. За дубље ископе услед сочивастих крупнозрних средина које су водозасићене могуће су појаве нестабилности па је потребна израда потпорних конструкција. Могуће је плитко фундаирање. Категорија ископа (GN-200) је III.

2.4.2. Комплекс невезаних и слабо везаних стена - тла и полуокамењених и окамењених стена (седименти плиоцена и миоцена тј. седименти неогеног басена)

Групи невезаних и слабовезаних тла - стена и полуокамењених и окамењених стена неогених басена (миоцен-плиоцена и миоцена) припадају следећи комплекси:

(8) слатководни - ослађени панон-понтски седименти ($M, PI^{g,p,s}$)

(9) језерски горњемииоценски седименти ($M_3^{Kg,P^s,p,Lc,K,g}$)

- (10) слатководни средњемиоценски седименти ($M_2^{Kg, P\check{s}, Gc, K}$)
(11) копнено-језерска фација средњемиоценских седимената тзв. седименти Белице (${}^3M_2^{pg, \check{s}g, Kg}$)

- **Слатководни - ослађени панон-понтски седименти (8)** представља комплекс који је неуједначених физичко-механичких својстава. Добро је збијен или полувезан. Средина је повољне носивости, мање до мале стишљивости.
У природним условима је **условно стабилан терен са могућим деформацијама** (на падинама може бити условно стабилан до нестабилан, са могућим деформацијама). **За извођење дубоких усецања је неповољна (ређе условно повољна) средина са очекиваним деформацијама, повећаним притисцима, уз обавезно подграђивање.** Могућа је појава клизања услед неадекватног и дубоког засецања. Могуће је плитко (ређе дубоко) фундирање. Категорија ископа (GN-200) је II-III-IV.
- **Језерски горњемиоценски седименти (9) и слатководни средњемиоценски седименти (10)** представљају хетерогене комплексе неравномерних физичко-механичких својстава. То су слабо очврсле и полуокамењене до окамењене стенске масе, са невезаним метријалима. Умерено су деформабилне до деформабилне средине. У дубљим зонама су чвршће и мање деформабилне. Мање су подложне деградацији и површинским изменама, и са тањим делувијалним покривачем (< 2.0-3.0 m).
У природним условима су **стабилан до условно стабилан терен. За услове дубљих усецања су условно повољан терен, са могућом ређом појавом воде, могућа су локална клизања, притисци и сл., па се косине морају облагати.** Могуће је плитко фундирање. Категорија ископа (GN-200) је III-IV.
- **Копнено-језерска фација средњемиоценских седимената тзв. седименти Белице (11)** представља комплекс неуједначених физичко-механичких својстава. Добро је збијен или полувезан. Средина је повољне носивости, мање до мале стишљивости.
У природним условима је **условно стабилан терен са могућим деформацијама. За извођење дубоких усецања је неповољна (ређе условно повољна) средина са очекиваним деформацијама, повећаним притисцима, уз обавезно подграђивање.** Могућа је појава клизања услед неадекватног и дубоког засецања. Могуће је плитко (ређе дубоко) фундирање. Категорија ископа (GN-200) је II-III-IV.

2.4.3. Добро окамењене магматске стене, као и измењене метаморфне стене (стене старијег палеозоика и протерозоика)

Групи добро окамењених магматских стена, као и измењених метаморфним стенама старијег палеозоика и протерозоика припадају следећи комплекси:

- (12) кварцне жице (ρPz_1)
(13) пегматитске жице (qPz_1)
(14) гнајс-гранити, гранити (γPz_1)
(15) мигматити (тип ембришита) (Mi):
- биотитски гнајсеви (окцаста) (15.1),
- биотит-мусковитски гнајсеви (окцасто-амигдалоидни) (15.2)
- мусковитски гнајсеви (тракасти) (15.3)
- ектинити:
(16) мермери (M)
(17) еклогити (E)
(18) амфиболити и амфиболитски гнајсеви (A)
(19) ситнозрни гнајсеви и лептинолити; андезитски гнајсеви (G)

- **Гранитоидне стене (магматске и метаморфне стене)** су добро окамењене (**кварцне (12) и пегматитске (13) жице и гранит (14)**) и добро до средње очврсле и фино испуцале (**гнајс гранит (14)**) стене. Хомогених су, повољних отпорно-деформабилних својстава. Могуће су, локално, слабијих физичко-механичких својстава и са веома малим (или без) дробинским материјалом (< 1.0-2.0 m) (гнајс-гранит (14)). Практично су нестишљиви и добро носиви.

У природним условима су стабилни терени, а такође и у највећој мери и у условима рада у дубљим деловима, у зонама дубљих усека или подземних радова. Локално је потребно облагање. Могуће је плитко фундарање. Категорија ископа (GN-200) је V-VI-VII.

- **Мигматити (тип ембришита) (15) (биотитски, биотитско-мусковитски и мусковитски гнајсеви) и ектинити (мермери (16), еклогити (17), амфиболити и амфиболитски гнајсеви (18) и ситнозрни гнајсеви и лептинолити, као и андезитски гнајсеви (19))** су добро окамењене, чврсте и тврде стене, мало испуцале и измењене. Хомогених су и повољних физичко--механичких својстава. Нестишљиве су и добро носиве. Мало су подложне површинским изменама и са малим дробинским покривачем (< 3.0 m).

У природним условима су стабилни терени, такође и у условима рада у дубљим деловима. У условима засецања (усецања) могу бити подложни мањем осипању и одроњавању. Локално је потребно облагање.

За дубоке ископе и извођење тунела средина је повољна, ређе до условно повољна са малим и незнатним количинама воде. Стабилност у ископу је повољна. Приликом извођења тунела примарна и секундрна облога је мањих димензија (лака подграда). Према геотехничкој калсификацији GN-206 тунела у односу на геолошки састав терена припадају лаким тунелима - категорија тунела 02 (у делу компактне стене), а локално средње тешким тунелима - категорија тунела 03 (у делу распадине или тектонски оштећене и испуцале зоне).

Могуће је плитко фундарање. Категорија ископа (GN-200) је IV (у делу распадине или тектонски оштећене и испуцале зоне) и V-VI-VII.

Напомена: Прогнозе састава и својстава ових стена и комплекса (од 12 до 19) дата су на основу општих својстава и сазнања о стенским масама и њиховим својствима. **Поједини делови тих стенских маса, као и површоне зоне (кора распадања) могу бити знатно испуцале и физичко-механички и хемијски измењене, па због тога могу имати и нижа својства од прогнозираних.** Ради се о мањим деловима стенских комплекса битних за непосредан простор пројектовања и грађења који се за сада не може тачно прогнозирати. Ови подаци се могу добити само даљим детаљним истраживањима и испитивањима микролокација.

2.5. Савремени геодинамички процеси и појаве

На терену у зони просторног плана заступљени су разноврсни видови процеса и појава савремене егзодинамике, што је условљено како разноврсном геолошком грађом и хидрогеолошким условима терена, тако и осталим природно-физичким факторима (морфологијом терена, климатским и хидролошким условима), а знатно мање утицајем антропогених фактора.

Од савремених геодинамичких процеса и њихових творевина на изучаваном простору могу се очекивати процеси:

- површинског физичко-хемијског распадања (елувијални процес),
- површинског планарног спирања (денудације),
- линијске (падинске) ерозије (јаружања),
- процес клижења,
- процеси одроњавања,
- плављења терена и
- појаве велике деформабилности (стишљивости) тла.

1) Процеси и продукти површинског физичко - хемијског распадања стенских маса (елувијални процеси) присутни су на целом подручју истраживања у свим стенским масама и имају сложен механизам деловања, а дебљина зона утицаја зависи од старости и литолошког састава стенских маса, као и интензитета спољних утицаја.

До распадања, односно до промена основних својстава стена и формирања растреситог слоја долази под дејством физичко-хемијских утицаја површинских и подземних вода, растварања, спирања, колебања температуре, утицаја мрза, кристализације, утицаја корења биљака и др. Значај процеса је у томе што се његовим деловањем ствара "**кора распадања**", а сама распадина је генерално подложнија деструктивном деловању других геодинамичких процеса. Интензитет промена стенских маса, у процесу њиховог распадања генерално најчешће опада са повећањем дубине.

Дебљина "коре распадања" пре свега зависи од литолошког састава заступљених чланова унутар издвојених комплекса. Тако, слабо везани глиновити пешчари и глинци распадају се релативно брзо и доста дубоко; скоро истог обима је распадање код лапораца, док су нешто отпорнији ситнозрни пешчари и кречњаџи. Распадање је интензивно и код слабовезаних конгломерата.

Површинско физичко-хемијско распадање на овом истражном простору је значајније изражено у оквиру мекших и физичко-хемијски неотпорнијих чланова кристалстих шкриљаца високог степена метаморфизма старијег палеозоика (мигматита) и протерозоика (ектинита). Мање подложни површинским изменама су слатководни миоценски седименти (махом везано за зоне интензивне испрскалости и поломљености основне стене; посебно је присутно код карбонатних партија и слабије везаних пешчара), док су још мање подложни плиоценски и плеистоценски седименти (терасни и језерски). Нарочито мало су подложни распадању (или су без дробинског покривача) магматске и метаморфне стенске масе старијег палеозоика (гранитоидне стене: гнајс-гранити, гранити, кварцне и пегматитске жице).

Значај проучавања и познавања распрострања, дебљине и геотехничких својстава "коре распадања" врло је битан јер у овим зонама основна стенска маса је измењена и ослабљена, прслинско-пукотинске порозности и смањених отпорно-деформабилних својстава, што има утицаја на вршење ископа, одржавање стабилности косина и услова фундаирања објеката.

- У оквиру површинских делова терасних седимената ($t_{1-3}^{\text{š,p,prp,prg}}$), ($t_{1-2}^{\text{š,p,šp,prg}}$) који су по саставу махом песковито-глиновите прашине и подређено глиновите прашине и прашинасте глине, а нарочито у оквиру песковито глиновитијих партија језерских седимената ($j^{\text{š,p,pg,šg}}$), физичко-хемијско распадање је мање изражено и огледа се у настанку секундарне прслинско-пукотинске порозности и појави исталожења карбоната, оксида и хидроксида Fe и Mn.

- У вишој зони слатководних - ослађених панон-понтски седименти ($M,PI^{g,p,š}$) (горњи миоцен-доњи плиоцен) генерално значај овог процеса се знатније осећа само до дубине од око 1.0-1.5 m. У тој зони је пре свега изражена механичка дезинтеграција, док дубље преовлађује хемијска дезинтеграција. Стенска маса је у приповршинској зони прслинско-пукотински издељена, има ослабљена отпорно--деформабилна и измењена примарна хидрогеолошка својства.

- Миоценски седименти (језерски ($M_3^{Kg,Pš,p,Lc,K,g}$), слатководни ($M_2^{Kg,Pš,Gc,K}$) и копнено-језерска фаџија ($^3M_2^{pg,šg,Kg}$)) мање су подложни деградацији и површинским изменама и са тањим делувијалним покривачем (< 2.0-3.0 m). У комплексу здружено делује механичко и хемијско распадање. У кречњаџима (пре свега лапоровитим) и лапорцима преовлађујући утицај има механичко распадање (долази до комадања и дробљења), док је утицај хемијских измена мањи (манифестује се кроз хидратисање и оксидацију). У кречњаџачко лапоровитом комплексу развијена је земљастро-дробинска кора распадања. Слабо везани глиновити пешчари и глинци распадају се релативно брзо и доста дубоко, као и слабовезани конгломерати.

- У оквиру мекших и физичко-хемијски неотпорнијих чланова кристалсти шкриљци високог степена метаморфизма старијег палеозоика (мигматити (Mi)) и протерозоика (ектинити: мермери (M), еклогити (E), амфиболити и амфиболитски гнајсеви (A) и ситнозрни гнајсеви и лептинолити или андезитски гнајсеви (G)) значајније је изражен процес распадања. Генерално овај комплекс је мало подложан површинским изменама и са дробинским покривачем < 3.0 m.

- Процес површинског физичко-хемијског распадања намање је изражен код гранитоидних стена - магматских и метаморфних стена старијег палеозоика (кварцних жица (ρPz_1), пегматитских жица (qPz_1) и гранита (γPz_1)) који је без или са танким дробинским покривачем дебљине < 1.0-2.0 m (гнајс-гранит (γPz_1)).

2) **Процес планарног спирања** је спор и дуготрајан процес који се огледа у транспорту најситнијег распаднутог материјала атмосферским водама (воде дифузног карактера). Као резултат деловања овог процеса на падинским деловима терена створен је делувијални покривач.

Делувијалне наслаге песковито-прашинасто-глиновитог састава су просечно дебљине до 2.0-3.0 m (терени изграђени од миоценских језерских и слатководних седимената), а глиновито-дробинске наслаге су дебљине до 1.0-2.0 m (гранитоидне стене), односно дебљине и до 3.0 m (терени изграђени од мигматитита и ектинита).

3) Процес ерозије, гледано на ширем подручју, изражен је у деловању матице реке Јужне Мораве и њених притока тј. у зони где су присутни повремени и стални водотоци који су бујичног карактера. Ови водотоци у својим горњим и средњим деловима тока врше проширивање и продубљивање јаруга. Такође изражени процеси ерозије су и на вишим деловима падина без вегетационог покривача, где се јавља еродовање јаружањем у јако измењеној и издељеној површинској зони стенских маса мигматита (Mi) и ектинитских гнајсева (G). У доњим деловима ових водотока врши се одлагање еродованог материјала које је праћено стварањем плавинских конуса - пролувијума.

Генерално може се истаћи да је на истражном подручју **процес падинске ерозије** мање изражен (**мање површине су изложене процесу ерозије средњег интензитета**), обзиром на нагибе терена, а одликује се радом повремених и сталних водотока. Стални водотоци имају оформљене (шире или уже) речне долине у којима таложе еродовани материјал. У њиховом случају ерозиона активност се одвија у непосредној зони корита и самих обала.

На подручју истраживања карактеристично је присуство јаруга и вододерина, дуж којих се формирају потоци мирног и већином повремених карактера, са споро израженим процесом еродовања. Различите су дубине, хектометарских и ређе деkamетарских дужина, углавном симетричних страна "V и U" профила. Падинске стране су благе, нагиба max.10-15° (ређе до 20°) код плиоценских и миоценских седимената, а веће (и >30-45°) код магматских и метаморфних стена старијег палеозоика и протерозоика. Код мигматита (Mi) и у мањој мери код ектинитских гнајсева (G) су **са могућим појавама нестабилности (изражено и значајно еродовање које доводи до већег површинског активног спирања материјала - такве падине су уврштене у делимично условно стабилне падине - Us и представљају неповољне терене)**.

У оквиру трасе пројектоване пруге на деоници излаза из тунела 1 и улаза у тунел 2 процес падинске ерозије је значајнији и издвојена је већа површина активног спирања (**Us**) **која може угрозити извођење пруге на том делу, као и њену каснију експлоатацију.**

4) Процес клижења је локално присутан, односно клижењем су локално захваћени делови терена на простору **копнено-језерске фације средњег миоцена (³M₂ pg,sg,Kg).**

Клижењем покренути материјал је различитог литолошког састава и генетског порекла. Клижењем су најчешће захваћени делувијални седименти, делом и распаднута зона основне стенске масе копнено-језерске фације, махом дубине око **4.0-5.0 m**. Клизишта су углавном умирена (**могућа су и са секундарним активним клижењем за екстремне хидролошке услове, дубине око 3.0-4.0 m**).

Средина је хетерогених физичко-механичких и хидрогеолошких својстава, са повременим или сталном акумулацијом подземне воде. **На појединим деловима падина присуство колувиијалног материјала чини да је терен нестабилан до условно стабилан.** Дебљина колувиијалног наноса (**k₀**) је различита, од 3.0-5.0 m.

Генерално клизишта се применом одговарајућих геотехничких мера могу успешно санирати. Стога ови простори захтевају, за неке наредне фазе истраживања за потребе лоцирања и изградње конкретних објеката, детаљнија истраживања уз вредновање релевантних геотехничких услова, као и анализу услова и могућности њихове санације.

Формирана клизишта (умирено) и простори на којима су издвојене колувиијалне наслаге (**k₀**) **нису у непосредној близини трасе пројектоване пруге.**

Треба истаћи да **већи проблем у терену представљају потенцијално нестабилне падине (означене као делимично условно стабилне падине у зони деформабилне подлоге - Us)** у распаднутој и испуцалој стенској маси мигматита (Mi) и ектинитских гнајсева (G) а најчешће везано за просторе интензивног јаружања, спирања и одроњавања, као и ређе за зоне дебљих наслага делувијума, **нарочито за услове усецања и засецања трасе.**

5) Процеси одроњавања стенских маса, са појавама мањих одрона утврђени су једино на обалама ерозионих усека, засецима и ретким остеоњацима, а јављају су најчешће у шкриљавим метаморфитима на долинским странама Јужне Мораве.

6) Плављење терена на овом простору изражено је нарочито у нискоравничарским зонама и то утицајем подземних и површинских вода (нарочито на уливу у Велику Мораву и на простору Ђуниса). У појединим деловима алувијалне равни Јужне Мораве и доњих токова њених притока могу се образовати мочваре, углавном услед периодичног издизања воде из Мораве и њених притока у време великих поплава, а местимично и услед издизања подземних вода, понекад и до површине терена у време високих водостаја речних токова. До плављења терена долази углавном у влажнијем пролећном периоду, док су најнижи делови нискоравничарских терена (баре, стараче) стално под водом (на месту уливања Јужне у Велику Мораву). Заштита од поплава таласа доњих делова Мораве и њених притока израдом обалоутврдних наноса није довољна, већ треба ићи и на санирање ерозионих и бујичних подручја у целом сливу Мораве (пошумљавање, израда зидова преграда и сл.).

7) Појаве велике деформабилности (стишљивости) тла везане су за нискоравничарске терене (најнижи делови алувијалних равни испуњених седиментима мочвара (старача) ($a_m^{prg,prp}$)). Ове појаве условљене су како седиментационим условима односно таложењем муљевитих седимената, тако и присуством подземних вода у терену. Последице ових појава могу бити већа и неравномерна слегања услед преоптерећења и уколико се не води рачуна о начину фундаирања објеката. Ове појаве могу бити значајне и за лесоидне делувијалне седименте (делувијални нанос (d^{lprg}) (3)) и повлатна лесоидна средина речно--терасних седимената најниже речне терасе (t_1): на теменима ове терасе суглине и супескови су добили лесоидни хабитус иако генетски немају никакву везу са копненим лесом).

Провлажавањем ових материјала и преоптерећењем од објекта долази и до деформабилности тла. Појаве неуједначене стишљивости и неравномерног слегања тла, могу се јавити и у другим стенским комплексима односно врстама тла, што је последица пре свега неравномерности у литолошком саставу, па према томе и неуједначености у физичко-механичким и отпорно-деформабилним својствима (квартарни језерски пескови, прашинасти и заглињени).

2.6. Лежишта геолошког грађевинског материјала

Као грађевински материјали користе се или пак постоје перспективе за коришћење шљунка, песка, глине, камена (у украсног или ломљеног). Треба истаћи да се на овим просторима углавном ради о неорганизованој индивидуалној експлоатацији грађевинског материјала.

Према заступљености и употребљивости доминирају шљункови алувијона Јужне Мораве.

Шљунак је углавном неравномерног, претежно грубозрног састава. Слабо је сложен и слабо гранулиран, често заглињен, па предстоји његово обавезно испирање и сепарација. Петрографски састав фрагмената води порекло углавном од метаморфних стена Мојсињских планина, а подређено од осталих стена. Дебљина алувијона местимично достиже и више десетина метара. Ниво воде је често близу површине терена, што отежава експлоатацију овог материјала. Материјал је веома доброг квалитета, међутим са еколошког аспекта, потребно је, из више значајних разлога, забранити његову експлоатацију за грађевинске потребе (пре свега, услед раубовања терена, ремећења хидрогеолошких услова и загађење подземних вода, споре обновљивости овог природног материјала и др.). Осим за израду насипа, за осталу примену шљунак се мора сепаратисати.

На овом подручју појаве и налазишта песка везана су за миоценске и миоценско--плиоценске седименте. Због бујичног карактера речних токова, алувијални пескови су од секундарног карактера, несортирани, мале моћности и користе се само индивидуално. Кварцни пескови горњег миоцена су са релативно малим процентом силиције 81- 85% SiO_2 .

Пескови и шљункови наноса малих токова и пролувијалних наноса, претежно су слабо гранулирани, често заглињени и различите су фазијалне припадности, а и малих су резерви, па се као такви могу користити само за израду грубљих насипа, при изградњи саобраћајница, замене грађевинског тла и сл.

Шљункови и пескови речно-терасни коришћени су само при изради насипа код путева. Због своје слабе гранулираности и присуства глиновитих примеса у горњој зони као и ограничених резерви, употребна вредност им је ограничена.

Пескови језерског порекла су доста чести у језерском средњем миоцену (пре свега Беличкој серији), а ређе и у језерском квартару. Највише су распрострањени нечисти и обојени пескови из Беличке серије, који, поред кварца, садрже фелдспат, лискун и доста алтерисаних зрна.

Цигларска земља (песковита и прашинаста глина) се углавном користила из алувијона Јужне Мораве. Користе се поводањске глине и глине завршних делова речних тераса. Делувијалне глине се ретко користе и то углавном индивидуално. Могу се користити и глине језерског порекла. Глина се углавном локално експлоатише на више места и користи за индивидуално прављење цигле. У непосредној близини Сталаћа издвојени су простори са моћнијим делувијалним покривачем типа лесоликих глина.

Појаве и налазишта грађевинског камена на простору плана подручја посебне намене немају већег значаја. Као грађевински материјал употребљавају се окцати гнајсеви у долини Јужне Мораве (Ђунис). Ове стене се користе као грађевински камен (за различита насипања, углавном) у недостатку бољег камена. Као грађевински камен повремено се индивидуално експлоатишу и користе боље партије ситнозрних ектинитских гнајсева и лептинолита и амфиболских стена.

За локалне потребе у грађевинарству на више места се примитивно откопавају и кречњаци из миоценских наслага.

2.7. Сеизмичност терена

Под појмом сеизмичности терена подразумевамо анализу сеизмичког хазарда и сеизмичког ризика. Сеизмички хазард обухвата проучавање кинематике и динамике саме појаве земљотреса, односно његовог интензитета на самој површини терена, док анализе сеизмичког ризика обухватају процену степена угрожености конкретног објекта израженог у могућим лакшим и тежим оштећењима.

Генерално, анализирани простор припада сеизмички врло активном подручју тј. део је Средоземно-трансацијског сеизмичког појаса.

Оцена сеизмичког хазарда извршена је помоћу Сеизмолошке карте Југославије, размере 1:100 000, издате 1987. год. На олеати сеизмолошке карте која се односи на временски интервал од 50 година, анализирани простор се налази у зони 6° (простор око Ђуниса) и 7° (простор око Сталаћа) (шестог и седмог степена) MCS-64. За повратни период од 100 година подручје просторног плана се налази у зони 7° (простор око Ђуниса) и 8° (простор око Сталаћа) (седмог и осмог степена), а за повратни период од 200 година у зони 8° (осмог степена). За повратни период од 500 година анализирани простор се налази у зони 7° (простор око Ђуниса) и 8° (простор око Сталаћа) (седмог и осмог степена). На олеати која се односи на повратни период земљотреса од 1000 година, подручје просторног плана се налази у зони 9° (деветог степена). Степен вероватноће догађаја интензитета који је присутан на овим олеатама износи 63%.

<i>повратни период (године)</i>	<i>степен сеизмичности по MCS скали</i>
50	6-7°
100	7-8°
200	8°
500	7-8°
1000	9°

Коришћење одговарајуће олеате сеизмолошке карте зависи од категорије објекта који се гради. Наша постојећа земљотресна регулатива односи се на објекте високоградње, а путеви и пруге представљају сложени технички систем нискоградње који у свом саставу садрже инжењерске објекте високоградње. Објекти су подељени у две групе и то "А" и "Б". Тип "А" представља инжењерске објекте - мостове, потпорне зидове, док тип "Б" представља земљани труп, горњи строј железничке пруге и пута.

На сеизмички хазард простора утичу аутохтони земљотреси (чији се епицентри налазе у непосредној близини коридора) и алохтони земљотреси (чији се епицентри налазе веома удаљени од коридора). Дефинисање потенцијалне повредљивости терена на поменути начин, представља подлогу за детаљна испитивања сеизмичког хазарда, на основу које ће се одредити потребна сеизмоотпорност конкретних објеката.

Анализа сеизмичког ризика подразумева процену штета на објекту у току његове експлоатације коју треба очекивати у условима датог интензитета. Према нацрту новог "Правилника" дефинисана су два типа земљотреса који деформишу објекат у веку његове експлоатације на следећи начин:

Z₁ - Могућа појава земљотреса у веку експлоатације објекта, умерена оштећења која се лако могу десити и

Z₂ - Мања вероватноћа појављивања земљотреса у току века експлоатације у односу на Z₁, а могу се десити појаве тешких оштећења објекта, али не и њихово рушење.

Спроведена анализа утицаја сеизмичности у зони истражног простора показује да **сеизмички хазард треба дефинисати са 7° (седмим) (простор око Ђуниса) и 8° (осмим) (простор око Сталаћа) степеном сеизмичке скале MCS-64, који је наведен на олеати сеизмолошке карте за временски период од 500 година (Сеизмолошка карта за повратни период од 500 година, Заједница за сеизмологију СФРЈ - Београд, 1987. год.).**

Значајно је истаћи да великим делом простор, који је дефинисан овим пројектом, 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 7° и 8° (седмог и осмог сеизмичког степена). То значи да су могуће пластичне деформације у оваквој врсти тла, па стога треба очекивати повећане трошкове у темељењу објекта.

2.8. Педологија

Део територије који је припада Општини Ћићевац, а предмет је анализе овог документа, највећим делом лежи на смоници, која се убраја у средње плодна земљишта. У мањем обиму присутна је гајњача, врло плодно земљиште. У долини реке Мораве заступљени су алувијални наноси. На теренима са мањом надморском висином смештена су земљишта прве категорије плодности, док су земљишта друге категорије углавном делови са вишом надморском висином, као и делови изложени ерозији вода због великог нагиба терена. У целини, подручје са својим карактеристикама и квалитетом земљишта погодује развоју пољопривреде. (према ППО Ћићевац).

На територији КО Ђунис квалитет земљишта је задовољавајући. Најзаступљенији типови земљишта су смонице, гајњаче и алувијални наноси. Насеље Ђунис према еколошкој категоризацији припада петој еколошкој класи што значи да је присутност извора загађења минимална. Према бонитетној вредности - земљишта су разврстана у 7 бонитетних класа. Земљишта прве и друге бонитетне класе заступљена су на равном или благо нагнутом терену у долини река Западне Мораве и Расине. То су високо плодна земљишта, погодна за наводњавање и практично немају ограничења при искоришћавању (према ППО Крушевац). Еолска ерозија присутна је на стрмим теренима док је бујична ерозија присутна на теренима уз токове који припадају речном сливу Рибарске реке, односно Јужне Мораве.

На предметној локацији налазе најзаступљенији типови тла су:

1. Класа-Камбична земљишта

- a. Тип-Еутрични камбисол-гајњаче

2. Класа-Хипоглејна земљишта

- a. Тип-Еуглеј-мочварно-глејно земљиште
- b. Тип-Семиглеј-полуглејно земљиште

3. Класа-Флувијативна земљишта

- a. Тип-Флувисол-алувијално земљиште

4. Хумусно-акумулативних земљишта

- a. Тип-Вертисол (смоница)

5. Субкватична земљишта

Еутрични камбисол-гајњача је изворно типично шумско земљиште на ком су се развијале храстове шуме богате травнатим заједницама. После крчења шума (остају само пропланци), остаје искрчено тло које се у највећој мери приведе пољопривредној намени. Особине земљишта су условљене типом супстрата на ком су настале, иначе је њихово настајање дуготрајан и сложен процес у ком је типски процес стварање глине на дубини од 30-50 см. При томе гвожђе остаје у средишњем хоризонту док знатан део катјона биљке усвајају и на тај начин их повлаче у горњи слој тла. Са тим у вези је и мало кружење материја у неутралној

или слабо киселој средини где се трансформација органских материја одвија неометано и ствара се зрео хумусни слој.

Еколошка вредност земљишта условљена је типом супстрата и рељефним положајем. Велике површине гајњача на заравњеним теренима већ дуго се користе као пољопривредна земљишта те имају измењене особине и нарушена им је природна еколошка равнотежа због осиромашења хумуса. Стога се намеће контрола плодности и унос вештачких и минералних ђубрива као и заштита од ерозије. Предметно подручје углавном лежи на овом типу земљишта.

Еуглеј-мочварно-глејно земљиште је тип земљишта везан за депресије, ниже рељефне позиције, централне зоне речних долина и сл где се ниво подземне воде пење до изнад 80 cm што ствара услове за одвијање енаеробних процеса.

Карактеристично за овај тип земљишта је доњи део хоризонта у зони осцилације подземне воде где владају трајно анаеробни услови са редукованим гвожђем - хоризонт глеја. У горњем делу профила издваја се секундарно оксидисани подхоризонт (при снижењу нивоа подземне воде). Анаеробно разлагање остатака хидрофилне вегетације доводи до стварања сивог хумусног слоја који може прерасти у слој тресера.

Еуглеј је тешко земљиште са неповољним физичким карактеристикама и водно-ваздушним режимом, слабо киселе до слабо алкалне реакције богат хумусом. Овај тип земљишта је трајно влажно земљиште те је погодно за развој биљних врста које подносе недостатак косеоника (јасен, топола, лужњак или хидрофилне травнате заједнице). За коришћење овог земљишта за успешне пољопривредно - производне сврхе неопходна је хидротехничка мелиорација земљишта.

Семиглеј -полуглејно земљиште је тип земљишта где се подземна вода налази на већој дубини те је његов горњи слој изван утицаја превлаживања што условљава развијање тзв копенне педогенезе. У еколошком погледу овај тип земљишта је доста повољан за развој биљних заједница односно биљну производњу. Како својста горњег слоја земљишта могу бити веома различита не могу се генерализовати хемијске и физичке особине и може се говорити о типским особинама полуглејног земљишта јер сваки профил полуглејног чернозема, полуглејног лувисола или полуглејног камбисола захтева посебан еколошки третман.

Флувисол или алувијална тла су по свом настанку млада (рецентна) тла. Настала су седиментацијом водом суспендираних честица тла дуж плавне терасе реке.

Нема педогенезе, а због тога нема ни могућности генерализације физичких и хемијских карактеристика тала међутим у већини случајева алувијална тла имају повољна физичка својства, тј. добру порозност, водопропусност, порозност, добро су аерисана, а имају и стабилне микроагрегате. Такође, алувијална тла имају веома различита хемијска својства. Највећи дио алувијалних наноса на нашим просторима карактерише се високим садржајем CaCO_3 . Има и бескарбонатних алувијума. Код карбонатних алувијума, реакција је неутрална до слабо базична, а код бескарбонатних неутрална до слабо кисела. По боји алувијална тла су веома различита, најчешће су жућкасто-сиве, жуто-смеђе и сиво-смеђе боје.

Ограничавајући фактор у производњи на алувијалним земљиштима је опасност од поплаве. У циљу успешног искориштавања земљишта у пољопривредне сврхе најважније су хидромелиорационе мере (заштита од полаве) и смањења нивоа подземне воде. На скелетним и песковитим формама за постизање високих приноса потребно је обезбедити наводњавање.

Алувијална тла су плодна тла. Њихова значај је и у томе што заузимају по правилу равне површине, где се могу примењивати интензивне агротехничке мере. На њима се могу узгајају веома профитабилне културе (повртарство).

Семиглеј и флувисол су типови земљишта који су у обухвату анализе прилично заступљена земљишта што је, између осталог, условљено хидрографијом и рељефом тог поднебља.

Вертисол (смоница) припада реду аутоморфних земљишта (земљишта која карактерише влажење само атмосферским падавинама, где је перколација воде кроз земљишни профил слободна без дужег задржавања) и класи хумусно-акумулативних земљишта. изражен утицај на формирање овог типа земљишта има матични супстрат, а после њега други значајан фактор је клима.

Морфолошки, профил смоница карактерише моћан хумусно-акумулативни хоризонт, црне боје, крупне полиедричне структуре у површинском, а празматичне у доњем делу профила, са оштрим ивицама сјајног прелома. У сувом стању карактеристичне су широке вертикалне пукотине дубоке чак до 1m. У влажном стању смонице представљају једноличну црно-сјајну пластичну масу на којој је тешко издвојити хоризонте. Једино се издваја оранични хоризонт својом сиво грудвастом структуром у коме се редовно јављају крупнија зрна песковитог материјала што је карактеристично за смонице.

Еколошка вредност овог земљишта јесте да су то плодна земљишта што је одраз дубоког и богатог хумусног слоја. Лош аспект јесту неповољна физичка и хидролошка својства која се агротехничким мерама и обрадом земљишта умањују.

Субакватична земљишта

Субакватична земљишта су такав тип земљишта која се формирају у стално поплављеном окружењу или земљишта у било којем подручју које је стално покривено водом чија дубина варира у зависности од доба године. На анализираном локалитету постоје пет локације где су остварени услови за развој овог тип земљишта.

2.9. Хидрографска мрежа

Новопланирана пруга Сталаћ - Ђунис се укршта или иде паралелно са великим бројем водотока. Сви водотоци дуж предметне трасе пруге припадају сливу Јужне Мораве. Највећи водотоци на овом потезу су Јужна Морава и Рибарска река, која пресеца предвиђену трасу на km 189+191.

Пруга пресеца слив у зони вододелнице, тако да траси гравитирају углавном мањи сливови (изузимајући Рибарску реку). Вегетацију ових сливова углавном чине ливаде (пашњаци) и ниже жбунасто растиње, дакле карактерише их средњи степен пошумљености.

Траса пруге се на предметној деоници протеже са десне стране реке Јужне Мораве до km 190+720 када прелази на леву обалу и протеже се ивицом инундационог појаса. Тај део пруге је под већим утицајем реке Јужне Мораве. На овој деоници, у зони железничке пруге, река Јужна Морава није регулисана тако да често долази до изливања и плављења у зони пружног појаса.

Рибарска река као и остали сливови на овој деоници осим реке Јужне Мораве спадају у хидролошки неизучене сливови, тј. за њих нема мерених података.

У табели су дате морфометријске карактеристике водотока који се укрштају са трасом пруге са сливном површином преко 1 km².

Табела бр. 2.9.1.: Карактеристике сливова

Бр.	Назив	Стац.	Површина слива	Дужина тока	Дужина тока до теж.слива	Уравнати пад
-	-	km	km ²	km	km	%
1	Безимени поток	172+048	3.24	4.16	2.44	2.75
2	Виноградски поток	172+500	1.95	3.10	1.72	3.90
3	Поток Горчиловац	177+654	2.13	2.36	1.14	11.41
4	Велики поток	179+445	1.31	1.83	0.83	8.20
5	Хајдучки поток	182+961	6.47	4.74	2.39	4.66
6	Поток Змијарник	182+969	7.67	5.08	2.92	2.49
7	Рибарска река	184+326	166.91	32.25	17.29	1.13

Наведени водотоци су бујичног карактера, поготово поток Горчиловац, Велики поток и Хајдучки поток који имају и значајну продукцију наноса. Велики поток није од значаја за пругу јер трасу пресеца у зони тунела. Карактеристични протицаји за реку Јужну Мораву су : $Q_{1\%}=2045 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{5\%}=1485 \text{ m}^3/\text{s}$.

Постојећи мост на прузи преко Јужне Мораве код станице Церово на km 17+636 има зазор од 1.15 m у односу на стогодишњу воду. Он ће бити ван функције пошто се пруга измешта.

Рибарска река се често излива и плави околни терен. У зони станице Ђунис је под утицајем успора Јужне Мораве, па је 2010. год. плављена станица Ђунис.

На коридору досад нису извршени регулациони радови осим изградње обрамбеног насипа у Сталаћу. Овај насип се протеже уз Јужну Мораву, од састава до Сталаћа и дужине је 2.45 km и део је оперативног плана одбране од поплава

Железнички мост на Рибарској реци, је под успором реке Јужне Мораве, тако да је угрожена железничка станица Ђунис. Треба предвидети регулационе радове у зони моста у циљу заштите пруге (железничке станице Ђунис).

Између Трубарева и Рибарске реке пруга је у плавном подручју реке Јужне Мораве.

2.10. Климатске карактеристике подручја

У општини Ђићевац клима је умерено континентална. Међутим, како ова територија није заштићена великим планинским венцима, подручје је изложено климатским утицајима са севера и истока, тако да је од октобра до априла период честих температурних инверзија, када постоји више од двадесет мразних дана и када постоји велика разлика температурних амплитуда.

Будући да у Ђићевцу не постоји метеоролошка станица, користе се подаци из метеоролошке станице у Крушевцу. Они имају улогу оквирних показатеља са приближно једнаким вредностима за територију обе општине.

Табела бр.2.10.1. Просечна месечна и просечна годишња температура (°C) у Крушевцу

Метеор.ст.	Јан.	Феб.	Март	Апр.	Мај	Јун	Јул	Авг.	Сеп.	Окт.	Нов.	Дец.	Годишња
Крушевац	-1,0	0,8	5,8	11,5	16,4	20,0	22,0	21,4	17,4	11,7	6,7	1,8	11,2

Табела бр.1.10.1. показује да се просечне температуре у јануару крећу око -1° C што је показатељ умерено хладних зима. Просечна месечна температура је највиша у јулу и августу 21 и 22° C што показује да је лето у овој области веома топло.

Годишње количине падавина су релативно мале, око 620mm. Овде је континенталан плувиометријски режим, са минимумом падавина током зиме, у фебруару и марту, а највише у мају и јуну (што се види из табеле бр.2). Иако је годишња количина падавина мала, месечни распоред је повољан за пољопривреду, јер се већина падавина јавља у пролеће и лето, или у периоду најинтензивнијег циклуса вегетације.

Табела бр.2.10.2. Просечна месечна и просечна годишња количина падавина, Крушевац, Сталаћ и Ђунис (mm)

	Јан.	Феб.	Март	Апр.	Мај	Јун	Јул	Авг.	Сеп.	Окт.	Нов.	Дец.	Годишња
Крушевац	41	35	37	54	82	74	59	46	40	56	55	47	626
Сталаћ	46	41	45	50	70	76	54	40	45	36	54	53	575
Ђунис	49	47	50	55	76	77	59	42	46	41	60	62	665

На основу података изнетих у Табели бр.2.10.2. може се закључити да је просторна расподела падавина релативно уједначена. Најмање средње годишње вредности су у Сталаћу-575mm, док се највише падавина излучи у Ђунису-665mm.

С обзиром на то да су разлике у надморској висини релативно мале, нешто већа количина падавина у Ђунису би се могла објаснити њиховим положајем у суженим долинама Рибарске, односно Ражањске реке. По аналогији са овим двама станицама, и у самој Сталаћкој клисури (на потезу Трубарево-Стеванац) би се могла очекивати количина падавина од око 650-700 mm.

Табела бр.2.10.3. Просечна месечна и просечна годишња влажност ваздуха у Крушевцу (%)

Метеор.ст.	Јан.	Феб.	Март	Апр.	Мај	Јун	Јул	Авг.	Сеп.	Окт.	Нов.	Дец.	Годишња
Крушевац	88	87	80	72	68	66	66	70	69	76	78	83	75

Као што се може видети из Табеле бр.2.10.3, просечна годишња влажност ваздуха је прилично висока 75% што је проузроковано положајем долине ових места. Највећа влажност је у зимским месецима (83-88%), што је повољно за летњи туризам, јер сувљи ваздух смањује летње спарине и чини подручје погоднијим за туристе који бораве у овом период године.

Облачност је такође један од најважнијих климатских елемената, јер утиче на ниво осунчавања, падавина и температурних колебања. Изражава се у десетинама покривености неба.

Табела бр.2.10.4. Просечна месечна и просечна годишња облачност у Крушевцу (десетине покривености неба)

Метеор.ст.	Јан.	Феб.	Март	Апр.	Мај	Јун	Јул	Авг.	Сеп.	Окт.	Нов.	Дец.	Годишња
Крушевац	7,4	8,5	7,9	7,0	7,9	4,5	3,8	4,4	3,8	6,0	7,9	7,1	5,8

Подаци наведени у табели бр.2.10.4. показују да је просечна годишња облачност 5,8 десетина, што представља умерену облачност. Међутим, годишњи ток облака је веома променљив, од високе облачности у зимском периоду (7,1 до 8,5) до веома мале облачности од јуна до септембра (3,8 до 4,5).

Ветар у великој мери зависи од распореда циклона и антициклона. У условима у којима нема топографских препрека, хоризонтално струјање ваздуха се креће од области са вишим, према областима са нижим ваздушним притиском. Међутим, тамо где је морфолошка дисецираност простора изражена, ветар се прилагођава изгледу терена.

Као што је већ поменуто, иако у самој Сталаћкој клисури не постоји климатолошка станица, на основу претходно изреченог би се могло предпоставити да на посматраном простору постоји осовински правац (север-југ, односно северозапад-југоисток) дувања ветра који у самој клисури прати морфологију терена, док ће на вишим деловима посматраног простора, због слабо дисецираног терена правац ветра зависити од циркулационих процеса ширих размера.

2.11. Карактеристике биосфере

2.11.1. Вегетација

Територија која је обухваћена Планом има изразит еколошки капацитет у погледу богатства станишта и биљних врста које је насељавају. Део територије налази се на листи еколошки значајних подручја и типова станишта - еколошка мрежа. Евидентирана природна добра "Мојсињске планине" и "Сталаћка клисура" Јужне Мораве (К.О. Трубареве, Мојсиње, Браљина, Трубареве, Град Сталаћ и Мрзеница) утврђени су као Предео изузетних одлика.

Захваљујући разноликости станишта и климатских карактеристика на посматраном подручју срећемо различите биљне заједнице од којих су најзаступљеније шумске заједнице. То су **термофилне листопадне шуме** мешовите или ређе монодоминантне светле шуме, са склопљеним или готово потпуно склопљеним спратом дрвећа у коме доминирају термофилни храстови -медунац- *Quercus pubescens*, крупнолисни медунац - *Quercus virgilliana*, цер - *Quercus cerris*, сладун - *Quercus frainetto*, китњак - *Quercus petraea*, балкански китњак - *Quercus daleschampi*, степски лижњак - *Quercus pedunculiflora* или други термофилни лишћари: црни граб - *Ostrya carpinifolia*, бели граб-*Carpinus orientalis*, јавор-*Acer campestre* или питоми кестен - *Castanea sativa*.

Такође, заступљене су **Балканско-анатолијске термофилне храстове шуме** - светле шуме у коме својом бројношћу доминирају цер *Quercus cerris* и сладун *Quercus frainetto*, или мешовите шуме у којима се поред цера и сладуна, у спрату дрвећа и жбуња, са већим учешћем јављају бели граб- *Carpinus orientalis*, лужњак-*Quercus robur*, крупнолисни медунац -*Quercus virgilliana*, црни граб -*Ostrya carpinifolia* идт.

Шумске заједнице врбр, тополе и јове присутне су у мањем обиму у долинама река. Зимзелено дрвеће се јавља на врху Шилегарник и на неколико ниских планинских врхова, али оно заузима веома мали простор.

Шуме представљају природни потенцијал који пружа могућност планском подручју за развој шумарства, ловног и спортског туризма, рекреативног туризма и сл. Поред могућности за развој поменутих привредних грана, оне представљају врло важан сегмент који гарантује висок квалитет животне средине у смислу

очувања природних одлика, аутохтоних врста флоре и фауне, утичу на квалитет ваздуха, хидролошке одлике терена, ерозију, спирање тла, очување визуелних особености предела итд.

Велики део вегетационог покривача посматраног подручја чине гајене културе. Процентуално најзаступљеније су ратарске културе (жита, кукуруз), затим повртарске културе и у мањем проценту површине под воћарским културама.

Травнате и ливадске заједнице различитих карактеристика и флористичког састава заступљене су на пашњацима, површинама под ливадама, ободима шума. У овој области постоји велики број врста лековитог и јестивог самониклог биља: *Nana* (*Mentha piperita*), тимијан (*Thimus serpillum*), кантарион (*Hipericum perforatum*) и друге биљке. Неке од ових врста су заштићене и налазе се у Црвеној књизи флоре Србије. Такође се може наћи и дивља циклама (*Cyclamen purpurascens*), веома ретка биљка.

Део вегетацијског покривача чине и рудерална станишта на којим успевају коровске врсте на неуређеним површинама, међама, површинама уз путеве, пругу и сл.

2.11.2. Фауна

Основне карактеристике орнитофауне

Мојсињским планинама доминирају мозаични културни предели на којима се смењују шумске енклаве, ливаде и оранице. Због такве мозаичности тешко је одредити одговарајући тип орнитофауне, јер се на веома малом простору смењују фауне карактеристичне за шумска станишта, културне пределе, отворена станишта и остала слична станишта. Потенцијално ово подручје одговара типу орнитофауне **брдскопланинских шума**, али је због значајне измењености станишта дошло до уплива потолинског типа орнитофауне у којем доминирају птице **културних предела**.

Карактеристичне врсте, које се редовно срећу на Мојсињским планинама, и које најбоље одсликавају састав орнитофауне су:

мишар *Buteo buteo*

јастреб *Accipiter gentilis*

осичар *Pernis apivorus*

ветрушка *Falco tinnunculus*

ластавичар *Falco subbuteo*

препелица *Coturnix coturnix*

грлица *Streptopelia turtur*

голуб гривнаш *Columba palumbus*

кукавица *Cuculus canorus*

ћук *Otus scops*

пупавац *Upupa epops*

вијоглава *Junco torquilla*

сеоски детлић *Dendrocopos syriacus*

велики детлић *Dendrocopos major*

ћубаста шева *Galerida cristata*

пољска шева *Alauda arvensis*

шумска шева *Lullula arborea*

сеоска ласта *Hirundo rustica*

шумска трептаљка *Anthus trivialis*

бела плиска *Motacilla alba*

славуж *Luscinia megarhynchos*

црвендаћ *Erithacus rubecula*

обична траварка *Saxicola rubetra*

кос *Turdus merula*

обична грмуша *Sylvia communis*

црноглава грмуша *Sylvia atricapilla*

велика сеница *Parus major*

сеница шљиварка *Parus lugubris*

руси сврачак *Lanius collurio*

сврака *Pica pica*

чворак *Sturnus vulgaris*

пољски врабац *Passer montanus*

чешљугар *Carduelis carduelis*

зелентарка *Carduelis chloris*
жутарица *Serinus serinus*
батокљун *Coccothraustes coccothraustes*
стрнадица жутовољка *Emberiza citrinella*
црногрла стрнадица *Emberiza cirulus*
виноградска стрнадица *Emberiza hortulana*
велика стрнадица *Miliaria calandra*.

У појединим деловима очувана су нешто већа **шумска станишта** у којима је мањи утицај отворених терена, па је тако и орнитофауна састављена од већег броја карактеристичних шумских врста:

мишар *Buteo buteo*
шумска сова *Strix aluco*
зелена жуна *Picus viridis*
средњи детлић *Dendrocopos medius*
голуб гривнаш *Columba palumbus*
царић *Troglodytes troglodytes*
дрозд певач *Turdus philomelos*
црноглава грмуша *Sylvia atricapilla*
обични звиждак *Phylloscopus collybita*
сива сеница *Parus palustris*
брглџез *Sitta europaea*
дугокљуни пузић *Certhia brachydactyla*
креја *Garrulus glandarius*
вуга *Oriolus oriolus*
зеба *Fringilla coelebs*.

Водена и влажна станишта су заступљена у уском појасу уз Јужну Мораву. У том узаном појасу нема повољних услова за гнезђење већег броја птица мочварица, али ипак налазимо неколико карактеристичних врста:

мали гњурац *Tachybaptus ruficollis*
сива чапља *Ardea cinerea*
глувара *Anas platyrhynchos*
жалар слепић *Charadrius dublus*
полојка *Actitis hypoleucos*
поточна плиска *Motacilla cinerea*.

Каменита станишта су заступљена на мањим површинама и то углавном у Сталаћкој клисури. У највећој мери таква станишта се односе на камењаре са шибљацима. Карактеристичне врсте за оваква станишта су:

Ветрушка *Falco tinnunculus*
Обична грмуша *Sylvia communis*
Руси сврачак *Lanius Collurio*
Стрнадица камењарка *Emberiza cia*.

Фауна сисара

Према расположивим подацима, потенцијалну фауну сисара подручја Мојсињских планина чини укупно 59 врста, сврстаних у 6(7) таксономских категорија нивоа реда. У овај број су укључене и врсте за које још увек не постоје потврђени налази на истраживаном подручју, али се према њиховом укупном ареалу у Србији и постојању карактеристичних погодних станишта присуство може реално очекивати. Такође, када је о слепим мишевима (*Chiroptera*) реч, треба истаћи да код ове групе постоји изузетна неуједначеност у истражености на појединим подручјима Србије, добрим делом и због појединих специфичних станишта које насељавају (пећине, поткапине, пукотине и усеци у стенама и сл.). Стога се не може са сигурношћу закључити да за све врсте побројане у списку постоје и потврђени налази на ужем подручју истраживања.

Један део ових налаза је са околних, блиских простора, па се због дневно-ноћних и сезонских ритмова кретања слепих мишева може претпоставити да део или целу истраживану територију користе у различитим фазама животног циклуса за различите потребе. Због тих разлога су побројане врсте и укључене у списак.

Према наведеним критеријумима, највише врста, 18, припада реду глодара (*Rodentia*). Реду слепих мишева (*Chiroptera*) припада 17 врста. Затим следе звери (*Camivora*) са 13 врста, бубоједи (*Eulipotyphla*) са 8, папкари (*Artiodactyla*) са 2 и зечеви (*Lagomorpha*) са 1 врстом (Табела бр.2.11.2.1.).

Табела бр.2.11.2.1. Таксономска припадност врста сисара

Ред	Број врста	Заступљеност (%)
Insectivora	8	13,6
Lagomorpha	1	1,7
Rodentia	18	30,5
Carnivora	13	22
Artiodactyla	2	3,4
Chiroptera	17	28,8

Станишни спектар фауне сисара је представљен у Табели бр.2.11.2.2. Класификација предеоних типова станишта је заснована на међународно стандардизованој класификацији предеоних типова (CORINE). Регистровано је пет предеоних типова. Највећа преференција је забележена према шумским стаништима-CORINE kod 4 (27 врста, односно 45,8%), а затим према травнатим и жбунастим стаништима степског типа-CORINE kod 3 (13 врста, односно 22%) и стеновитим и сипарским стаништима-CORINE kod 6 (12 врста-20,3%).

Преференцију према културним екосистемима и људским насељима-CORINE kod 8 показује 6 врста, односно 10,2% укупно забележених на посматраном простору.

Табела бр. 2.11.2.2. Заступљеност предеоних типова станишта у фауни сисара

CORINE тип станишта	3	4	5	6	8
Број врста	13	27	1	12	6
Заступљеност (%)	22	45,8	1,7	20,3	10,2

Специфичности диверзитета фауне сисара

Након сумарног прегледа фауне, специфичности су разматране анализом стања диверзитета у оквиру појединих редова сисара.

Бубоједи (*Eulipotyphla*)

На подручју Мојсињских планина је регистровано присуство три фамилије са укупно осам врста бубоједа. Нема ендемичних и реликтних представника на нивоу врсте. Географски региони Великог и Јужног Поморавља су области релативно високог диверзитета када је о бубоједима реч. Типични представници европских листопадних и мешовитих шума су белогруди јеж, европска кртица и мочварна ровчица. Остале врсте залазе и у друге регионе Палеарктика па се не сматрају специфичним. То су: шумска ровчица, мала ровчица и водена ровчица. Вртна и баштенска ровчица се третирају као врсте везане за субрегион степа, које су секундарно и крајње делимично продрле и у шумска станишта. Све врсте имају релативно широке ареале, али две врсте везане за водена станишта имају уске станишне валенце.

Зечеви (*Lagomorpha*)

Ред је представљен једном врстом, европским зецом (*Lepus europaeus*). Врста је степски и шумостепски елемент широког спектра у погледу ареала распрострањења и станишне валенце, са еколошком преференцијом према полуотвореним и мезофилним стаништима на земљаној подлози. Иако је стање популација зеца, свеукупно гледано, стабилно, ипак ваља напоменути да је ова врста значајан ловни ресурс те је често изложена снажном ловном притиску и нерационалном газдовању, што је, уз природно осцилирање за последицу имало значајно опадање бројности популација и сужавање ареала протеклих деценија.

Глодари (*Rodentia*)

Ред глодара је заступљен са пет фамилија и 18 врста, и представља најбројнију и најадаптибилнију групу сисара. Насељавају различита станишта и одликују се високим репродуктивним потенцијалом. У спектру станишта која насељавају глодари, највећа је преференција према полуотвореним (6 врста) и шумским стаништима (7 врста), а према отвореним свега 2 врсте. Изразита је склоност ка мезофилним стаништима (9 врста), а према сувим 3 врсте и воденим 2 врсте. Такође је изразита преференција ка стаништима са земљаном подлогом (11 врста).

Звери (*Carnivora*)

Ред звери је заступљен са 3 фамилије и 13 врста. Географски регион Велико Поморавље спада у подручја умерено високог и високог диверзитета овога реда. У биомском спектру преовлађују елементи јужноевропских, претежно листопадних шума и елементи субмедитеранских, претежно листопадних шума

(4врсте), а са по једном врстом се јављају елементи европских, претежно четинарских шума бореалног типа, степа и шумостепа, камењара, пашњака и шума на камењарима оромедитеранског типа и водених станишта.

Папкари (*Artiodactyla*)

Фауна папкара је заступљена са свега 2 фамилије и 2 врсте. С обзиром да фауну папкара у Србији чини укупно 7 врста, од чега су свега 4 аутохтоне, подручје Мојсињских планина се може третирати као зона релативно ниског диверзитета. Обе врсте су аутохтоне на овом простору. Срна и дивља свиња су елементи јужноевропских, претежно листопадних шума. Еколошка преференција је код срне према полуотвореним, дивље свиње према шумским, а обе врсте према мезофилним стаништима на земљаној подлози.

Карактеристични представници фауне европских шума су: белогруди јеж (*Erinaceus roumanicus*), мочварна ровчица (*Neomys anomalus*), европска кртица (*Talpa europaea*), зец (*Lepus europaeus*), риђа волухарица (*Myodes glareolus*), подземна волухарица (*Microtus subterraneus*), жутогрли миш (*Apodemus flavicollis*), обични пух (*Glis glis*), мрки твор (*Mustela putorius*), куна златица (*Martes martes*), дивља мачка (*Felis silvestris*).

Карактеристични елемент европских степа су слепо куче (*Spalax leucodon*) и миш хумкаш (*Mus spicilegus*), а као врста која настањује станишта слична степским јавља се и пољска волухарица (*Microtus arvalis*), мада је она широко распрострањена и у оквиру подобласти европских шума. Петров (1979) овај продор у шумска станишта сматра секундарним. Врсте као што су шумска ровчица (*Sorex araneus*), водена ровчица (*Neomys fodiens*), веверица (*Sciurus vulgaris*), пругасти миш (*Apodemus agrarius*), шумски пух (*Dryomys nitedula*), као и остале са списка (изузев шареног твора) имају распрострањење знатно шире од територије једне подобласти, па нису ни третиране као специфичне.

Најзаступљенију групу у оквиру фауне сисара на истраживаном подручју чине врсте, које су специфични становници подобласти европских шума и врсте релативно широког распрострањења, које су примарно везане за шумска станишта али се неретко јављају и у другим двама подобластима. Специфичне степске врсте су само слепо куче, миш хумкаш и условно пољска волухарица.

Фауна риба

Ихтиофаунистичка истраживања Завода за заштиту природе Србије обављена су у периоду од 16-17.10.2008. године и то на два локалитета: Јужна Морава код водомерне станице Мојсиње и Јужна Морава низводно од висећег моста у Браљини.

Истраживања су показала да је Јужна Морава станиште следећих врста риба (Табела бр. 2.11.2.3. где је приказан и статус заштите ихтиофауне према Правилнику о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива ("Службени гласник РС", бр. 05/2010)):

Табела бр.2.11.2.3. Статус заштите ихтиофауне Јужне Мораве према Правилнику о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива ("Службени гласник РС", бр. 05/2010).

Врста	Статус заштите
<i>Esox lucius</i> - штука	Z
<i>Abramis brama</i> - деверика	Z
<i>Alburnoides bipunctatus</i> - двопругаста укклија	Z
<i>Aspius aspius</i> - буцов	Z
<i>Barbus barbus</i> - мрена	Z
<i>Barbus peloponnesius</i> - поточна мрена	Z
<i>Carassius carassius</i> - караш (златни караш)	SZ
<i>Chondrostoma nasus</i> - скобаљ	Z
<i>Cyprinus carpio</i> - шаран	Z
<i>Gobio alpinatus</i> - говедарка	Z
<i>Gobio kessleri</i> - кеслерова кркуша	Z
<i>Gobio uranoscopus</i> - танкорепа кркуша	Z
<i>Leuciscus cephalus</i> - клен	Z
<i>Tinca tinca</i> - лињак	SZ
<i>Cobitis elongata</i> - вијуница	SZ
<i>Cobitis taenia</i> - вијун	Z
<i>Misgurnus fossilis</i> - чиков	SZ

<i>Sabanejewia aurata</i> - златни вијун	SZ
<i>Silurus glanis</i> - сом	Z
<i>Percaluvialtilis</i> - греч	Z
<i>Stizostedion lucioperca</i> - смуђ	Z
<i>Zingel streber</i> - мали вретенар	SZ
<i>Zingel zingel</i> - велики вретенар	SZ

Z - заштићена врста

SZ - строго заштићена врста

Водоземци и гмизавци

На простору Мојсињских планина и Сталаћке клисуре Јужне Мораве забележено је укупно 19 врста херпетофауне (осам врста водоземаца и једанаест врста гмизаваца).

Упркос недовољној истражености, овај простор спада у подручја са високим диверзитетом херпетофауне. Ако се има у виду да географски веома блиске просторе насељава и до 23 врсте водоземаца и гмизаваца, реално је очекивати да се и на овим просторима може детаљнијим истраживањем установити ако не исти број онда бар приближан. Један од најнеповољнијих фактора, који се јавља на обалама Јужне Мораве, је брза промена нивоа воде. Овај фактор пре свега неповољно делује на групу водоземаца услед немогућности опстанка субмерзне и емерзне вегетације, која претставља неопходну базу у време репродукције ове групе. Услед овог проблема већина врста је приморана да се у време репродукције повлачи у мирније забарене делове притока, које утичу у реку.

По важећим прописима, са изузетком врста *Lacerta agilis*, *Lacerta viridis* и *Podarcus turalus*, сви остали водоземци и гмизавци налазе се на прилозима Правилника о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива ("Службени гласник РС", бр. 05/2010).

У табели бр.2.11.2.4. се налази преглед врста констатованих на подручју Мојсињских планина са прегледом међународног статуса угрожености.

Табела бр.2.11.2.4.Листа регистрованих врста водоземаца и гмизаваца

ВОДОЗЕМЦИ	Српски назив	CITES	IUCN
Caudata			
Salamandridae			
<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)	шарени даждевњак		LC
<i>Triturus karelinii</i> (Strauch, 1870)	дугоноги мрмољак		LC
Anura			
Bombinatoridae			
<i>Bombina variegata</i> (Linnaeus, 1758)	жутотрби мукач		LC
Bufo			
<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	обична крастача		LC
<i>Bufo viridis</i> Lašepić, 1768	зелена крастача		LC
Hylidae			
<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)	гаталинка		NT
Ranidae			
<i>Rana kl. esculenta</i> (Linnaeus, 1758)	зелена жаба		LC
<i>Rana dalmatina</i> Bonaparte, 1840	шумска жаба		LC
ГМИЗАВЦИ	Српски назив	CITES	IUCN
Testudines			
Emydidae			
<i>Emys orbicularis</i> (Linnaeus, 1758)	барска корњача		NT
Testudinidae			
<i>Testudo hermanni</i> Gmelin, 1789	шумска корњача	II	NT
Lacertilia			
Anguillidae			
<i>Anguis fragilis</i> Linnaeus, 1758	слепић		LC
Lacertidae			
<i>Lacerta viridis</i> (Lašepić, 1768)	зелембаћ		LC

<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	зидни гуштар		LC
Serpentes			
Colubridae			
<i>Dolichophis caspius</i> (Gmelin, 1789)	степски смук		LC
<i>Coronella austriaca</i> Laurenti, 1768	смукуља		LC
<i>Zamenis longissima</i> (Laurenti, 1768)	Ескулапов смук		LC
<i>Natrix natrix</i> (Linnaeus, 1758)	белоушка		LC
<i>Natrix tessellata</i> (Laurenti, 1768)	рибарица		LC
Viperidae			
<i>Vipera ammodytes</i> (Linnaeus, 1758)	поскок		LC

LC – Least Concern (мала забринутост)

NT – Near Threatened (потенцијално угрожена)

Следеће врсте имају статус Европске Црвене Листе скоро угрожених (IUCN) у области плана: европска гаталинка (*Hyla arborea*), шумска корњача (*Testudo hermanni*) и европска барска корњача (*Emys orbicularis*).

Ловна подручја на траси планиране пруге

Посматрано подручје пруге на делу трасе од Сталаћа до Ђуниса пролази територијално кроз ловишта "Мојсињске планине" (Ћићевац) и ловиште "Расина"(Крушевац).

Ловиште "Мојсињске планине"

Ловачко друштво "Хајдук Вељко", са седиштем у Ћићевцу, управља ловним подручјем "Мојсињске планине" укупне површине 12,370 ха, од које ловиште покрива 11.203 ха. Ловиште покрива цело подручје општине Ћићевац. Стално гајене врсте дивљачи у ловишту "Мојсињске планине" су срна, зец, фазан и пољска јаребица. У ловишту су присутни још и дивља свиња, грлица, дивљи голуб, дивља патка, шумска шљука и дивља гуска.

Ловиште "Расина"

Ловачко удружење "Крушевац" са седиштем у истоименом граду, газдује ловиштем "Расина", укупне површине 70.052 ха, од којих ловне површине обухватају 64.132 ха. Стално гајене врсте дивљачи у ловишту "Расина" су: срна, дивља свиња, зец, фазан и пољска јаребица. Остале дивље животиње су: лисице, куне, шакали, дивље мачке и вукови.

2.12. Становништво

Према подацима из пописа 2011. године на подручју Просторног плана живи 1.048 становника, од којих је најбројније становништво Града Сталаћа и Ђуниса, док је најгушће насељено Ђунис са 40,0 ст/км² а најређе насеље Мојсиње са 5,7 ст/км² (просечна густина насељености је 28,5 ст/км²).

Табела бр.2.12.1. Општи подаци о површини, становништву, броју домаћинстава и станова, попис 2011.год

Општина/Град Насеља	Површина km ²	Укупан број становника	Густина насељености стан/ km ²	Укупан број домаћинстава	Укупан број станова
Крушевац-град	854	128752	149,8	40530	51529
Ђунис	17	680	40,0	235	429
Ћићевац	124	9363	75,5	2995	4578
Браљина	8	68	8,5	34	118
Град Сталаћ	17	693	40,8	202	346
Мојсиње	3	17	5,7	9	16
Трубарево	13	108	8,3	48	139
Подручје плана	58	1566	28,5	528	1048

Извор: Општине и региони у Реп. Србији 2013. год., Попис 2011. год. по насељима

На свим пописима од 1948-2011. године број становника планског подручја се константно смањује што је приказано у табелама бр.2.12.2 и бр.2.12.3.

Табела бр.212.2. Кретање броја становника по пописима 1948-2011.год.

Општина/Град насеља	Број становника по методологији ранијих пописа							по методологији пописа 2002	
	1948	1953	1961	1971	1981	1991	2002	2002	2011
Крушевац-град	87853	94827	103190	118016	132972	138111	137534	133911	128752
Ђунис	1567	1637	1417	1278	1139	1006	833	812	707
Ђићевац	11762	12366	12709	12359	12568	11757	11181	10775	9363
Браљина	363	369	357	259	221	156	130	118	66
ГрадСталаћ	992	1191	1166	1055	1027	888	814	800	695
Мојсиње	888	117	106	84	62	51	36	36	17
Трубарево	535	522	478	324	260	210	152	152	109

Извор: "Попис становништва, домаћинства и станова", књига 9, Београд, мај 2004., попис 2011. РЗС

Табела бр.2.12.3. Индекси броја становника по пописима 1953-2011. год.

Општина/Град насеља	Индекси броја становника						
	1953	1961	1971	1981	1991	2002	2011
Крушевац	107,94	108,82	114,37	112,67	103,86	99,58	98,10
Ђунис	104,47	86,56	90,19	89,12	88,32	82,80	87,07
Ђићевац	105,14	102,77	97,25	101,69	93,55	95,10	87,67
Браљина	101,65	96,75	72,55	85,33	70,59	83,33	55,93
Град Сталаћ	120,06	97,90	90,48	97,35	86,47	91,67	86,88
Мојсиње	13,18	90,60	79,25	73,81	82,26	70,59	47,22
Трубарево	97,57	91,57	67,78	80,25	80,77	72,38	71,71

Стално смањење броја становника је резултат негативног природног прираштаја и механичког одлива становника посматраног подручја. У табелама бр.2.12.4. и бр.2.12.5. је дат преглед броја живорођених и умрлих у периоду од 1991-2012. година.

Табела бр.2.12.4. Живорођени у периоду 1991-2012.год.

Назив општине и насеља	1991	2002	2011	2012
Крушевац	1529	1385	1068	1107
Ђунис	4	5	2	5
Ђићевац	110	86	49	74
Браљина	2	0	0	0
ГрадСталаћ	6	8	1	4
Мојсиње	0	0	1	0
Трубарево	0	0	0	0

Извор:РЗС

Табела бр.2.12.5. Умрли 1991-2012.год.

Назив општине и насеља	1991	2002	2011	2012
Крушевац	1462	1697	1823	1784
Ђунис	20	17	25	18
Ђићевац	174	199	180	157
Браљина	4	3	0	1
ГрадСталаћ	17	10	8	14
Мојсиње	1	0	3	3
Трубарево	6	2	3	5

Извор:РЗС

Старосна структура становништва је неповољна јер се огледа у врло малом учешћу млађег становништва до 15 година - 11,3%, а најбројнија група је радно активно становништво од 15 до 65 година - 61,6%, док је

удео старог становништва 27%. Просечна старост становника се креће од 46,1 година у Граду Сталаћу до 66,6 година у Мојсињу. Стога се подручје налази на прелазу из дубоке ка најдубљој демографској старости.

Табела бр.2.12.6. Старосни континенти и просечна старост према попису 2011. год.

Назив насеља	Старосни континенти			просечна старост
	до 15 год	од15-65 год.	65 и више год.	
Ђунис	81	416	183	47,5
Браљина	4	34	30	56,5
Град Сталаћ	88	441	164	46,1
Мојсиње		6	11	66,6
Трубарево	6	55	47	56,3
Структура (%)	11,3	61,6	27,0	

Извор: Први резултати пописа 2011. год, РЗС

Према последњем попису број домаћинства износи 610, што значи да просечно домаћинство броји скоро 3 члана (2,99), док је број станова 1.185.

Фертилитет, морталитет и миграције

Општа стопа фертилитета која представља годишњи број живорођених на хиљаду жена (у фертилном периоду) се смањује на целом подручју са 46,7 на 39,9 у Граду Крушевцу (специфична са 1,8 на 1,4), односно са 43,7 на 38,4 у Ћићевцу (специфична са 1,6 на 1,4) у периоду од 1991. до 2012. године..

Табела бр.2.12.7. Општа и специфична стопа фертилитета

Град Општина	Стопе фертилитета	Године			
		1991	2002	2011	2012
Крушевац - град	Општа стопа	46,73	43,60	38,36	39,98
	СУФ(15-49)	1,781	1,563	1,323	1,432
Ћићевац	Општа стопа	43,75	37,47	25,03	38,40
	СУФ(15-49)	1,644	1,364	0,926	1,411

Општа стопа морталитета, односно годишњи број умрлих на хиљаду становника, се повећава током посматраног периода и то са 10,9 на 13,9 у Граду Крушевцу, односно са 14,8 на 17,6 у Ћићевцу.

Табела бр.2.12.8. Општа стопа морталитета 1991-2012. год.

Град Општина	Стопе морталитета	Године			
		1991	2002	2011	2012
Крушевац - град	Општа стопа	10,90	12,92	14,47	13,95
Ћићевац	Општа стопа	14,77	18,57	19,10	17,64

Миграциони салдо је негативан, што значи да је број досељених мањи од броја одсељених и то у граду Крушевцу за 312, односно Ћићевцу 27.

Табела бр.2.12.9. Миграције у Граду Крушевцу и општини Ћићевац, 2012.год.

Општина/ Град	Укупно досељени	мушкарци		жене		Укупно одсељени	биланс
		мушкарци	жене	мушкарци	жене		
Крушевац - град	1708	698	1010	2020	819	1201	-312
Ћићевац	87	31	56	114	53	61	-27

Дневне миграције становништва у општини Ћићевац нису изражене, учествују са 17% у укупном броју становника. Највише су заступљени мигранти које раде или одлазе у школу у другу насеље исте Општине (51%), или у другу Општину (48%).

2.13. Природна добра

Према Решењу Завода за заштиту природе Србије, 03 број 020-1284/2 од 17.06.2014. године, територија која је обухваћена Планом налази се на листи еколошки значајних подручја и типова станишта (еколошка мрежа). На овом подручју се налази и евидентирано природно добро "Мојсињске планине" и "Сталаћка клисура" Јужне Мораве. Услови приложени у књизи Документациона основа. Положај приказан на цртежу заштита простора.

Наведена природна добра поседују специфичне природне, историјске и културне вредности које представљају значајан потенцијал за развој туризма (посебно верског туризма).

2.14. Културна добра

Завод за заштиту споменика културе Краљево, Установа културе од националног значаја, издао је Услове бр. 636/2 од 11.06.2014. за потребе израде Просторног плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора железничке пруге Сталаћ-Ђунис (Услови приложени у књизи Документациона основа). На посматраном подручју се налазе следећа културна добра:

1) У оквиру катастарске општине Ђунис, Град Крушевац, налази се добро под претходном заштитом гробљанска црква св. Пантелија (на карти св. Марко). Црква је саграђена почетком XX века али се у њеној близини, са друге стране гробља, налазе остаци старије грађевине за коју се претпоставља да је црква из средњег века. Читаво подручје на којем је формирано гробље назива се Никољац.

2) Са подручја катастарске општине Јошје, Град Крушевац, потичу сребрне чаше из средњег века које су саставни део сталне поставке Народног музеја у Крушевцу. Ови налази постали су власништво Музеја откупом од трећег лица па није позната тачна локација налазишта са којег потичу. Налаз указује на постојање старијег слоја у Јошју због чега је потребан опрез приликом било каквих земљаних радова у атару села.

3) На катастарској општини Сталаћ, општина Ђићевац, налази се утврђено непокретно културно добро од великог значаја црква светих арханђела Михаила и Гаврила (Одлука СО Ђићевац број 633-2/85-01 од 29.03.1985. Одлуком о утврђивању непокретних културних добара од изузетног и од великог значаја, Мојсињски манастири и цркве утврђени су за непокретно културно добро-споменик културе од великог значаја (Службени гласник СРС, бр. 28/83)).

4) У насељу Браљина, у делу који припада КО Сталаћ, у непосредној близини постојеће железничке пруге, налази се утврђено непокретно културно добро од великог значаја црква Св. Николе (Одлука СО Ђићевац број 633-1/92-01 од 7.10.92.). Одлуком о утврђивању непокретних културних добара од изузетног и од великог значаја, Мојсињски манастири и цркве, утврђени су за непокретно културно добро - споменик културе од великог значаја (Службени гласник СРС, бр. 28/83)).

5) У катастарској општини Браљина, општина Ђићевац, према подацима достављеним из Народног музеја у Крушевцу, налази се црква Светог Саве чија порта представља вишеслојни археолошки локалитет (праисторија, антика, средњи век).

На подручју општине Ђићевац налазе се разноврсна културна добра која потичу од периода праисторије (старост појединих археолошких локалитета датира из периода млађег каменог доба – неолита, око 7000 год.п.н.е.).

Напомиње се да је подручје Мојсињских и Послонских планина у периоду пре XIV века представљало јединствену целину у духовном и градитељском смислу, па је у народу означено као „Света гора“. Сакрални споменици овог подручја не одликују се својим естетским вредностима, величином и лепотом облика. Најчешће су их градили сиромашни ктитори, при чему за велики број цркава (претпоставља се да их има 77) не постоје поуздани подаци о времену изградње или узроцима њиховог физичког нестанка.

Евидентирана културна добра представљена су и бројним археолошким локалитетима, појединачним споменицима посвећеним жртвама НОБ-а и објектима народног градитељства (Податак преузет из Просторног плана општине Ђићевац, 2011. год, ЈУГИНУС а.д.):

- археолошки локалитет „Гологлава“ (у граничном делу атара Сталаћа и Лучине);
- археолошки локалитет „Топлик“;

- археолошки локалитет „Велика млака“ (Браљина).
- "Јеренин град" утврђење из средњовековног периода, у атару села Трубарево

2.15. Намена простора и биланс површина посебне намене

На подручју просторног плана које обухвата око 6834,44 ha, пољопривредне површине су заступљене са 3509,67 ha, шумске површине са 2257,48 ha, грађевинско подручје са 577,84 ha, док је око 489,45 ha осталог земљишта. У оквиру грађевинског земљишта је рачуната и површина постојеће железничке инфраструктуре.

Табела бр. 2.15.1. Постојећи биланс и начин коришћења простора.

ПОДРУЧЈЕ	УКУПНО	ГРАЂЕВИНСКО	ПОЉОПРИВ	ШУМСКО	ОСТАЛО
Општина ЋИЋЕВАЦ	5114,0921	516,3644	2483,2959	1774, 986	339,4458
КО Лучина	938,042	243,88	567,9831	87,8436	38,3353
КО Сталаћ	1805,5345	148,2627	1045,0316	438,6384	173,6018
КО Браљина	782,1880	31,6876	339,7574	355,3307	55,4123
КО Мојсиње	312,3816	38,6306	88,0414	167,2537	18,4559
КО Трубарево	1275,9460	53,9035	442,4824	725,9196	53,6405
Град КРУШЕВАЦ	1720,3550	61,4800	1026,3765	482,4940	150,0045
КО Ђунис	1720,3550	61,4800	1026,3765	482,4940	150,0045
УКУПНО ПОВРШИНА ПЛАНА	6834,4471	577,8444	3509,6724	2257,48	489,4503

2.16. Инфраструктурни системи

2.16.1. Водопривредна инфраструктура

Крушевац

На подручју града Крушевца, кроз који пролази инфраструктурни коридор железничке пруге Сталаћ - Ђунис, надлежно је Јавно комунално предузеће Водовод Крушевац. У условима који су нам достављени, информишу нас да у предметном коридору немају постојеће и планиране инсталације.

Ћићевац

На подручју града Сталаћа и Ђуниса, кроз који пролази инфраструктурни коридор железничке пруге Сталаћ - Ђунис, надлежно је Јавно комунално стамбено предузеће Развитак из Ћићевца. У условима који су нам достављени, у дигиталној форми је дата мрежа водовода у предметном инфраструктурном коридору, у ширини од 25 метара.

У поменутом коридору не постоји канализациона мрежа у оквиру ЈКСП Развитак.

У зони Сталаћа, изграђени су обрамбени насипи на Јужној Морави на потезу од око 2.5km.

Јавно предузеће за изградњу заједничког водовода Морава из Варварина је Инвеститор на изградњи регионалног водоводног система Ћелије, цевовода Крушевац - Ћићевац - Варварин. Изградња цевовода је започета 1994. године и тренутно се налази у завршној фази изградње. У достављеним условима дати су подаци о пројектованом цевоводу пречника 400mm, у форми скице, пошто не располажу подацима о изведеном стању цевовода, при његовом проласку и кроз катастарску општину Сталаћ.

Снабдевање пијаћом водом

Железничка станица Сталаћ

Водоснабдевање постојеће станичне зграде врши се из градског водовода. Капацитет градске водоводне мреже је довољан али се повремено јављају микробиолошки проблеми због неправилног хлорисања воде. У току је израда градске секундарне мреже и замена постојећих азбестних цеви. С обзиром на то, у оквиру железничке станице урађен је и артешки бунар. Цевоводом је вода из бунара спроведена у објекат и спојена на унутрашњи развод иза водомера.

Железничка станица Ђунис

У близини постојеће железничке станице не постоји никакав водовод, Станица се снабдева са водом из бунара, преко шахта са хидрофором. Пумпна станица је руинирана.

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 појединих делова сеоских насеља и неутврђен број индивидуалних каптажа за појединачно водоснабдевање. Сеоским водоводима нису покривени сви конзуми по селима, него поједини засеоци, делови села, школе са околним кућама или домови здравља са околним кућама. Надлежност над сеоским водоводима припада месним заједницама, а самим тим и одговорност у погледу праћења квалитета воде, експлоатације, контроле, заштите и употребе.

Каналисање отпадних вода

Каналисање кишних и отпадних вода

У предметном подручју не постоји изграђена канализациона мрежа. Фекалне воде се испуштају у појединачне септичке јаме или директно у земљиште. Индустријски објекти немају третман отпадних вода не местима њиховог упуштања у отворени реципијент.

Железничка станица Сталаћ

У оквиру платоа урађена је кишна канализација. Атмосферске воде се прикупљају системом ригола, сливника и линијских канала са решеткама и зацењено одводе до улива у Топлички поток.

Фекална канализација је урађена за потребе одвођења воде из станичне зграде. На предметну канализацију прикључене су и отпадне воде из зграда у околини станице. Фекалне воде се зацењено одводе до три преливне септичке јаме. Иза њих је цевовод, који пролази испод железничких колосека и кроз дворишта приватних кућа, и улива се у Јужну Мораву.

Железничка станица Ђунис

Постоји пољски тоалет са септичком јамом. Кишна канализација не постоји.

Сеоска подручја

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

2.16.2. Електроенергетика

На подручју Плана постоји електроенергетска преносна мрежа, номиналног напона 110 kV, дистрибутивна мрежа и трафостанице напона 35 и 10 kV, који у нормалном погону обезбеђују квалитетно напајање конзумног подручја.

Што се тиче извора електричне енергије (термоелектране, хидроелектране), 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, а у вези производње електричне енергије планирано је разматрање оправданости и изводљивости изградње МХЕ Сталаћ.

Снабдевање електричном енергијом конзумног подручја остварује се из електроенергетског система Србије (ЕПС), односно из Електромереже Србије (ЕМС). Преко трансформаторских станица на високом напону, преносне мреже и трансформаторских станица на средњем и ниском напону, ПД за дистрибуцију електричне енергије "Електросрбија"- ЕД "Крушевац", врши дистрибуцију до крајњих корисника.

У границама просторног плана налазе се трасе следећих ДВ 110 kV који су у власништву ЈП „Електромережа Србије“:

1. ДВ 110 kV бр. 114/2 ТС Алексинац - ЕВП Ђунис
2. ДВ 110 kV бр. 114/9 Чвор Дедина - ЕВП Ђунис
3. ДВ 110 kV бр. 152/1 ТС Крушевац 1 - ТС Ћићевац

Постојећа електровучна подстанција (ЕВП) "Ђунис" напаја се преко ДВ 110 kV бр.114/2 и бр.114/9 на принципу улаз-излаз. Електровучна подстанција је трансформаторска станица 110/25kV, 50Hz опремљена

са монофазним трансформаторима и осталом опремом, а чија је намена да напаја контактну мрежу (КМ) електричном енергијом.

Постојећи дистрибутивни потрошачи обухваћени просторним планом напајају се из ТС 220/110/35 kV Крушевац 1 (власништво ЕМС-а), преко ТС 110/35 kV Ђићевац, инсталисане снаге 31,5 MVA; ТС 35/10 kV Сталаћ (на КО Сталаћ), инсталисане снаге 2 x 4 MVA и ТС 35/10 kV Ражањ (за КО Браљина и КО Мојсиње), инсталисане снаге 8 MVA. Затим из ТС 110/35/10 kV Крушевац 2 преко ТС 35/10 kV Велики Шилјеговац, инсталисане снаге 8 MVA.

Кроз подручје пролази далековод 35kV "ТС 35/10 kV Дедина - ТС 35/10 kV Сталаћ".

Електроенергетски водови 10kV су углавном надземни и повезују ТС 35/10kV са трансформаторским станицама 10/0.4kV различитих снага: 50kVA, 100kVA, 250kVA, 400kVA, 630kVA и 2x630kVA. Списак трансформаторских станица 10/0.4kV које су обухваћене просторним планом дат је у следећим табелама:

Табела бр.2.16.2.1. ЕД Крушевац

Место	Ниво	Врста	Назив	Власник	Шифра	Снага [KW]	Бр. потр.	Кат. Општина
Крушевац	10 kV	ТС СН/НН	ТС 10/0.4 kV Јошје	ЕД	[162272]	100	107	КО Јошје
Крушевац	10 kV	ТС СН/НН	ТС 10/0.4 kV Јошје 2	ЕД	[162328]	100	1	КО Јошје
Крушевац	10 kV	ТС СН/НН	ТС 10/0.4 kV Трубарово	ЕД	[162279]	100	81	КО Трубарово
Крушевац	10 kV	ТС СН/НН	ТС 10/0.4 kV Трубарово 2	ЕД	[162322]	100	35	КО Трубарово
Крушевац	10 kV	ТС СН/НН	ТС 10/0.4 kV Трубарово-Жел.станица	Туђе	[162280]	100	1	КО Трубарово
Крушевац	10 kV	ТС СН/НН	ТС 10/0.4 kV Ђунис-Теленор	ЕД	[162327]	160	1	КО Ђунис
Крушевац	10 kV	ТС СН/НН	ТС 10/0.4 kV Ђунис 1	ЕД	[162273]	100	54	КО Ђунис
Крушевац	10 kV	ТС СН/НН	ТС 10/0.4 kV Ђунис 2	ЕД	[162274]	100	41	КО Ђунис
Крушевац	10 kV	ТС СН/НН	ТС 10/0.4 kV Ђунис3	ЕД	[162275]	160	106	КО Ђунис
Крушевац	10 kV	ТС СН/НН	ТС 10/0.4 kV Ђунис 4	ЕД	[162276]	100	76	КО Ђунис
Крушевац	10 kV	ТС СН/НН	ТС 10/0.4 kV Ђунис 5	Туђе	[162277]	630	1	КО Ђунис
Крушевац	10 kV	ТС СН/НН	ТС 10/0.4 kV Ђунис 6	ЕД	[162313]	160	76	КО Ђунис
Крушевац	10 kV	ТС СН/НН	ТС 10/0.4 kV Ђунис 7	ЕД	[162314]	100	79	КО Ђунис
Крушевац	10 kV	ТС СН/НН	ТС 10/0.4 kV Ђунис Св.Роман	ЕД	[162304]	50	1	КО Ђунис
Крушевац	10 kV	ТС СН/НН	ТС 10/0.4 kV Ђунис Ж.Станица	Туђе	[162278]	100	2	КО Ђунис

Табела бр. 2.16.2.2. ЕД Крушевац - погон Варварин - пословница Ћићевац

Место	Ниво	Врста	Назив	Власник	Шифра	Снага [KW]	Бр. потр.	Кат. Општина
Крушевац - погон Варварин, пословница Ћићевац	10 kV	ТС СН/НН	ТС 10/0.4 kV Код Бошка	ЕД	[552730]	250	181	КО Сталаћ
Крушевац - погон Варварин, пословница Ћићевац	10 kV	ТС СН/НН	ТС 10/0.4 kV Ос.школа Сталаћ	ЕД	[552733]	160	68	КО Сталаћ
Крушевац - погон Варварин, пословница Ћићевац	10 kV	ТС СН/НН	ТС 10/0.4 kV Вага	ЕД	[552731]	250	130	КО Сталаћ
Крушевац - погон Варварин, пословница Ћићевац	10 kV	ТС СН/НН	ТС 10/0.4 kV Сталаћ 6	ЕД	[552750]	100	53	КО Сталаћ
Крушевац - погон Варварин, пословница Ћићевац	10 kV	ТС СН/НН	ТС 10/0.4 kV Испод пруге - Сталаћ	Туђе	[552732]	400	125	КО Сталаћ
Крушевац - погон Варварин, пословница Ћићевац	10 kV	ТС СН/НН	ТС 10/0.4 kV Циглана	Туђе	[552729]	160	80	КО Сталаћ
Крушевац - погон Варварин, пословница Ћићевац	10 kV	ТС СН/НН	ТС 10/0.4 kV Сталаћ 2 испод пруге - Луксор	ЕД	[552754]	630	56	КО Сталаћ
Крушевац - погон Варварин, пословница Ћићевац	10 kV	ТС СН/НН	ТС 10/0.4 kV Колибари Сталаћ	ЕД	[552759]	100	12	КО Сталаћ
Крушевац - погон Варварин, пословница Ћићевац	10 kV	ТС СН/НН	ТС 10/0.4 kV ЖТП Сталаћ	Туђе	[552993]	250	8	КО Сталаћ
Крушевац - погон Варварин, пословница Ћићевац	10 kV	ТС СН/НН	ТС 10/0.4 kV Војвода Пријезда 1	Туђе	[552996]			КО Сталаћ
Крушевац - погон Варварин, пословница Ћићевац	10 kV	ТС СН/НН	ТС 10/0.4 kV Војвода Пријезда 2	Туђе	[552985]	2x630	1	КО Сталаћ
Крушевац - погон Варварин, пословница Ћићевац	10 kV	ТС СН/НН	ТС 10/0.4 kV Мирко Томић - Бетоњерка	Туђе	[552997]	630	1	КО Сталаћ
Крушевац - погон Варварин, пословница Ћићевац	10 kV	ТС СН/НН	ТС 10/0.4 kV Шљункара М.Томић	Туђе	[552986]	250	1	КО Сталаћ
Крушевац - погон Варварин, пословница Ћићевац	10 kV	ТС СН/НН	ТС 10/0.4 kV Антић Коста	Туђе	[552982]	250	1	КО Сталаћ
Крушевац - погон Варварин, пословница Ћићевац	10 kV	ТС СН/НН	ТС 10/0.4 kV Бреспродукт	Туђе	[552981]	250	1	КО Сталаћ
Крушевац - погон Варварин, пословница Ћићевац	10 kV	ТС СН/НН	ТС 10/0.4 kV Трасинг Сталаћ	Туђе	[552761]	250	1	КО Сталаћ
Крушевац - погон Варварин, пословница Ражањ	10 kV	ТС СН/НН	ТС 10/0.4 kV Расинска Браљина	ЕД	[552746]	100	81	КО Браљина

Потрошачи на КО Мојсиње напајају се из ТС 10/0,4 kV Церово (шифра 542704; ЕД Крушевац-погон Варварин, пословница Ражањ), инсталисане снаге 100 kVA и она није обухваћена овим просторним планом.

На посматраном подручју обухваћеном просторним планом постоје следећи водови 10kV:

1. Вод 10 kV "извод бр.3 из ТС 35/10 kV Велики Шиљеговац од стуба бр.10 - правац ТС Јошје - ТС Јошје 2 - ТС Ђунис 3 - ТС М.Богородица - ТС Ђунис 6 - ТС Ђунис Теленор - ТС Ђунис 4 - ТС Ђунис 7 - ТС Ђунис 1 - ТС Трубарево - ТС Трубарево 2 - ТС Трубарево Железничка станица - ТС Ђунис Жел.станица - ТС Ђунис 2 - ТС Ђунис 5 - ТС Ђунис Св.Роман".
2. Вод 10 kV "ТС 35/10 kV Сталаћ- ТС Колибари - ТС М.Томић Бетоњерка - ТС М.Томић-Шљункара- ТС Луксорплас- ТС Циглана- ТС В.Пријезда 1 - ТС В.Пријезда 2 - ТС Вага - ТС Сталаћ испод пруге - ТС Бреспродукт - ТС Трасинг Сталаћ - ТС Основна Школа - ТС Сталаћ 6 - ТС Антић Коста - ТС код Бошка".
3. Вод 10 kV "ТС Мађија - ТС Расинска Браљина".

Мрежа напонског нивоа 10kV изведена је највећим делом надземном радијалном мрежом алучеличним ужетом на бетонским стубовима.

Нисконапонска мрежа 0.4kV је углавном изведена на бетонским стубовима самоносивим кабловским снопом (СКС) X00/0-A 3x70+71,5+2x16 mm² - главни водови и СКС-ом 3x35+54,6+2x16 mm² огранци, а кућни прикључци проводником СКС X00/0-A 4x16 mm² и СКС X00/0-A 2x16 mm². Мањи део НН мреже урађен је са АлЧе проводницима или је на дрвеним стубовима.

Постојећа електроенергетска инфраструктура на посматраном подручју задовољава садашње потребе потрошача за електричном енергијом, али се у наредном периоду, имајући у виду и распоред потрошача у оквиру релевантног конзума, планира ревитализација постојећих и изградња нових електроенергетских објеката како би се обезбедило још поузданије и квалитетније снабдевање електричном енергијом.

2.16.3. Телекомуникације

На основу анализе постојећег стања телекомуникационих система, може се закључити да на подручју Плана постоји изграђена фиксна и мобилна телефонија. Сви оператери мобилне и фиксне телефоније - Телеком Србија а.д., Теленор д.о.о. и ВИП д.о.о. планирају развој својих ресурса - постављање нових базних станица и телекомуникационе мреже на предметном подручју.

У домену радио дифузије је изграђена мрежа и не планира се њено проширење. Железничка телекомуникациона инфраструктура постоји, али је потребно њено обнављање полагањем оптичког кабла у инфраструктурном појасу чија је намена између осталог и технолошки развој капацитета инфраструктуре.

Од кабловских дистрибутера на овом подручју постоји оптички кабл предузећа СББ д.о.о. положен по стубовима предузећа Електропривреда Србија. Ради се о оптичком каблу који је положен између Крушевца и Ниша, с тим што прелази преко КО Ђунис.

У делу који се односи на емитовање радио и телевизијског сигнала изграђена је радио дифузна мрежа. Према подацима ЈП Емисиона техника и везе, на подручју плана постоји репетитор Сталаћ приказан у графичком делу плана. Мрежа осталих репетитора је распоређена ван границе плана. Постојећа радио дифузна опрема је аналогна и не планира се прелазак на дигитално емитовање на локацији Сталаћ.

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

Поштанске јединице на предметном подручју налазе се у Сталаћу и Ђунису.

Детаљнији опис постојећег стања према добијеним техничким условима оператора

Фиксна телефонија „Телеком Србија” а. д.

Постојећи оптички кабл и ТК канализација са примарном кабловском ТК мрежом Телеком Србија а.д. у зони железничке инфраструктуре приказани су у графичком прилогу. Оптички кабл је положен паралелно са пругом Сталаћ - Ђунис у реону железничке станице Сталаћ, а у смеру ка Ћићевцу. Примарна кабловска мрежа (бакарни каблови) положени су у близини железничке станице Сталаћ и железничке станице Ђунис.

Кабловско дистрибутивни системи (КДС)

За потребе КДС-а према подацима предузећа СББ д.о.о., постоји оптички кабл положен по стубовима предузећа Електропривреда Србије (ЕПС). Овај оптички кабл иде ка Нишу. У графичком прилогу је назначена траса оптичког кабла у делу који је од интереса за предметни план.

Други ТК оператери

Уколико постоје други ТК оператери који поседују оптичке и бакарне ТК каблове, податке треба преузети из катастра подземних инсталација.

Мобилна телефонија и функционални системи веза

Телеком Србија а.д. у систему мобилне телефоније има активне базне станице на две локације у оквиру граница плана и то град Брањина 2 и Ђунис, чији је положај приказан у графичком прилогу.

Теленор д.о.о. поседује базне станице мобилне телефоније на подручју Ђуниса, чији је положај приказан су у графичком прилогу. Поред наведених базних станица, на предметном подручју постоје радио релејне везе предузећа Теленор д.о.о.

Вип поседује базну станицу на предметном подручју и то у Ђунису, чији је положај дат у графичком прилогу.

Према подацима РАТЕЛ-а, као надлежне институције за издавање дозвола за рад радио станица на предметном подручју постоје подаци о локацијама постојећих радио станица, односно положај антенских стубова. Комплетан списак са координатама је дат у оквиру услова, као и у графичком прилогу. Детаљном анализом добијених информација о постојећем стању радио станица закључено је да је у границама предметног плана постоје две радио станице и то обе у власништву предузећа Железнице Србије а.д. Њихов положај је дат у графичком делу плана.

Радио дифузија

У домену радио дифузије према подацима ЈП Емисиона техника и везе постоје репетитори и предајници. Матични предајник је на Јастрепцу, а репетитор је на подручју Сталаћа, односно у оквиру овог плана.

Пословне телекомуникационе мреже

У домену пословне телекомуникационе мреже постоје поштанске јединице у Сталаћу (поштански број 37212) и Ђунису (поштански број 37202).

У делу железничке телекомуникационе инфраструктуре постоји положен бакарни пружни кабл паралелно са пругом Сталаћ - Ђунис.

2.16.4. Саобраћајна инфраструктура

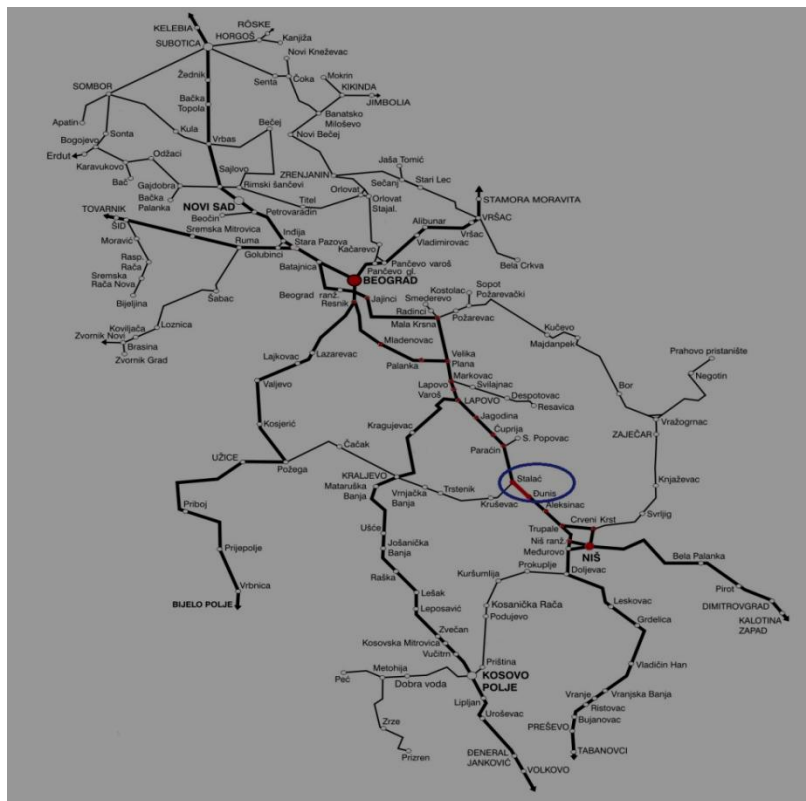
Железничка инфраструктура

Пруге Е70/85 Београд – Младеновац – Лапово – Ниш – Прешево – државна граница и Е70/85 (Београд) – Раковица – Јајинци – Мала Крсна – Велика Плана су део Паневропског саобраћајног Коридора X. Деоницу од Раковице до Велике Пране чине две једноколосечне пруге (преко Младеновца и преко Мале Крсне), које се састају у Великој Плани. На постојећој прузи након модернизације деонице Гиље – Ђуприја – Параћин од Велике Пране до станице Трупале остаје само деоница Сталаћ – Ђунис као једноколосечна пруга.

Према Уредби о категоризацији пруга (Сл. Гласник РС бр.115/13), пруге Е70/Е85: Београд – Младеновац – Лапово – Ниш – Прешево – државна граница – (Табановце) и Е70/Е85: (Београд) – Раковица – Јајинци – Мала Крсна – Велика Плана спадају у категорију магистралних пруга.

Магистрална пруга Београд – Ниш опремљена је релејним сигнално – сигурносним уредјајима типа SpDrS-64-JŽ-SIEMENS-EI за централизовано управљање саобраћајем. Свака станица је опремљена посебним уређајем осигурања за рад у систему аутоматског пружног блока (АПБ) за регулисање саобраћаја до $V_{max}=120 \text{ km/h}$. Телекомандни центри се налазе у Београду и Нишу.

Магистрална пруга је електрифицирана монофазним системом 25 kV, 50 Hz.



Слика 1 Положај деонице Сталаћ – Ђунис на прузи Београд – Ниш. У станици Сталаћ одваја се регионална пруга Сталаћ – Краљево – Пожега.

На постојећој предметној деоници налазе се следећа службена места:

- Сталаћ (станица) у km 176+300,
- Стеванац (укрсница) у km 181+900,
- Браљина (станица) у km 186+500,
- Церово Ражањ (стајалиште) у km 190+300,
- Старо Трубареве (укрсница) у km 192+300
- Ђунис (станица) у km 195+000.

У технолошком смислу у станицама и укрсницама се врши регулисање саобраћаја супротних и узастопних возова. Станица Сталаћ је отворена за пријем путника и робе у међународном и унутрашњем саобраћају. Остале станице отворне само за унутрашњи саобраћај. Стајалишта су отворна само за пријем и отпрему путника у унутрашњем саобраћају.

На постојећој деоници постоје следећи путни прелази: km 178+723, km 177+844, km 185+137, km 187+390, km 189+574, km 192+302, km 198+026, km 199+086, km 199+970, km 201+565, km 202+402, km 205+395.

Ова деоница је једина једноколосечна деоница на прузи између Београда и Ниша.

Дозвољени осовински притисак на прузи Сталаћ-Ђунис је 22.5 t

Максималне дозвољене брзине на под-деоницама:

-Сталаћ – Браљина (176+311 до 186+487) 65 km/h

-Браљина – Ђунис (186+487 до 194+940) 85 km/h

Минимални радијус хоризонталне кривине (десни колосек) на једноколосечном делу пруге Сталаћ-Ђунис је **$R_{27}=300m$** **$l=60m$** . Максимални нагиб нивелете на предметној деоници је **$i_5=6.2\%/373m$, max.**

Постојеће структуре на овој деоници су: један већи мост једноколосечни на реци Јужна Морава на km 190+699 $L=3 \times 52$ m, 68 објеката краћих од 100 метара и 8 путних прелаза. На стационажи km 181+452 једноколосечне пруге налази се тунел Стеванац дужине 229,10 m.

Путна инфраструктура

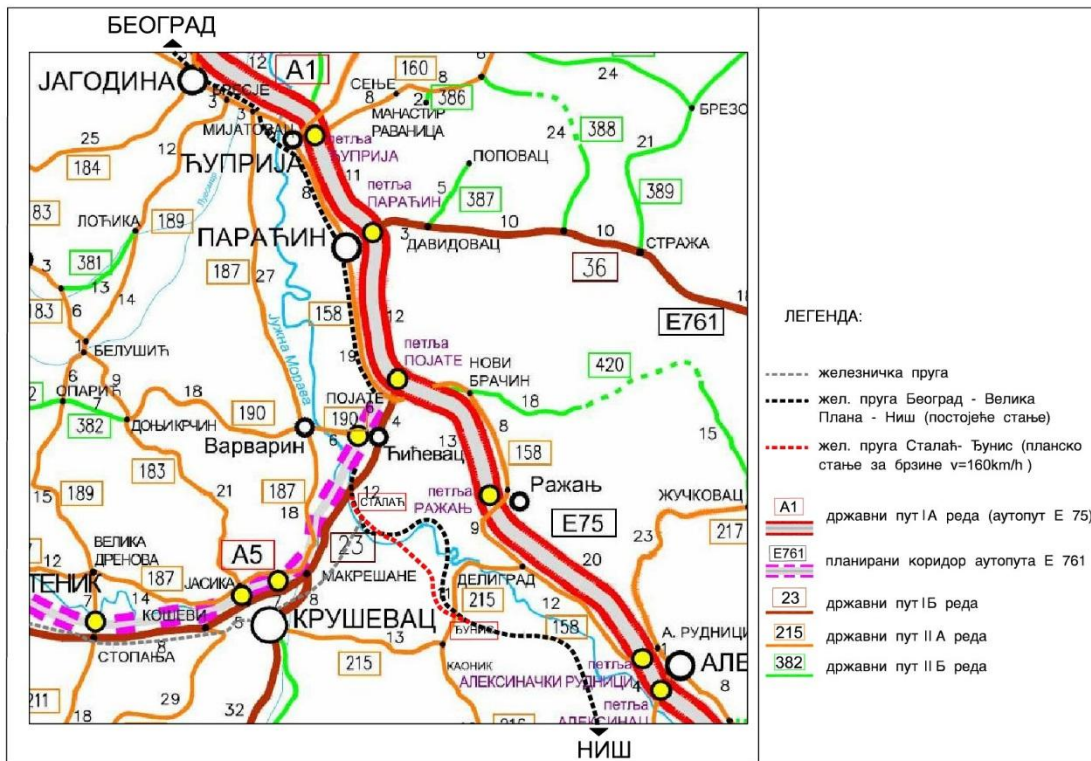
Просторни план подручја посебне намене инфраструктурног коридора железничке пруге Сталаћ - Ђунис обухвата катастарске општине у зони утицајног подручја пруге: Сталаћ, Браљина, Мојсиње, Трубареве, Јошје и Ђунис. Траса пруге (приближне дужине око 13,41 km) се налази на подручју општине Ћићевац и града Крушевца, одн. пролази територијом расинске области.

У склопу подручја посебне намене инфраструктурног коридора железничке пруге Сталаћ - Ђунис егзистира подсистем друског саобраћаја, који представља окосницу саобраћајног система у постојећем стању, а друмска инфраструктура обухвата државне путеве I и II реда, општинске путеве, некатегорисане путеве, као и делове уличне мреже насеља и др.

Кроз подручје посебне намене обухваћено овим Просторним планом пролазе државни пут IB реда бр. 23 и државни пут IIB реда бр. 215, као и општински путеви, локалне саобраћајнице и улице у насељу окружењу пруге. Ван обухвата подручја посебне намене, а у непосредној близини је државни пут IA реда A1 (аутопут E 75), док је са северне стране (у правцу исток - запад) планиран је и инфраструктурни коридор аутопута E 761, који би повезивао аутопут E 75 са планираним аутопутским коридором Београд – Јужни Јадран E 763, као и са западном Србијом.

Задатак државних путева I реда у путној мрежи Републике Србије је повезивање региона и већих градских центара, као и омогућавање одвијања транзитних кретања. Државни путеви II реда имају улогу међусобног повезивања мањих места унутар једног региона, са што мањим утицајем на транзитна кретања која се јављају на примарним правцима.

Слика 2 Приказ мреже државних путева I и II реда на територији подручја посебне намене инфраструктурног коридора железничке пруге Сталаћ - Ђунис - према "Уредби о категоризацији државних путева" ("Службени гласник РС" бр. 105/13 и 119/13) -



Табела бр. 19 Државни путеви I и II реда на подручју Плана (дужина деоница према подацима ЈП "Путеви Србије")-према "Уредби о категоризацији државних путева", "Службеном гласнику РС" бр. 105/13 и 119/13-

ознака деон.*	ознака / име почетног чвора*	ознака / име завршног чвора*	дужина (km)*	напомена**
државни пут I Б реда бр.23 (некадашњи државни пут I реда бр.5)				
02302	2301 / ЂИЋЕВАЦ	2302 / МАКРЕШАНЕ	11,882	део деонице дужине око L=2,26 km
			укупно	2,26 km
државни пут II А реда бр. 215 (некадашњи државни пут II реда бр.221)				
21502	21501/КАОНИК(ЂУНИС)	15812/ ДЕЛИГРАД	11,317	део деонице дужине око L=6.255 km
			укупно	6,255 km

Напомена:

02302	* ознаке деоница, као и ознаке чворова и дужине деоница су дате према референтном систему ЈП Путеви Србије
око L=6,225 km	** процењена дужина путног правца у обухвату ППППН

Државни пут IБ реда бр. 23 (некадашњи државног пут I реда бр. 5, односно некадашњи М-5) повезује: Појате - Крушевац - Краљево - Прељину - Чачак - Пожегу - Ужице - Чајетину - Нову Варош - Пријеполје - државну границу са Црном Гором (гранични прелаз Гостун). Просечна ширина коловоза је 7,10m, просечна ширина банке 1,0m, а пут има 2 коловозне (саобраћајне траке). На посматраном подручју посебне намене пролази у дужини око 2,26 km. Пут нема укрштаја са трасом железничке пруге на деоници Сталаћ - Ђунис.

Државни пут IIA реда бр. 215 (деоница Делиград - Ђунис, деоница некадашњег државног пута II реда бр.221) повезује: Крушевац - Ђунис - Делиград. Просечна ширина коловоза је 6,0m са 2 коловозне (саобраћајне) траке, просечна ширина банке је 0,8m. На посматраном подручју посебне намене пролази у дужини око 6,3 km. Пут се укршта са трасом железничке пруге у зони железничке станице Ђунис.

Укупна дужина државних путева I и II реда на подручју обухваћеном Просторним планом износи свега око 8,5km. Ови путеви имају коловозни застор од асфалта.

Генерално, као кључни проблем који успорава развој мање развијених области у Просторном плану Републике Србије се, између осталог, наводи и неизграђена инфраструктура.

У погледу учешћа путева са савременим коловозним застором расинска област је испод републичког просека, градско подручје Крушевца је изнад просека Републике, а општина Ћићевац је испод просека Републике.

Подаци на нивоу катастарских општина о учешћу путева са савременим коловозним застором не постоје, али је евидентно да је стање на подручју Просторног плана на државним путевима I и II реда релативно задовољавајуће, а да на општинским путевима не задовољава.

Мрежа општинских путева се, по положају траса, налази на коридорима саобраћајних захтева, а техничко-експлоатационе карактеристике су условљене положајем путева и топографијом терена, док су примењени коловозни застори од различитих материјала (асфалт, макадам, земљани путеви). Удео општинских путева са савременим коловозом на територији градског подручја Крушевца износи око 70,95%, а на територији општине Ћићевац свега 55%. У складу са могућностима локалних заједница потребна је реконструкција и рехабилитација општинских путева.

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

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

3.1. Земљиште

Постојеће стање земљишта -квалитет земљишта

Део територије који је припада Општини Ћићевац, а предмет је анализе овог документа, највећим делом лежи на смоници, која се убраја у средње плодна земљишта. У мањем обиму присутна је гајњача, врло плодно земљиште. У долини реке Мораве заступљени су алувијални наноси. На теренима са мањом надморском висином смештена су земљишта прве категорије плодности, док су земљишта друге категорије углавном делови са вишом надморском висином, као и делови изложени ерозији вода због великог нагиба терена. У целини, подручје са својим карактеристикама и квалитетом земљишта погодује развоју пољопривреде. (према ППО Ћићевац).

На територији КО Ћунис квалитет земљишта је задовољавајући. Најзаступљенији типови земљишта су смонице, гајњаче и алувијални наноси. Насеље Ћунис према еколошкој категоризацији припада петој еколошкој класи што значи да је присутност извора загађења минимална. Према бонитетној вредности - земљишта су разврстана у 7 бонитетних класа. Земљишта прве и друге бонитетне класе заступљена су на равном или благо нагнутом терену у долини река Западне Мораве и Расине. То су високо плодна земљишта, погодна за наводњавање и практично немају ограничења при искоришћавању (према ППО Крушевца). Еолска ерозија присутна је на стрмим теренима док је бујична ерозија присутна на теренима уз токове који припадају речном сливу Рибарске реке, односно Јужне Мораве.

Облици деградација земљишта који су присутни на подручју обухвата плана су:

Загађење земљишта отпадним водама

У оквиру граница анализираног подручја већина мањих насеља и села која припадају општинама Ћићевац и Крушевац нису прикључена на канализациони систем те је земљиште угрожено отпадним водама које се прихватају неадекватно изграђеним септичким јамама са понирућим ефектом, или директно изливају у најближе јаруге или водотоке. Потребно је напоменути да села и мања насеља у демографском смислу воде ка депопулацији те стога изградња фекалне канализације у већини мањих сеоских насеља нема економску оправданост. Село Ћунис (Општина Крушевац) није прикључено ни на водоводну ни на канализациону мрежу.

Још је сложенија ситуација у алувијуму Велике и Јужне Мораве, где је плитка издан загађена отпадним водама из насеља, привреде и аграрне производње.

Употреба пестицида и вештачких ђубрива

Пољопривреда је водећа привредна грана на предметном планском подручју. Са садашњом структуром, начином и обимом пољопривредне производње загађење земљишног ресурса долази од нестручне употребе пестицида и вештачких ђубрива.

Нелегалне депоније и сметлишта

На анализираном подручју присутан је већи број тзв дивљих депонија и сметлишта што значајно угрожава земљиште и животну средину у целини. Поред депонија комуналног отпада постоје и депоније индустријског и животињског отпада. Распадање поменутог отпада и отицање процедурних вода са таквих депонија угрожава земљиште и просторну хигијену подручја.

Садашњим системом сакупљања комуналног отпада који је организован у Општини Ђићевац нису обухваћена три сеоска насеља Општине-Браљина, Мојсиње и Трубарево. Слична ситуација је и на територији КО Ђунис.

Конверзија пољопривредног у грађевинско земљиште

Превођење намене земљишта из пољопривредног у грађевинско земљиште врши се плански али је на предметном подручју присутна и нелегална односно непланска конверзија земљишта. Нерационално заузимање плодног пољопривредног земљишта, тј. бесправна градња и недостатак одговарајуће комуналне инфраструктуре на предметном планском подручју посебно је присутна на територији Сталаћа.

Поплавне

Земљишта која се налазе поред мањих или већих водотока угрожена су повременим плавним таласима или бујичним водотоцима на деоницама где нису изведени објекти за заштиту од поплава.

Загађеност земљишта

Пруга, као линијски објект, 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) и фекалија из тоалета вагона.
- одржавања застора (средства за уништавање биљних штеточина).

На основу резултата испитивања земљишта на садржај опасних и штетних материја у општини Крушевац може се закључити следеће :

- Садржај живе, олова, бакра, кадијума цинка и бора који су пронађени не премашују дозвољене вредности (максимална дозвољена концентрација) у сваком од 30 испитаних узорака.
- Повећана концентрација никла је пронађена у 13 од 30 испитаних узорака, што је мања вредност од оне која је утврђена претходним испитивањем земљишта у општини Крушевац.
- Утврђене вредности корова (симазин и атразин) кој су утврђени не премашују дозвољене вредности у сваком од 30 испитаних узорака.

3.1.1. Пољопривредно земљиште

Пољопривреда је водећа привредна грана подручја. Пољопривредно земљиште заузима знатан део површина.

ПОДРУЧЈЕ (мерна јединица у ha)	УКУПНО	ГРАЂЕВИНСКО	ПОЉОПРИВ	ШУМСКО	ОСТАЛО
Општина ЋИЋЕВАЦ	4176,0501	272,4844	1915,3128	1687,1424	301,1105
КО Сталаћ	1805,5345	148,2627	1045,0316	438,6384	173,6018
КО Браљина	782,1880	31,6876	339,7574	355,3307	55,4123
КО Мојсиње	312,3816	38,6306	88,0414	167,2537	18,4559
КО Трубареве	1275,9460	53,9035	442,4824	725,9196	53,6405
Град КРУШЕВАЦ	1720,3550	61,4800	1026,3765	482,4940	150,0045
КО Ђунис	1720,3550	61,4800	1026,3765	482,4940	150,0045
УКУПНО ПОВРШИНА ПЛАНА	5896,4051	333,9644	2941,6893	2169,6364	451,115

Процентуално најзаступљеније су ратарске културе (жита, кукуруз), затим повртарске културе и у мањем проценту површине под воћарским културама. Велики недостатак ове пољопривредне гране је уситњеност поседа и изражена фрагментација пољопривредних површина што умањује (неискључује али знатно умањује) економску оправданост планирања и реализације одговарајућих антиерозивних мера, мелиоративних мера, мера заштите од природних непогода и сличних значајнијих подухвата.

Агро-комплексе одликује изражен антропогени утицај остварен кроз примену минералних ђубрива, средстава за заштиту биља, интензивну обраду земљишта. Са становишта заштите животне средине од пресудног значаја је стручна контрола примене хемијских средстава за заштиту биља и вештачких ђубрива.

3.2. Анализа и оцена стања квалитета вода

Површинске и подземне воде

У истраживаном коридору потенцијал површинских вода чине водотоци који припадају сливу Јужне Мораве. У реку Јужну Мораву се уливају: Топлик, Виноградски поток, Горчиловац, Велики поток, Мали поток, Хајдучки, Плочник, Гушевачки поток, Ливадски поток, Змијарник, Пајковачки поток, Рибарска река, Кукин поток, Растеновачки поток, Липовац и безимени потоци.

На основу уредбе о категоризацији водотока (Сл.гласник СРС, бр.5/68) река Јужна Морава припада II класи (од села Прасковраче до Сталаћа). Класа II, обухвата воде које се могу употребљавати за купање и рекреацију грађана, за спортове на води, за гајење других врста риба (циприниде), или применом уобичајених метода обраде - кондиционирања (коагулација, филтрација, дезинфекција и сл.) може се употребљавати за пиће и у прехранбеној индустрији. Класа I обухвата воде које се у природном стању или после дезинфекције могу употребљавати или искоришћавати за снабдевање насеља водом за пиће, у прехранбеној индустрији и за гајење племенитих врста риба (салмонида).

Јужна Морава је дугачка 295 km и тече углавном смером југ-север, од македонске границе, где се среће са реком Западном Моравом. Уноси велике количине еродираниог материјала у Велику Мораву, пунећи и подижући њено речно корито, што је условило велике поплаве. Јужна Морава има 157 притока.

Јужна Морава је велика река, са доминацијом средњег наноса и према Правилнику о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода (Сл. Гласник РС, 74/2011) спада у водотоке типа 2.

Квалитет површинских вода

У циљу анализе постојећег квалитета површинских вода на истраживаном простору, анализирани су резултати физичко-хемијских анализа воде реке Јужне Мораве.

Испитивање квалитета површинских и подземних вода на територији Републике Србије по Програму систематског испитивања квалитета вода спроводи Агенција за заштиту животне средине, на основу чл.109 Закона о водама Сл.гласник РС 30/10. Ради анализе постојећег квалитета површинских вода, односно реке Дунав, коришћени су подаци преузети из Резултата испитивања квалитета површинских вода за 2014. годину са site-а Агенције за заштиту животне средине.

Граничне вредности параметара дефинисане су на бази правних прописа:

- Уредбе о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање, Сл.гласник РС бр. 50/2012,

- Уредбе о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање, Сл.гласник РС бр. 24/2014,
- Правилника о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода, Сл.гласник РС бр. 74/2011,
- Уредбе о класификацији вода. Сл. Гласник СРС, бр. 5/68 (Односи се само на органолептичке особине воде, односно на мирис, боју и видљиве отпадне материје).

За параметре дефинисане Уредбом (Сл.гласник РС бр. 50/2012), приказане су одговарајуће класе квалитета римским бројевима (I, II, III и IV класа)

Река Јужна Морава

Анализом резултата квалитета воде реке Јужне Мораве, на профилима Корвинград и Мојсиње, утврђено је да следећи параметри одступају од прописаних граничних вредности загађујућих супстанци за II класу површинских вода: Вредност суспендованих материја (III-V), растворени кисеоник (III) НПК (хемијска потрошња кисеоника, укупни органски угљеник (III), укупан азот (III), нитрити (III), амонијум јон (III), укупан фосфор (III), ортофосфати (III), гвожђе, манган (III). Од приоритетних и приоритетних хазардних супстанци, од прописаних граничних вредности загађујућих супстанци за II класу, одступа Pb (III-IV).

За микробиолошке параметре, од II класе површинских вода одступају фекални колиформни (IV) и укупни колиформни (III).

Подземне воде и изворишта водоснабдевања

Увид у постојећи квалитет пијаћих вода је извршен на основу лабораторијских испитивања које су рађени за потребе одређивања квалитета водоснабдевања у објектима Јавног предузећа "Железнице Србије " у Саобраћајном институту ЦИП, у току 2007. године. Узорци подземне воде су узети већином из копаних бунара железничких станица: Браљина и Ђунис и из чесме у објектима станице Сталаћ која се снабдева из градског водовода. Добијени резултати су анализирани у складу са Правилником о хигијенској исправности воде за пиће ("Сл. лист СРЈ" бр. 42/98).

У Браљини су узети узорци воде из бунара на станици. Вода за пиће је била бактериолошки неисправна, због повећаног укупног броја колиформних бактерија, присуства стрептокока фекалног порекла, суфиторедукујуће кластридије и псеудомонас аеруиносе. Физичко-хемијска анализа узорка је показала снижену рН вредност, као и повећану концентрацију нитрата.

У станици Ђунис су узети узорци воде из бунара. Физичко - хемијске анализе воде показале су снижену рН вредност и повећану мутноћу. Вода за пиће показала је бактериолошку неисправност због повећаног укупног броја: аеробних мезофилних бактерија, колиформних бактерија, присуства стрептокока фекалног порекла и суфиторедукујуће кластридије.

У станици у Сталаћу су узети узорци воде из чесме у канцеларији отправника возова и из чесме WC-а који. Железничка станица се снабдева водом из градског водовода. Хемијске анализе воде показале су повећану електропроводљивост, концентрацију нитрата, нитрита и концентрацију мангана у оба узорка. Бактериолошка анализа воде за пиће показала је бактериолошку неисправност воде, због повећаног укупног броја колиформних бактерија у оба узорка и присуства стрептокока фекалног порекла у узорку са чесме у WC-у.

Подземне воде су посебно угрожене у алувијалној равни Мораве, где је могућност инфилтрирања загађујућих материја у плитке издани на високом нивоу, посебно ако се има у виду хидрауличка повезаност површинских и подземних вода (ниво подземних вода у директној је зависности од нивоа површинских водотокова).

На подручју плана се налазе два изворишта Селиште (изнад места Сталаћ) и Топлик (у близини повремениг тока Топлик) која су значајна за водоснабдевање (податак из Просторног плана општине Ћићевац 2011.год. ЈУГИНУС а.д.).

Истраживања издани у алувијалним равнима вршена су у алувиону Рибарске реке у околини села Каоник (потез Каоник-Ђунис), где је констатована артерска издан знатне издашности са водом највишег квалитета. У циљу заштите изворишта и очувању ове издани забрањена је и строго контролисана изградња било каквих бунара на овом простору, који на било који начин могу да угрозе ову издан (мешање воде из различитих водоносних слојева).

Загађење вода

Имајући у виду просторне карактеристике посматраног подручја - насељеност, индустријска постројења, обрадиве пољопривредне површине, 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:

- Индустрија (испуштањем отпадних вода без претходног пречишћавања),
- 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);
- Прехрамбена индустрија. 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.
- Погони механичке обраде (стругање, бушење, глодање и сл). Вода се из погона механичке обраде загађује минералним уљима, детерџентима, металном и абразионом прашином и емулгаторима.
- 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,
- 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; одбацивање 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)...

Загађујуће материје генерално се деле на гасове, паре, чврсте честице и мирисе. Суспендоване честице даље се групишу у односу на величину честице: прашину, дим, испарења и измаглицу (аеросол).

Према важећој законској регулативи, односно Закону о заштити ваздуха (Службени гласник РС, бр. 36/09), Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС, бр. 75/10) и Уредби о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС, бр. 63/13), прописане су граничне и толерантне вредности за загађујуће материје које се експлоатацијом друмских возила емитују у ваздух.

Стање животне средине, у местима која се налазе у посматраном коридору, одређено је њиховим природним условима, урбаном физичком структуром, привредном активностима, саобраћајем и друштвено-економским процесима који се одвијају у насељеним зонама и њиховом окружењу. Карактеристична је неуједначеност квалитета ваздуха, зависно од присутности извора емисије.

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. Индустријска постројења могу представљати извор емисије штетних полутаната у атмосферу. Укупна количина загађујућих материја пореклом из индустрије није позната јер не постоји систематско праћење квалитета ваздуха из индустријских погона.

Постојећа пруга је електрифицирана па стога она минимално утиче на квалитет ваздуха.

3.4. Пејзаж

Ради сагледавања односа између објекта и животне средине разматрамо карактеристике пејзажа које се односе на природне и створене карактеристике предметног подручја. Природне карактеристике пејзажа обухватају: морфологију терена, вегетацију и водене површине. Створене физичке карактеристике се односе на: изграђеност и обрађеност простора.

Ако се предметна локација посматра шире, простор се налази између планине Јухор на северозападу, планине Буковик на северу и Јастребац на југу. Територијално припада простору који обухвата делове подручја града Крушевца и општине Ћићевац, односно катастарских општина (К.О.): Лучина, Сталаћ, Браљина, Мојсиње, Трубарско и Ђунис. Налази се између насељених места: на северу - Варварина и Ћићевац, на истоку - Лучана, Браљине (ражањске), Прасковаче и Витковца, на југу - Каоника и Гаглова и на западу - Текије, Мрзенице и Маскаре.

Анализирано подручје карактеришу равничарски и брежуљкасти терени у алувијонима река Јужне Мораве и њених притока и брежуљкасто - брдовити терен побрђа. На подручју просторног плана висинске разлике терена нису велике и износе од 130 мnm до 430 мnm.

Крајњи северно-источни, источни и југозапади део као и део простора дуж корита река Јужне Мораве и Рибарске реке представља флувијални, претежно заравњен терен. Поред широких долина и простране алувијалне равни, на појединим деловима алувијон Јужне Мораве има "клинураст" карактер.

Вегетациони покривач је богат, поред култивисаних површина и ораница смештених дуж речних токова, распрострањени су шумовити терени аутохтоне листопадне вегетације, гајеви, мањи фрагменти високе вегетације као и ливаде и пашњази. У долинама река присутна је типична субкватична бујна вегетација.

Изграђеност пејзажа чине сеоска насеља која су гео-морфолошки неповољно размештена, а по својој структури врло слична. То су приземне или једносратне куће са окућницама сеоског типа веома старе и у лошем економском стању што је први визуелни утисак. Мојсиње и Браљина припадају изразито малим насељима, Трубарско, Ђунис и Јошје су нешто већа насеља, а град Сталаћ је највеће насеље у посматраном подручју. Просторно-функцијска повезаност насеља омогућена је добром саобраћајном повезаношћу помоћу државних путева и железничком пругом Београд - Ниш.

Посебност гео-морфолошке грађе, присутност великих водених површина, богатство вегетационог покривача и плодних површина одаје утисак великог еколошког потенцијала. Оно што нарушава општи

визуелни утисак јесте приметно економски сиромашна и стара домаћинства, присутност запуштених домаћинстава и дивљих депонија.

3.5. Бука

У посматраном подручју стамбени објекти су изложени буци од друмског саобраћаја који се одвија на постојећем државном путу IV реда број 23 (некадашњи државни пут I реда бр. 5, односно некадашњи М-5) повезује: Појате - Крушевац - Краљево - Прељину - Чачак - Пожегу - Ужице - Чајетину - Нову Варош - Пријеполје - државну границу са Црном Гором (гранични прелаз Гостун), државном путу IIA број 215 (деоница Делиград - Ђунис, деоница некадашњег државног пута II реда бр.221) који повезује Крушевац - Ђунис - Делиград, мрежи општинских путева и градских саобраћајница.

Ван обухвата подручја посебне намене, а у непосредној близини је државни пут IA реда A1 (аутопут E 75), док је са северне стране (у правцу исток - запад) планиран инфраструктурни коридор аутопута E 761, који би повезивао аутопут E 75 са планираним аутопутским коридором Београд – Јужни Јадран E 763, као и са западном Србијом.

Становници су изложени и буци од железничког саобраћаја који се одвија на међународној прузи број 3 Београд - Младеновац - Ниш - Прешево - Држ. граница.

Циљна мерења нивоа буке на посматраном подручју нису вршена. Потребно је приликом израде техничке документације идентификовати све објекте осетљиве на буку, односно утврдити подручја осетљива на буку и на њима спровести мерења у циљу утврђивања постојећег стања.

4. РАЗМАТРАНА ПИТАЊА И ПРОБЛЕМИ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ У ПЛАНУ И КОНЦЕПТУ ПЛАНА

Основни циљ је усклађивање планираног коридора железничке пруге и простора кроз који пролази, са отклањањем конфликта који се стварају успостављањем новог инфраструктурног система у простору, као и његових утицаја на природне ресурсе, социо-демографске и привредне токове, као и на еколошке промене. То подразумева дефинисање основних принципа уређења, заштите и просторног развоја подручја посебне намене, и то:

- Заштиту свих природних ресурса
- заустављање депопулације становништва
- бржи економски развој
- развој инфраструктурних и комуналних система насељима.
- Адекватан и неконфликтни просторни развој
- заштита и одрживо коришћење пољопривредног, шумског и водног земљишта,
- заштита коридора железничке пруге и других инфраструктурних система
- Развој руралног подручја и сеоских насеља у функцији компатибилних привредних активности
- 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, живог света, природе и природних 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, зона интензивне пољопривредне производње.

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

Дефинисани су потенцијално угрожени чиниоци животне средине:
- Земљиште, подземне и површинске воде.

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

Разматране су мере заштите животне средине у циљу спречавања/смањења негативних утицаја.
Предложено је успостављање мониторинга квалитета животне средине,
- Контрола буке и отпадних вода.

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 вода (подземних и површинских).

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

За решавање утврђених еколошких проблема, унапређење животне средине и развој просторне целине, а сагласно стратешким одредбама Плана вишег реда, препорука је доношење и реализација Плана 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 стратешке процене утицаја плана на животну средину обављена је сарадња са надлежним институцијама и јавним комуналним предузећима а њихова достављена мишљења и услови су поштовани приликом израде плана и стратешке процене утицаја.

Добијени Услови и сагласности су приложени у Документационој књизи.

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 опасних и отровних материја,
- превенцију приликом планирања садржаја који би могли утицати на животну средину,
- примену законске регулативе приликом планирања и даљег спровођења и реализације плана,
- примену 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
3	Смањити изложеност становништва повишеним нивоима буке
	Управљање водама
4	Очувати и унапредити квалитет површинских и подземних вода
5	Смањити ризик од поплава
	Заштита и коришћење земљишта
6	Чување површина обрадивог пољопривредног земљишта
7	Повећати површине под шумом
8	Смањити контаминацију тла
	Управљање отпадом
9	Унапредити систем прикупљања, третмана и одлагања чврстог отпада
	Климатске промене
10	Смањити емисију гасова сатклене баште
11	Унапредити енергетску ефикасност
	Очување биодиверзитета и унапређење предела
12	Очувати биодиверзитет и природна добра
	Заштита културно-историјске баштине

13	Унапредити ефикасност заштите непокретних културних добара
	Насеља, становништво и људско здравље
14	Очување насељености руралних подручја
15	Унапредити здравље становништва
16	Раст запослености
	Јачање институционалне способности за заштиту животне средине
17	Унапредити службу за заштиту животне средине и мониторинг
18	Унапредити информисање јавности по питањима животне средине

1.3. Избор индикатора

Индикатори су 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 животној средини и за утврђивање које неповољне утицаје треба смањити или елиминисати. Представљају један од инструмената за систематско идентификовање, оцењивање и праћење стања, развоја и услова средине и сагледавање последица.

Индикатори могу да се сврстају у три основне групе. То су:

- a) активности и процеси у средини,
- b) стање животне средине,
- c) средства и мере за остваривање политике средине.

a) *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).

b) *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.

c) *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 (развоја 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))
Заштита и одрживо коришћење основних чинилаца животне средине	Воде	очување и унапређење квалитета површинских и подземних вода	<p>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 O₂, БПК₅, суспендоване материје, укупни оксидовани азот (нитрати и нитрити), ортофосфати, укупни амонијум и највероватнији број колиформних клица.</p> <p>Јединица мере: Пет описних индикатора (на скали од 0 до 100) и индикатор у боји: веома лош (0-38) црвено, лош (39-71)-жуто, добар (72-83) зелено, веома добар (84-89)-светло плаво и одличан (90-100)-тамно плаво, температура воде (°C), рН вредност(рН), електропроводљивост (µS/cm), % засићења O₂ (%),БПК₅ (mg O₂/l), суспендоване материје (mg/l) укупни оксидовани азот (Нитрати и Нитрити) (mg N/l), ортофосфати (mg P/l), укупни амонијум (mg N/l) и највероватнији број колиформних клица (n/100ml)</p>
	Земљиште	<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

<p>Заштита и одрживо коришћење природних вредности и предела</p>	<p>Природа, биодив. и предео</p>	<ul style="list-style-type: none"> заштита биодив., станишта и предела 	<p>Површине под изабраним значајним екосистемима Дефиниција: Процена трендова у постојећим областима идентификованих значајних екосистема, ради процене релативне ефикасности мера за заштиту биодиверзитета на нивоу екосистема и као алат за оцену потребе за посебним мерама заштите ради одржања биодиверзитета. Јединица мере: Површина (km² 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: %</p>
<p>Унапређење управљања отпадом</p>	<p>Отпад</p>	<ul style="list-style-type: none"> унапређење управљања отпадом 	<p>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.)</p>
<p>Смањење притисака од људских активности на животну средину</p>	<p>Информисање и едукација</p>	<ul style="list-style-type: none"> унапређење службе за заштиту животне средине и мониторинг унапређење информисања јавности по питањима животне средине 	<p>Број развојних програма за заштиту животне средине, Број људи задужен за животну средину у јединицама локалне самоуправе, Број мерних тачака у системима мониторинга Број информација о животној средини у средствима информисања</p>

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

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

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
- 2) Варијанта да се план усвоји и спроведе.

Укупни ефекти плана, па и утицаји на животну средину, могу се утврдити само поређењем са постојећим стањем, са циљевима и варијантним решењима плана. За просторне планове дужег временског хоризонта могуће је извршити процену позитивних и негативних ефеката варијантних решења плана.

У овом извештају приказани су резултати стратешке процене утицаја варијанте да се просторни план не усвоји и варијанте да се план усвоји и спроведе

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

1 Смањити ниво емисије штетних материја у ваздух	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

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
Пољопривредно земљиште и пољопривреда	Настављање ширења непланске изградње на нове површине квалитетног пољопривредног земљишта.	0	0	0	-	-	-	-	-	0	0	0	-	0	-	0	0	0	0
Шуме, шумско земљиште и ловство	Повећање интензитета ерозионих процеса из слабих и осредњих у више категорије, због недовољног и неблаговременог пошумљавања.	0	0	0	0	-	-	-	0	0	-	0	-	0	0	0	0	0	0
Воде и водoprивредна инфраструктура	Недовољан развој водоводне и канализационе мреже. Неконтролисано испуштање отпадних вода из домаћинстава и индустрије.	0	0	0	-	-	0	0	-	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0
Становништво	Наставак концентрације становништва у општинским центрима.	0	0	-	-	-	-	0	-	0	0	0	-	0	-	0	-	0	0
Привреда	Пад обима производње, недовољно коришћење производних капацитета, недовољна продуктивност, застарела техничка опремљеност, низак степен запослености.	-	-	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

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Јавне службе	Недовољна опремљеност руралних подручја објектима јавних служби. Лоше стање објеката и опремљености појединих школа и здравствених станица и амбуланти и нарочито објеката културе на сеоском подручју.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-
Саобраћајна инфраструктура	Неквалитетна саобраћајна повезаност и доступност делова подручја општина. Недовољно одржавање саобраћајне инфраструктуре. Постојећа електрифицирана пруга Сталаћ-Ђунис са једним колосеком	-	-	-	-	0	-	0	-	0	-	0	0	+	-	0	0	0	0
Енергетика	Повећава се нерационална потрошња енергије. Слабо развијен систем топлификације..	-	-	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	0
Телефонија	Недовољна покривеност већег броја насеља фиксном телефонском мрежом на брдско-планинском подручју. Неадекватна мрежа за пренос података и интернет.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	-	0	-
Комунална опрема	Недовољно развијена комунална инфраструктура. Настављање неконтролисаног одлагања чврстог отпада на сметлишта.	-	-	0	-	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
Заштита животне средине	Нерешени проблеми са свим врстама отпада, квалитетом ваздуха и вода. Не спроводе се мере заштите. Слаба јавна свест и образовање по питањима заштите животне средине.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	0	0	-	0	-	-
Заштита природних добара	Угрожавање био- и гео-диверзитета због непланске изградње.	0	0	0	0	-	-	-	0	0	0	0	-	-	0	0	0	-	-
Заштита непокретних културних добара	Неефикасна заштита непокретних културних добара услед недостатка планске документације и одговарајућих урбанистичких планова.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	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	Укупно смањење пољопривредних површина ради изградње нових саобраћајница.	0	0	0	-	-	-	0	-	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0
Шуме, шумско земљиште и ловство	Укупно смањење површина пода шумама ради изградње нових саобраћајница. Планским решењима предвиђене мере заштите шумског земљишта од заузимања за друге намене, у првом реду за грађевинско земљиште.	0	0	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, водећи рачуна о водним системима вишег реда који су утврђени Водопривредном основом Републике Србије и Просторним планом Републике Србије.	0	0	0	+	+	0	0	+	0	0	0	+	0	+	+	0	+	+
Становништво	Очекује се успоравање досадашњих тенденција смањења становништва у сеоским насељима.	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

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
Привреда	Привредни опоравак, повећање конкурентности привредних сектора (посебно индустрије, пољопривреде и услуга), остваривање динамичног, одрживог и инклузивног привредног раста;	+	+	0	+	0	0	0	+	+	+	+	0	0	+	+	+	+	+
Мрежа насеља	Снажнији развој насеља и садржаја уз главне путне правце, уз које су углавном и лоцирани центри сеоских насеља и где је покривеност простора мрежом насељских центара изразитија..	+	+	-	+	+	-	0	-	+	0	0	+	+	-	+	+	0	0
Јавне службе	Мрежа објеката управе и администрације је релативно развијена., а пунктови месних канцеларија су лоцирани у сваком насељу осим у оним најнижег ранга (примарна села и засеоци)..	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0	+	+
Саобраћајна инфраструктура	Државни путеви I и II реда на подручју Просторног плана захтевају примену мера рехабилитације (пресвлачење коловоза) и реконструкцију појединих деоница	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	+	0	+	0	0
	Изградња пруге Сталаћ-Ђуноис	+	+	-	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
Енергетика	Релативно добро развијена преносна мрежа која повезује најзначајније електроенергетске изворе и конзуме са могућношћу изградње нових капацитета	+	+	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0	0	+	0	+	0	0
Телефонија	Интеграција са европским стандардима, уградња технолошки савремених телекомуникационих решења, могућност пружања савремених телекомуникационих услуга.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	0	+
Комунална опрема	Планирањем одговарајућих решења безбедног депоновања комуналног отпада и процеса рециклаже у складу са Националном стратегијом о комуналном отпаду	+	+	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
Туризам	Просторно - еколошка подршка остваривању концепта одрживог развоја туризма и развој специфичне, препознатљиве туристичке понуде.	-	0	0	0	0	-	-	+	+	0	0	+	+	+	0	+	+	+
Заштита животне средине	Утврђена су правила и мере заштите вода и земљишта, заштите од буке и режими коришћења земљишта.	0	0	+	+	+	0	0	+	+	0	0	+	+	0	0	0	+	+
Заштита природних добара	За заштићена природна добра су дефинисане мере заштите ради њиховог унапређења и очувања.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0	0	0	+	+
Заштита непокретних културних добара	За утврђена и предвиђена за утврђивање непокретна културна добра дефинисане су мере заштите ради њиховог очувања и унапређења.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0	0	0	+	+

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

1.2. Разлози за избор најповољнијег варијантног решења

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

1) Пољопривредно земљиште и пољопривреда

	Позитивни ефекти	Негативни ефекти
Без плана	-	<ul style="list-style-type: none"> • деградација обрадивих површина у брдско-планинском и брежуљкастом деловима општина, повећање ризика од поплава загађење подземних и површинских вода; • смањење и деградација квалитетног пољопривредног земљишта; • загађивање земљишта чврстим отпадом и отпадним водама; • угрожавање екосистема; • депопулација села и смањење запослености;
Са планом	<ul style="list-style-type: none"> • очување и унапређење квалитета пољопривредног земљишта; • унапређењем система управљања отпадом смањиће се продукција отпада и унапредити прикупљање и безбедно одлагање отпада; • реструктурирање пољопривредне производње допринеће повећању запослености и задржавања становништва на селу; 	<ul style="list-style-type: none"> • планиране саобраћајна инфраструктура заузеће пољопривредно земљиште;

2) Шуме, шумско земљиште и ловство

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

3) Воде и водопривредна инфраструктура

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

4) Становништво

	Позитивни ефекти	Негативни ефекти
Без плана	-	<ul style="list-style-type: none"> • део становништва уз магистралне путеве и у граду изложен повишеном нивоу буке; • изградња у поплавим подручјима и клизиштима повећава ризик за живот грађана и њихову имовину; • изградња на плодном земљишту; • контаминација земљишта чврстим и течним отпадом; • депопулација и слаба запосленост;
Са планом	<ul style="list-style-type: none"> • применом режима зонирања избегава се изградња у зонама са повишеним загађењем ваздуха и буком; • планом се избегава градња на поплавним површинама и клизиштима; • ублажавање депопулације; 	-

5) Привреда

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

6) Мрежа насеља

	Позитивни ефекти	Негативни ефекти
Без плана	-	<ul style="list-style-type: none"> повећана загађеност ваздуха у урбаним зонама; повишена бука уз магистралне саобраћајнице; ризик од поплава и клизишта; депопулација сеоских насеља; пад запослености;
Са планом	<ul style="list-style-type: none"> избегава се нова градња у зонама повишене загађености ваздуха и буке; избегава се градња у поплавним подручјима и клизиштма; успоравање депопулације јачањем сеоских центара; организацијом насеља стварају се бољи услови за развој и запошљавање 	-

7) Јавне службе

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

8) Саобраћајна инфраструктура

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

9) Енергетика

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

10) Телефонија/поштански саобраћај

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

11) Комунална опрема

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

12) Туризам

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

13) Заштита животне средине

	Позитивни ефекти	Негативни ефекти
Без плана	-	<ul style="list-style-type: none"> повећање загађености ваздуха, вода и земљишта; непостојање службе за заштиту животне средине у органима општина;
Са планом	<ul style="list-style-type: none"> планским решењима заштите животне средине и режимима коришћења земљишта ограничава се могућност изградње нових објеката који могу да угрожавају животну средину; успоставља се систем за управљање животном средином и унапређење информисања јавности; 	-

14) Заштита природних добара

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

15) Заштита непокретних културних добара

	Позитивни ефекти	Негативни ефекти
Без плана	-	<ul style="list-style-type: none"> недовољна брига о заштићеним добрима;
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:

- 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.
- У варијанти да се просторни план имплементира могу се очекивати бројни позитивни ефекти у сваком сектору, који отклањају већину негативних тенденција у развоју на подручју плана, ако се план не би имплементирао. У овој варијанти могу се очекивати и појединачни негативни ефекти у

одређеним секторима плана, а који су неизбежна цена друштвено-економског развоја. То су следећи ефекти:

- у појасевима непосредно у магистралне путеве, граду и у туристичким центрима могуће је повремено прекорачење граничних вредности загађености ваздуха,
- у појасевима непосредно у магистралне путеве и пруге, у граду и у туристичким центрима могуће је повремено прекорачење граничних вредности нивоа буке, и

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

1.3. Процена утицаја варијанте реализовања плана

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

1.3.1. Утицај на ваздух

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 табели 1.3.1.1.

Табела 1.3.1.1.: Емисија штетних гасова према видовима саобраћаја

ЕМИСИЈЕ ШТЕТНИХ ГАСОВА				
САОБРАЋАЈНА ГРАНА	ВРСТА ПРЕВОЗА			
	ПУТНИЧКИ		ТЕРЕТНИ	
	(g/путник/km)		(g/t/km)	
	емисија штетних гасова		емисија штетних гасова	
	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 Сталаћ - Ђунис, је електрифицирана па стога она минимално утиче на квалитет ваздуха. До загађења ваздуха евентуално долази испаравањем средстава која служе за одржавање скретница.

1.3.2. Утицај на загађење земљишта, површинских и подземних вода

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

1. Саобраћаја железничких возила

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

2. Одржавања железничке пруге

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

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

Како је 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 -мера одржавања пруга која је сезонског карактера.

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

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

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

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.

1.3.3. Саобраћајна бука

Прорачун индикатора буке и предлагање мера заштите од буке је урађено у складу са важећом законском регулативом Републике Србије, а пре свега према следећим законским и подзаконским прописима:

- Закон о заштити животне средине (Сл.гласник РС бр. 135/04,36/09 и 72/09),
- Закон о заштити од буке у животној средини (Сл. гласник РС, бр. 36/09 и 88/10),
- Уредба о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини (Сл. гласник РС, бр. 75/10),
- Правилник о дозвољеном нивоу буке у животној средини (Сл.гласник РС 54/92),
- Правилник о методологији акустичких зона (Сл.гласник РС бр. 72/10) и
- Правилник о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке (Сл.гласник РС бр. 72/10).

Прорачун индикатора буке у оквиру техничке документације потребно је урадити коришћењем софтверског пакета који је у складу са захтевима Нордтест методе "Оквир за проверу програмских пакета за прорачун буке у животној средини", ACOU 107 (2001) (Nordtest Method "Framework for the Verification of Environmental

Noise Calculation Software") Nordtest, Finska, 2001, ISSN:0283-7145 и DIN 45687 "Акустика - Програмски пакети за прорачун простирања звука на отвореном - Захтеви квалитета и услови испитивања", Beuth Verlag GmbH, Немачка 2006 (Acoustics - Software products for the calculation of the sound propagation outdoors - Quality requirements and test conditions). За прорачуне се могу користити Predictor-LimA Software Suite - Type 7810, SoundPLAN, CadnA, IMMI и њима одговарајући софтверски пакети.

За прелиминарни прорачун индикатора буке коришћен је софтверски пакет Predictor-LimA Software Suite - Type 7810. Усвојено је да се за прорачун буке коју производи железнички саобраћај 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 75/2010) јер даје резултате који су упоредиви са препорученим методама прорачуна.

Прорачун индикатора буке извршен је на мрежи тачака 10 x 10 метра и висини од 2,25 метара изнад тла. Мерне тачке за одређивање нивоа буке на фасадама стамбених и других објеката биле су постављене на 0,5 метара испред њих. Прорачун индикатора буке спроведен је коришћењем првог степена рефлексације, осим за мерне тачке на фасадама за које није разматрана рефлексација од посматраног објекта.. У софтверском пакету „Predictor-LimA Software Suite - Type 7810“ дефинисана је динамичка грешка прорачуна од $\pm 0,5$ dB(A).

Акустичко зонирање посматраног подручја није извршено. Усвојено је да исто припада зони 5 (Градски центар, занатска, трговачка, административно-управна зона са становима, зона дуж аутопутева, магистралних и градских саобраћајница) према Уредби о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини (Сл. Гласник РС, бр. 75/2010) где су граничне вредности индикатора буке на отвореном простору за дан и вече 65 dB(A), а за ноћ 55 dB(A) (Табела 1 Граничне вредности индикатора буке на отвореном простору). Период дана је дефинисан у временском интервалу од 6⁰⁰ до 18⁰⁰, период вечери од 18⁰⁰ до 22⁰⁰ и период ноћи од 22⁰⁰ до 6⁰⁰.

Приликом процене утицаја и ометања буком потребно је разматрати коридор ширине од најмање 200 метара лево и десно од осовине будуће железничке пруге.

Нивои буке приликом извођења радова 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.

Зоне дуж пруге код којих се у перспективи могу очекивати прекорачења дозвољених законских нивоа буке због одвијања железничког саобраћаја, приказане су у табели 1.3.3.1. Зоне су дефинисане тако да се у њима налазе најмање два угрожена стамбена или друга осетљива објекта. Укупна дужина зона које је потребно штити износи 1 600 метара.

Табела 1.3.3.1. Зоне могућег негативног утицаја буке

Зона	Положај [km]		Положај у односу на пругу
	од	до	
1	174+000	174+500	Лево
2	175+000	175+300	Лево
3	175+200	175+400	Десно
4	176+600	177+000	Десно
5	177+100	177+300	Лево

У оквиру техничке документације потребно је графички приказати утицај железничке буке на околину кроз одговарајуће карте буке. Боје које означавају поједине нивое буке приказати у складу са Прилогом 1, Табела 1 Правилника о садржини и методама израде стратешких карата буке и начину њиховог приказивања јавности („Службени гласник РС“, број 80/10). Садржај и детаљност карата буке прилагодити нивоу техничке документације за коју се она израђује.

1.3.4. Утицај на вегетацију

Утицај на вегетацију на подручју плана односи се на део вегетације која прати линијски објекат и као такав реализује се кроз фазу извођења радова и фазу експлоатације објекта.

У фази извођења радова, активности су ограничене на гадилишта, привременог су карактера и престају са завршетком последњих радова. Подразумевају уклањање вегетације, земљане радове, фрагментацију простора услед формирања привременних приступних саобраћајница и сл. Такви утицаји су краткотрајни и престају са завршетком последњих радова.

Утицаји који се јављају у фази експлоатације објекта су, када се ради о железничком саобраћају, минимални. Значајнији утицај на вегетацију се може јавити само у случају акцидента.

1.3.5. Утицај на фауну

Утицаји током изградње

Главни утицаји на фауну током извођења радова ће се односити на: (1) трајни губитак природних и полу-природних станишта у оквиру железничког габарита и (2) привремено узнемиравање и фрагментацију станишта фауне и колизију са грађевинском механизацијом.

Унутар планираног коридора присутан је висок диверзитет станишта различитих еколошких вредности. Станишта у зонама Сталаћа и Ђуниса су под утицајем руралног развоја и као таква имају ниску еколошку вредност.

Жбунаста и шумска станишта на стрмим падинама у области планираних усека и портала тунела су повољна за терестричну фауну и заједнице птица и слепих мишева.

Јужна Морава и приобална станишта припадају еколошком коридору и повољна су за акватичну фауну и фауну водоземаца и неких птица мочварица. Могуће је и присуство слепих мишева који користе реку као миграторни коридор.

Област Мојсињских планина припада еколошкој мрежи и природно је шумско станиште, тако да подржава разноврсност флоре и фауне (гмизаваца, сисара, птица и врста слепих мишева) од којих су неки значајни за очување у Србији. Рашчишћавање земљишта потребног за конструкцију доњег и горњег строја железничке пруге, као и приступних путева ће резултирати трајним уништењем и губитком станишта гмизаваца дуж трасе. Значај овог ефекта ће бити променљив дуж трасе, у зависности од осетљивости и еколошке вредности станишта кроз која пруга пролази.

Полу-природна и вештачка станишта у околини Сталаћа и Ђуниса имају ниску еколошку вредност, и значај утицаја на њих од изградње пруге је низак до занемарљив. У брдовитом залеђу са жбунастим и шумским стаништима јужно од Сталаћа су планирани тунели, што ће ограничити утицаје на губитак станишта. Изградња потпорних стубова мостова ће захтевати уклањање приобалне вегетације и уништење приобалних станишта, нарочито на потезу реке Јужне Мораве који је под утицајем изградње пруге. Трајни губитак станишта ће бити ограничен на уско подручје око потпорних стубова, што представља привремени утицај ниског интензитета, у поређењу са распрострањеним околним приобалним стаништима.

Изградња моста на Јужној Морави са два стуба постављена у реци има потенцијал да повећа количину суспендованог наноса и привремено деградира квалитет воде на овом потезу и да смањи разноврсност и квалитет водених станишта риба и бескичмењака. Постоји могућност уништења склоништа и мрестилишта водених врста због нагомилавања наноса током изградње. Јужна Морава је река која представља еколошки коридор међународног значаја и њен биолошки статус не би требало да се даље погоршава. Утицај на станишта риба ће бити краткотрајан и трајаће док траје изградња.

Не очекује се да ће предложени грађевински радови трајно да смање ниво подземних вода, нити да промене режим површинских вода, што би даље утицало на промену абиотичких фактора, а тако и на квалитет влажних станишта.

Рашчишћавање вегетације, узнемиравање врста, фрагментација станишта и бука и вибрације ће представљати главне утицаје на локалну фауну, укључујући слепе мишове, птице, рибе, гмизавце и сисаре. Од највишег је приоритета током изградње да се избегне нарушавање осетљивих периода животног циклуса фауне (нпр. одгајање младих; миграције; мрешћење и парење, гнезђење, летња или зимска

склоништа). Могућност значајних негативних утицаја на различите врсте фауне се разликује у зависности од врсте.

Гмизавци који су присутни у посматраном подручју су високо осетљиви и могу бити под негативним утицајем услед губитка травнатих и жбунастих станишта, што би смањило обим расположивих станишта која користе за склоништа и потрагу за храном. Ово укључује и зимовалишта за змије (*hibernaculumus*) која би могла бити откривена током земљаних радова. Врсте под посебном заштитом су шумска корњача (*Testudo hermanni*) и европска барска корњача (*Emis orbicularis*), обе на IUCN листи - Европској црвеној листи скоро угрожених врста. Грађевински радови ће имати негативан утицај на станишта гмизаваца.

Еколошка вредност планске области за слепе мишеве није утврђена, али с обзиром на њихово потврђено присуство у ширем региону, не може се искључити могућност да слепи мишеви користе линеарне структуре (водоток Јужне Мораве, локалне путеве), као миграторне коридоре и да су шумска станишта њихова могућа склоништа. Рашчишћавање вегетације треба спроводити током дневних сати када слепи мишеви нису активни. Уклањање и шумске вегетације које потенцијално користе слепи мишеви треба спроводити само на ограниченом делу широко расположивог станишта.

Повишен ниво буке, вибрација и присуство људи током изградње ће утицати на привремено узнемиравање и напуштање локалног подручја од стране неких врста птица. Очекује се да утицај буде краткорочан и да траје само за време извођења радова на одређеној локацији и стога се не сматра дугорочно значајним. Рашчишћавање вегетације треба бити временски планирано тако да се избегне сезона парења птица, дакле да се обезбеди да се гнезда птица, јаја или млади не уништавају током процеса изградње.

Утицаји током коришћења пруге

Главни утицаји на фауну током рада планиране пруге ће се односити на: (1) трајну фрагментацију станишта, (2) потенцијално нарушавање одређених биолошких функција (гнезђење, узгој младих, потрага за храном) од буке или светлосних ефекта, (3) Струјни удари од водова под напоном или судари са возовима. Око 40% дужине предложене трасе је у тунелима, где су већином жбунаста и шумска станишта, јужно од Сталаћа и Мојсињске планине, као део еколошке мреже. Оба подручја одликује богатство фауне, укључујући и водоземце и гмизавце под заштитом. Посебно је важан утицај на врсту шумска корњача (*Testudo hermanni*) која може да се заглави на прузи или на скретницама, и тако да изазове квар и застој у железничком саобраћају. На стаништима Мојсињских планина је присутна велика разноврсност других животињских врста (сисари, птице, слепи мишеви). Тунели у обе области ће у великој мери омогућити континуитет станишта и увелико смањити ефекат фрагментације станишта, или поремећаја станишта слепих мишева. То ће такође смањити ризик од смртности животиња због судара са возовима. Вијадукт и надвожњак су предложени дуж обрадивих површина, на излазу из тунела и не очекује се да имају утицаја на фрагментацију станишта.

Последњи део планиране пруге на 4 km дугом насипу према Ђунису ће прећи преко плавне равнице пољопривредног земљишта. Станишта полу-природних ораница јужно од Сталаћа и између Трубарева и Ђуниса користе ситни сисари (глодари) и гмизавци. Станишта у насељима Сталаћ и Ђунис су под утицајем руралног развоја, и као таква имају ниску еколошку вредност као станишта ситних сисара и гмизаваца.

У току израде техничке документације треба испројектовати 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. 72/2010). У оквиру пројеката треба дефинисати димензије и положаје пролаза, прелаза и био-коридора за водоземце, мале и велике сисаре и гмизавце, укључујући посебне пролазе за шумску корњачу (*Testudo hermanni*) која је на IUCN Црвеној листи врста, статус скоро угрожени.

Не очекује се да предложена траса пруге узнемирава слепе мишеве у кретању између подручја за парење, зимских склоништа и осталих станишта које они најчешће користе. Не може се искључити могућност да слепи мишеви користе линеарне структуре, као што је водоток Јужне Мораве, као миграторне коридоре.

Изградња планираног моста пресеца овај коридор, међутим очекује се да већина врста слепих мишева лети или испод или изнад моста. Иако постоји ризик да појединачни слепи мишеви буду убијени или повређени у судару са возовима, ризик се сматра минималним.

Бука, вибрације и светлост од проласка возова би могли да нарушавају станишта птица и слепих мишева у близини планиране пруге. Утицај буке од воза на птице није јасно доказан. Постоје неке индикације из

литературе да би птице и неке врсте слепих мишева могле бити под сталним утицајем буке од прометних саобраћајница, јер птице не могу да чују песму других птица и слепим мишевима је отежана потрага за храном. Међутим, у случају предметне пруге ово се не очекује, јер ће станишта већине птица и слепих мишева дуж трасе бити тамо где је пруга у тунелима, а бука од железничке пруге ће бити редовна, али привремена (испрекидана).

1.3.6. Утицај на становништво

Током коришћења пруге

Главна питања јавног здравља, сигурности и безбедности за време експлоатације пруге се односе на (1) општу оперативну сигурност железничког саобраћаја, (2) безбедност путних прелаза у нивоу, (3) транспорт опасних материја, (4) безбедност пешака, (5) електромагнетске сметње (ЕМИ).

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 висок ризик од несрећа због могућих исклизнућа. То ће допринети побољшању стања сигурности транспорта опасних материја у региону.

Безбедност пешака може бити угрожена у случају недозвољеног уласка на пругу, у близину електричних водова, опреме и постројења. Људи у планском подручју нису навикли на возове брзине до 160 km/h.

Главни начин контроле овог ризика је образовање, присутност информација и уређаја за упозорење, ограда (где је то прикладно), јасна индикација пешачких кретања у станицама, итд. Ако се примењују превентивне мере, ризик за безбедност пешака ће бити низак.

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 ЕМИ проблем бити значајан на предложеној траси, пре свега зато што се електромагнетна поља простиру на релативно малим удаљеностима. Неће бити стамбених рецептора на мање од 25 m до железничке пруге. 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 занемарљив.

1.3.7. Утицај на природна добра

Према Решењу Завода за заштиту природе Србије, 03 број 020-1284/2 од 17.06.2014. године, територија која је обухваћена Планом налази се на листи еколошки значајних подручја и типова станишта (еколошка мрежа). На овом подручју се налази и евидентирано природно добро "Мојсињске планине" и "Сталаћка клисура" Јужне Мораве.

Пројектована траса пруге се делимично налази у оквиру природног добра "Мојсињске планине" тј. пролази кроз еколошки значајно подручје.

1.3.8. Утицај на непокретна културна добра

Завод за заштиту споменика културе Краљево, издао је Услове бр. 636/2 од 11.06.2014. за потребе израде Просторног плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора железничке пруге Сталаћ-Ђуноис. На посматраном подручју се налазе следећа културна добра:

- У оквиру катастарске општине Ђуноис, Град Крушевац, налази се добро под претходном заштитом гробљанска црква св. Пантелија (на карти св. Марко).

- На катастарској општини Сталаћ, општина Ћићевац, налази се утврђено непокретно културно добро од великог значаја црква светих арханђела Михаила и Гаврила (Одлука СО Ћићевац број 633-2/85-01 од 29.03.1985.
- У насељу Браљина, у делу који припада КО Сталаћ, налази се утврђено непокретно културно добро од великог значаја црква Св. Николе (Одлука СО Ћићевац број 633-1/92-01 од 7.10.92.).
- У катастарској општини Браљина, општина Ћићевац, према подацима достављеним из Народног музеја у Крушевцу, налази се црква Светог Саве.

Евидентирана културна добра представљена су и бројним археолошким локалитетима, појединачним споменицима посвећеним жртвама НОБ-а и објектима народног градитељства (Податак преузет из Просторног плана општине Ћићевац, 2011. год, ЈУГИНУС а.д.):

- археолошки локалитет „Гологлава“ (у граничном делу атара Сталаћа и Лучине);
- археолошки локалитет „Топлик“;
- археолошки локалитет „Велика млака“ (Браљина).
- "Јеренин град" утврђење из средњовековног периода, у атару села Трубареве

Наведена непокретних културна добра нису директно на траси новопроектване пруге, већ се налазе на мањој или већој удаљености од новопроектване трасе пруге.

1.3.9. Утицај нејонизујућег зрачења

Тачна мера штетности деловања електричног и магнетног поља на здравље људи до данас није поуздано утврђена. Постојеће препоруке базирају се на одређивању ограничења изложености људи електричном и магнетном пољу. Поштовање ових препорука обезбеђује минимизацију утицаја на здравље људи. Препорукама Међународне организације за заштиту од нејонизујућег зрачења INRIC под називом "Препоруке за излагање променљивим електричним, магнетним и електромагнетним пољима (до 300GHz)", усвојеним од стране Светске здравствене организације WHO, дефинисана су ограничења излагања људи дејствима електромагнетних поља различитих учестаности. За учестаност од 50Hz, подаци су приложени у наредној табели:

Референтни нивои електричног и магнетног поља 50Hz према табелама 6 и 7 из препорука INRIC-а.

Врста изложености	Електрично поље E(kV/m)	Магнетно поље B (mT)
РАДНИЦИ	10	0,5
СТАНОВНИШТВО	5	0,1

У Србији је ова област регулисана Законом о заштити од нејонизујућег зрачења, ("Сл. гл.РС" бр.36/2009) као и одговарајућим правилницима. Правилником о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања ("Сл.гл.РС" бр.104/09), као извори нејонизујућег зрачења од посебног значаја дефинисана су постројења и електрични водови називног напона већег од 35kV. Референтне вредности изложености становништва дате су у следећој табели.

Референтни гранични нивои излагања становништва електричним, магнетним и електромагнетним пољима из Правилника о границама излагања нејонизујућим зрачењима (Сл.гл.РС"бр.104/09).

Фреквенција f	Јачина електричног поља E (V/m)	Јачина магнетског поља H (A/m)	Густина магнетског флукса B (μ T)	Густина снаге (еквивалентног равног таласа) 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	$68/f^{0,05}$

За фреквенцију 50Hz, референтне вредности износе:

Фреквенција f (kHz)	Јачина електричног поља E (V/m)	Јачина магнетског поља H (A/m)	Густина магнетског флукса B (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.

1.3.10. Утицај Сигнално - сигурносних и телекомуникационих постројења и каблова

Кабловска инфраструктура – кабловска канализација, окна и кабловске каналете су захваљујући материјалима од којих су начињене потпуно безбедне 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 парама 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 $0,1 G\Omega/km$.

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 светлосни 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.

1.3.11. 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 АД Железнице Србије добија од РАТЕЛА-а за коришћење радиоемисионих постројења такође прописују максималне емисионе снаге и домете емитовања.

1.3.12. Ванредни догађај (удесне, акцидентне ситуације)

До појаве удесних ситуација на прузи Сталаћ-Ђуноис може доћи као последица:

- саобраћајних несрећа;
- хаварија на вагон-цистернама при којима долази до изливања или ослобађања транспортованих опасних и штетних материја;
- утицаја пожара;
- утицаја експлозивних материја;
- утицаја неповољних временских прилика и елементарних непогода:
 - ❖ утицаја основних ветрова;
 - ❖ утицаја снежних падавина и наноса;
 - ❖ утицаја поледице и
 - ❖ утицаја удара грома.

Законом о транспорту опасног терета (Сл. гл. бр.88/10) уређена су овлашћења државних органа и специјализованих организација у транспорту опасног терета, посебни услови под којима се обавља транспорт опасног терета, начин обављања транспорта опасног терета, поступци у случају ванредних догађаја у транспорту опасног терета и надзор над извршавањем овог закона у друмском, железничком, ваздушном и водном саобраћају.

Према овом закону:

- а) Ванредни догађај је догађај у којем је прекинут или заустављен транспорт опасног терета због тога што се опасан терет ослободио или због могућности да се опасан терет ослободи.
- б) Транспорт опасног терета између пошиљкоца и примаоца обухвата: утовар и транспорт од отпремног до упутног места, задржавање опасног терета у возилу, цистерни и контејнеру проузроковано саобраћајним условима пре, у току и после транспорта, као и претовар ради промене вида саобраћаја или транспортног средства и привремено одлагање и истовар опасног терета.
- в) Учесник у транспорту опасног терета је привредно друштво, друго правно лице или предузетник који је: пошиљилац, превозник, прималац, утоварач, пакер, пунилац, корисник контејнер цистерне или преносиве цистерне, организатор транспорта и давалац услуге претовара при промени вида саобраћаја у транспорту опасног терета.
- г) Према члану 8. горе наведеног закона учесник у транспорту опасног терета дужан је да се осигура за случај да у транспорту опасног терета причини штету лицима, имовини и животној средини, у складу са законом.

Потврђени међународни споразуми за транспорт опасног терета су:

- 1) Европски споразум о међународном друмском транспорту опасног терета (ADR);
- 2) Споразум о прихватању једнообразних услова за хомологацију и узајамно признавање хомологације опреме и делова моторних возила ("Службени лист ФНРЈ-Међународни уговори", број 5/62);

- 3) Додатак Ц Конвенције о међународним превозима железницом (COTIF)-**Правилник за међународни железнички транспорт опасне робе (RID)**;
- 4) Анекс 18 Конвенције о међународном цивилном ваздухопловству- Сигуран транспорт опасног терета ваздушним путем и ICAO Dok.9284 AN/905-Техничке инструкције за сигуран транспорт опасног терета ваздушним путем;
- 5) Европски споразум о међународном транспорту опасног терета унутрашњим пловним путевима (ADN);
- 6) Конвенција о физичком обезбеђењу нуклеарног материјала.

Ови споразуми се примењују и на транспорт опасног терета који се обавља у целини на територији Републике Србије.

Опасност од наступања последица у транспорту опасног терета због непримењивања потврђених међународних споразума, закона о транспорту опасног терета и подзаконских аката донетих на основу овог закона класификована је у три категорије:

- 1) опасност I категорије је опасност по живот лица или загађење животне средине с последицама чије је отклањање дуготрајно и скупо;
- 2) опасност II категорије је опасност од nanoшења тешке телесне повреде лицу или знатног загађења животне средине и од загађења животне средине на већем простору;
- 3) опасност III категорије је опасност од nanoшења лаке телесне повреде лицу или незнатног загађења животне средине.

За обављање извршних и с њима повезаних инспекцијских и стручних послова у области транспорта опасног терета образује се Управа за транспорт опасног терета, као орган управе у саставу министарства надлежног за послове саобраћаја (члан 9. Закона о транспорту опасног терета).

Учесник у транспорту опасног терета дужан је да употребљава тип амбалаже, односно посуде под притиском или цистерне који има одобрење и важећи извештај о испитивању амбалаже, односно посуде под притиском или цистерне за транспорт опасног терета у складу са горе наведеним међународним споразумима.

Одобрење за тип амбалаже, односно посуде под притиском или цистерне за транспорт опасног терета је исправа коју издаје Управа на основу Извештаја о испитивању и о томе обавештава јавност на утврђен начин.

Учесник у транспорту опасног терета у друмском, железничком и водном саобраћају са седиштем у Републици Србији мора имати најмање једног саветника за безбедност у транспорту опасног терета, осим у случајевима утврђеним горе наведеним међународним споразумима.

Кандидате за Саветника стручно оспособљава привредно друштво, односно друго правно лице на основу лиценце за Саветника коју издаје Управа.

Сертификат о стручној оспособљености за саветника је исправа коју издаје Управа.

Класификација опасних материја се врши према међународним споразумима за транспорт опасног терета (ADR/ RID), у следећих девет класа:

- Класа 1. Експлозивне супстанце
- Класа 2. Гасови под притиском, у течном стању или растворени под притиском
- Класа 3. Запаљиве течности
- Класа 4. Запаљиве чврсте материје
- Класа 5. Оксидирајуће супстанце
- Класа 6. Отровне (токсичне) и инфективне супстанце
- Класа 7. Радиоактивне супстанце
- Класа 8. Корозивне супстанце
- Класа 9. Мешовите опасне супстанце.

Основне карактеристике хемијских акцидентата су следеће:

- дешавају се изненада;
- локацијски се не могу предвидети, што отежава перманентну превентиву;
- праћени су оштећењима транспортних средстава и транспортних путева;
- време обавештавања у случају незгода на отвореној прузи је одложено;

- тренутно долази до контаминације непосредне околине великим концентрацијама опасне материје, а развијањем контаминационог облака или продором у водотоке и подземне воде загађивачи се могу проширити на већа пространства.

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).

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 биодеградиција, 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, смеша 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.

Обим еколошких последица у случају акцидента, зависиће и од водопрпусности терена и коефицијента филтрабилности у околини пруге, нивоа подземних вода и близине водотокова.

2. ОПИС МЕРА ЗА СПРЕЧАВАЊЕ И/ИЛИ СМАЊЕЊЕ НЕГАТИВНИХ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Утврђују се мере заштите животне средине и предела, 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 од загађивања ваздуха, тла, површинских и подземних вода, предложене су мере и поступци, како би се ризик свео на најмању могућу меру:

2.1. Мере заштите ваздуха

Експлоатацијом пруге Сталаћ- Ђунис 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; мера захтева редовно влажење отворених делова коловоза по сувом и ветровитом времену;
- Спречавање неконтролисаног разношења грађевинског материјала са простора градилишта транспортним средствима; мера захтева чишћење возила приликом вожње са простора градње на јавне саобраћајне површине, прекривање расутог товара у транспорту по јавним саобраћајним површинама. Меру је потребно реализовати на целокупном простору градње;
- Поштовање норми за емисију код коришћења грађевинске механизације и транспортних средстава; мера захтева употребу технички исправне грађевинске механизације и транспортних средстава.

2.2. Мере заштите земљишта, подземних и површинских вода

Пруга, као линијски објекат, представља у нормалном режиму одвијања саобраћаја вид саобраћајнице која релативно мало утиче на загађивање земљишта, површинских и подземних вода. Нешто израженији утицај на квалитет земљишта, подземних и површинских вода се јавља при третирању корова хербицидима. Да би се овај утицај свео на минимум дефинисане су мере заштите од употребе хербицида.

Обавезне мере заштите које се примењују у поступку примене пестицида

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

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

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

- Запосленом особљу су обезбеђена лична средства заштите на раду према важећем Правилнику о заштити на раду (наочале, маска за лице, заштитна обућа, одећа, респиратор, кабанице и сл. и све у двоструком броју од броја запослених лица).
- Приликом третирања особље мора носити заштитну опрему. У случају несреће или мучнине затражити лекарски савет и показати етикету и упуство лекару.
- За потребе одржавања личне хигијене радницима је потребно обезбедити санитарни чвор са материјалом за чишћење (сапуни, средства за чишћење и сл.)
- Радницима треба обезбедити лекарски преглед после рада са хербицидима -арборицидима.
- За потребу указивања прве помоћи служе две приручне апотеке смештене у радном возу.
- На радном возу постављени су знаци упозорења на опасност.
- Са празном амбалажом хербицида треба поступити у складу са Правилником о садржини декларације и упутства за примену средстава за заштиту биља, као и специфичним захтевима и ознакама ризика и упозорења за човека и животну средину и начину руковања испражњеном амбалажом од средстава за заштиту биља ("Сл. гласник РС", бр. 21/2012 и бр.97/15).
- Забрањено је давати хемијска средства у промет трећем лицу у било ком облику.

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

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

- Третирање се не сме вршити близу засада воћака (нарочито коштичавог воћа) и дрвореда, као и на косим површинама са којих може да се спере и оштети гајене биљке.
- Приликом третирања треба поштовати водозащитне зоне и спречити контаминацију воде (водотока, бунара, изворишта воде), третирањем најмање 20 m удаљено од њих, а 300 m од шумских извора.
- Избегавати прскање у близини осетљивих усева и вода уколико постоји опасност од заносуња на њих. Уколико ипак мора да се изврши третирање у њиховој близини- смањи се притисак и брзина прскања.

Као алтернатива хемијским мерама могу се применити и физичке методе уклањања корова што подразумева ручно уклањање, кошење корова и примена прегрејане воде, односно водене паре. Физичке методе су безбедније али теже спроводљиве и мање ефикасне за уклањање вегетације. При томе се мора

водити рачуна о економској оправданости таквог захвата. Физичке методе могу бити решење тамо где је ризик од примене хемијских метода велик.

У Станици Сталаћ, за одводњавање станичног платоа и пешачког потходника, предвиђен је зацевљен систем каналисања. Кишна вода ће се преко постојећег испуста уливати у Топлички поток. Уколико се у даљим фазама пројектовања покаже потреба за пречишћавање прикупљених кишних вода, планирати сепаратор лаких нафтних деривата, пре излива у отворени реципијент. У станици Ђунис за одводњавање станичног платоа, због малих бетонских површина и планираних нагиба, није потребно каналисано одвођење вода, зато предвидети одвођење кишних вода у зелене површине.

Санитарне отпадне воде из станичне зграде, би се у првој фази прикупљале у водонепропусну септичку јаму, која би се према потреби празнила возилима надлежне комуналне куће. У другој фази, у станици Сталаћ, уколико се задржи заједнички одвод фекалних вода са отпадним водама из прикључених стамбених зграда, планирати постројење за пречишћавање отпадних фекалних вода, пре улива у Јужну Мораву. У другој фази, када се уради фекална канализација насеља Ђунис предвидети прикључење септичке јаме на градску канализациону мрежу.

У циљу заштите конструкције доњег строја пруге од атмосферских вода, на местима где је то потребно, планирати одводне канале који примају дренаране воде из доњег строја. Воду из канала је потребно одвести до реципијента. На реконструисаним железничким колосецима у станици предвидети дренажу, која ће се упуштати у реконструисане постојеће армирано бетонске пропусе

Планирати зацевљено прикупљање и одвођење дренараних вода из тунела, као и воде и друге евентуално изливене течности са колосека, које се могу јавити приликом прања уређаја или унутрашње површине тунелске конструкције или у случајевима акцидентних ситуација. Ове воде се одводе у централни одводни канал. Сва прикупљена вода из тунела одводи се до постројења за прихват и пречишћавање. Пречишћене воде се контролисано одводе до реципијента.

На месту укрштања постојећих инсталација водовода са планираном пругом, предвидети заштиту постојећих цеви, постављањем истих у заштитне цеви.

Мере заштите становништва

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

Локално становништво је дужно да примени следеће мере заштите:

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

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

Ефикасна заштита квалитета вода оствариће се применом следећих мера:

- За сва изворишта на предметној територији потребно је предвидети следеће мере:
 - Одређивање зона санитарне заштите свих изворишта вода и то: шире зоне санитарне заштите (зона III), уже зоне санитарне заштите (зона II) и зоне непосредне санитарне заштите (зона I) изворишта као и режима организације, уређења и коришћења простора.
 - Правилником о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања (Сл. гласник РС, бр. 92/08), је ближе прописан начин одређивања и одржавања

зона санитарне заштите подручја на ком се налази извориште које се по количини и квалитету може користити или се користи за јавно снабдевање водом за пиће.

- .. реконструкцијом и проширењем канализационе мреже и изградњом постројења за пречишћавање отпадних фекалних вода (ППОВ) и постројења за третман технолошких отпадних вода;
- .. санитацијом сеоских насеља, као и реконструкцијом и проширивањем обухвата градских канализационих система;
- .. инспекцијским надзором регистрованих и потенцијалних загађивача, ради спречавања неконтролисаног испуштања њихових отпадних вода непосредно у водотоке;
- .. забраном сваког појединачног испуштања отпадних вода из производних капацитета у отворене водотоке.

2.3. Мере превенције и мере заштите од удесних ситуација

У складу са Законом о транспорту опасног терета (Сл. гл. бр.88/10) место на којем се претовара, истаче и утаче опасан терет мора да испуњава услове утврђене прописима за утоварно/истоварно место.

- Ако под било којим условима дође до нестанка опасног терета, учесник у његовом транспорту је дужан да одмах обавести Центар за обавештавање и полицију о врсти терета и броју којим је обележена опасност тог опасног терета на начин утврђен потврђеним међународним споразумима, као и да предузме потребне мере да се опасан терет пронађе ако постоји могућност његовог проналажења.
- Ако се опасан терет расуо или разлио, учесник у његовом транспорту дужан је да:

- 1) одмах обавести Центар за обавештавање и полицију о ванредном догађају и предузетим мерама;
- 2) без одлагања опасан терет обезбеди, покупи, одстрани, односно одложи у складу са законом којим се уређује управљање отпадом или на други начин учини безопасним, односно да предузме све мере ради спречавања даљег ширења загађења;

3) надокнади пун износ штете која је настала као последица ванредног догађаја.

- Ако учесник у транспорту опасног терета који се расуо или разлио није у могућности да сам обави санацију терена, дужан је да за то о свом трошку ангажује правно лице које има одговарајућу дозволу, односно овлашћење у складу с посебним прописом.
- Учесник у транспорту опасног терета који се расуо или разлио дужан је да расут или разливен опасан терет, односно контаминиране предмете збрине у складу с посебним прописима којима се уређује поступање с том врстом опасног терета.
- Министар надлежан за унутрашње послове уз сагласност Министра надлежног за саобраћај прописује услове за безбедно интервенисање када се распе или разлије опасан терет.
- Министар надлежан за саобраћај уз сагласност министра надлежног за послове здравља, министра надлежног за послове животне средине и министра надлежног за послове водопривреде прописује начин транспорта опасног терета кроз заштићене зоне (зоне санитарне заштите, изворишта воде за пиће, заштићена природна добра и сл.)
- Учесник у транспорту опасног терета дужан је да лице које прима у радни однос на послове у транспорту опасног терета стручно оспособи или да утврди да је лице које прима у радни однос на послове у транспорту опасног терета стручно оспособљено за обављање послова у транспорту опасног терета у складу са међународним и домаћим прописима.
- Транспорт опасног терета у железничком саобраћају мора се вршити у складу са прописима у истоименом поглављу (Поглавље VII) овог закона.

Смернице за заштиту у удесним ситуацијама од изливања нафте и нафтних деривата

У случају удесних ситуација са нафтом и нафтним дериватима потребно је најпре осигурати јавну безбедност. У складу са тим треба:

- Прво позвати број телефона за хитне случајеве који је наведен на транспортним документима. Ако нема транспортних докумената, или се нико не јавља на телефон, треба обавестити МУП.
- Прва мера предострожности коју треба спровести је изоловање места изливања или цурења супстанце најмање 50 метара у свим правцима.
- Забранити прилаз ненадлежном особљу.

- Особе које прве интервенишу треба да стану низ ветар и не смеју се спуштати близу тла.
- Неопходно је ношење заштитне одеће која обухвата:
 - ❖ Опрему за дисање са позитивним притиском (SCBA).
 - ❖ Заштитна одећа коју носе ватрогасци пружа ограничену заштиту.

Уколико дође до акцидентног **изливања или цурења** нафте и нафтних деривата из цистерни при транспорту у железничком саобраћају потребно је предузети следеће мере заштите:

- елиминисати све изворе паљења (пушење, варничење, ватру) у непосредној околини;
- сва опрема која се користи за померање производа мора бити на тлу;
- не сме се додиривати или ходати кроз изливену материју;
- зауставити изливање ако то није опасно;
- спречити да супстанца доспе у водене токове, канализацију, подруме или затворене просторе;
- препумпавање преосталих количина из оштећених цистерни (уколико је безбедно);
- пена за спречавање испарења се може користити за смањење испарења;
- за апсорбовање и затрпавање користити суву земљу, песак или неку другу незапаљиву материју и ставити супстанцу у контејнере;
- одстрањивање површински сакупљених загађивача, као и замену натопљеног тла и његово депоновање на погодну локацију, у складу са Правилником о критеријумима за одређивање локације и уређење депонија отпадних материја;
- користити чист алат и прибор који не варничи, за сакупљање апсорбоване материје;
- црпљење загађене подземне воде из постојећих бунара у близини места акцидентног изливања;
- на угроженим пољопривредним површинама у периоду од 2 до 3 године треба гајити културе које имају способност деконтаминације терена (а које у том периоду не могу служити за исхрану).

У случају изливања већих количина нафте и нафтних деривата и њиховог продирања у земљиште и подземне воде, потребно је предузети следеће мере заштите:

- направити одводне канале даље од места изливања за касније одвођење супстанце;
- посипање угрожених површина земљишта сорбентом (средством који се користи за ефикасно прикупљање просутих масти и уља процесом сорпције), који се након упијања изливеног уља покупи и односи на прераду или спаљивање;
- скидање контаминираних слојева земље и насипање неконтаминираним;
- водени спреј може смањити испарења.

У случају **пожара** са нафтом и нафтним дериватима треба имати у виду да ови производи имају врло ниску тачку паљења: коришћење воденог спреја за гашење може бити неефикасно.

Мали пожар:

- Сува хемикалија, CO₂, водени спреј или обична пена.

Велики пожар:

- Водени спреј, магла или обична пена.
- Користити водени спреј или маглу; не сме се користити директни млаз.
- Уклонити контејнере из области где је пожар ако то није опасно.

Пожар на цистернама

- Гасити ватру са максималне удаљености или користити самостојеће ватрогасне арматуре или монитор млазнице.
- Охладити контејнере великим количинама воде све док се ватра у потпуности не угаси.
- Одмах се удаљити ако се из сигурносних отвора за вентилацију чује звук који се појачава или ако се мења боја цистерне.
- Увек се удаљити од цистерне која гори.
- У случају великог пожара, користити самостојеће ватрогасне арматуре или монитор млазнице; ако то није могуће удаљити се од пожара и пустити да гори.

Још једном треба нагласити да се вода не сме користити за гашење оваквих пожара, осим за хлађење других цистерни које нису захваћене пожаром, а налазе се у непосредној близини.

Уколико је неопходна **евакуација** људи:

А) у случају већих изливања:

- препоручује се иницијална евакуација у правцу из којег дува ветар од најмање 300 метара.

Б) У случају пожара:

- ако цистерна гори, треба изоловати област од 800 метара у свим правцима; такође се препоручује удаљеност за иницијалну евакуацију од 800 метара у свим правцима.

Прва помоћ лицу настрадалом у удесу са нафтом и нафтним дериватима састоји се у следећем:

- Однети жртву на свеж ваздух.
- Позвати број хитне помоћи.
- Дати жртви вештачко дисање ако не дише.
- Дати кисеоник ако је отежано дисање.
- Уклонити и изоловати контаминирану одећу и обућу.
- У случају контакта са супстанцом, испрати кожу или очи текућом водом најмање 20 минута.
- Опрати кожу водом и сапуном.
- Ако жртва има опекотине, што пре почети да се хладе хладном водом колико је дуже могуће. Не скидати одећу ако се прилепила за кожу.
- Утоплити жртву и треба да мирује.
- Медицинско особље мора бити обавештено о томе која материја(е) су у питању и треба предузети одговарајуће мере да би се заштитили.

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

Акцидент има интернационални карактер онда када:

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

Субјекти у одговору на удес (хемијски акцидент)

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

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

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.

Мере превенције и мере заштите у удесним ситуацијама у железничком саобраћају

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

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

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

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

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

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

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

Овим упутством је предвиђено да све станице на железници у којима се манипулише опасним материјама морају бити снабдевене "интервенцијским цистернама". Опасна материја која истиче (цури) одлаже се у интервенцијске посуде, односно интервенцијске цистерне. Претакање из оштећене у интервенцијску цистерну врше овлашћене и за то оспособљене организације. Пре претакања неопходно је утврдити врсту течности или гаса који истиче. Уколико се не може утврдити врста опасне материје, преко најближе станице милиције се мора захтевати интервенција специјализоване екипе.

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

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

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

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

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

О ванредном догађају код превоза опасних материја треба обавестити:

- диспечера подручне оперативне службе, који обавештава диспечерску службу 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, трауматолошке клинике и милиције треба да буду истакнуте на видном месту.

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

- општински центар за обавештавање,
- обласно водопривредно предузеће,

- општинску санитарну службу и
- општински штаб цивилне заштите.

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

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

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

2.4. Мере заштите од буке

За све стамбене објекте, као и за друге објекте који су осетљиви на буку (вртићи, школе, домови здравља, болнице и сл.) код којих се утврде прекорачења нивоа буке за време извођења пројекта, као и после његове реализације, а за које је доминантни извор буке железнички саобраћај, потребно је планирати одговарајуће мере заштите.

Приликом извођења радова 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.

Ради смањења изложености повишеним нивоима буке за време експлоатације пруге потребно је применити мере заштите које се могу поделити у четири основне групе, и то: смањење буке на извору, смањење буке приликом њеног распрострањања, заштита од буке на месту имисије и економске мере и регулатива. Прва група представља примарне мере, док су остале три секундарне мере заштите од буке.

Смањење буке на извору због саобраћаја железничких возила може се постићи избором одговарајуће конструкције горњег строја, одржавањем газних површина шина и точкова возила, избором одговарајућег типа возила или смањивањем брзине кретања возова.

Мере за смањење нивоа буке приликом њеног распрострањања обухватају коришћење разних конструкција 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 распрострањања буке не дају очекиване резултате или се не могу применити. Дата мера заштите од буке обухвата коришћење звучно изолационих материјала приликом изградње, као и пројектовање које у обзир узима постојеће и будуће изворе буке.

Економске мере заштите морају бити праћене одговарајућом законском регулативом и могу обухватити накнаде за возила чија је бука већа од прописане, формирање цене горива, оснивање фондова чија су средства намењена за спровођење мера заштите од буке, истраживање и развој, и сл.

Да би се обезбедили законски прописани нивои буке на угроженим стамбеним објектима због одвијања железничког саобраћаја, као основна мера у пројектној документацији предвиђају се конструкције за заштиту од буке. Максимална висина заштитне конструкције ограничена је на 4 метра на терену, док је на мостовским конструкцијама ограничена на 2 метра. Висине конструкција за заштиту од буке треба посматрати у односу на горњу ивицу шине. Заштитне Конструкције треба по правилу правити коришћењем апсорбционих материјала.

За сваку предложену конструкцију за заштиту од буке потребно је урадити техно-економску анализу. Потребно је пре свега утврдити њену ефикасност у смислу смањивања нивоа буке, дефинисати које објекте штити и приказати нивое буке на најизложенијим деловима фасаде пре и после примене конструкција. Код објеката које није оправдано штитити конструкцијама за заштиту од буке, као и код објеката код којих и поред примене конструкција долази до прекорачења дозвољених нивоа потребно је применити мере заштите на месту имисије, као што је замена постојеће столарија са столаријом која има већу звучну изолацију. У склопу ове мере потребно је обезбедити и фасаде са одговарајућом звучном изолацијом и затворени систем за убацивање свежег ваздуха у објекат. Недостатак оваквог приступа се огледа у томе што се нивои буке ван објекта, односно у двориштима не снижавају.

Као меру заштите треба спровести и планску забрану градње објеката који су осетљиви на буку у зонама са прекораченим нивоима буке.

Мере заштите од буке за време извођења радова на новој прузи имају привремени карактер, док мере заштите од буке за време експлоатације пруге имају трајни карактер.

У случају примене мера заштите код којих долази до промене нивоа буке на извору, као и приликом простирања потребно је приказати њихове ефекте кроз одговарајуће карте буке. Боје које означавају поједине нивое буке приказати у складу са Прилогом 1, Табела 1 Правилника о садржини и методама израде стратешких карата буке и начину њиховог приказивања јавности („Службени гласник РС“, број 80/10). Садржај и детаљност карата буке прилагодити нивоу техничке документације за коју се она израђује.

2.5. Мере за руковање чврстим отпадом

- Повећање броја домаћинстава обухваћених системом сакупљања отпада,
- Спречавањем формирања "дивљих" депонија.
- Са отпадом 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 (Сл. Гласник РС бр. 98/2010), Правилником о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. Гласник РС бр. 56/10) и Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада (Сл. Гласник РС бр. 92/10);
- По завршетку грађевинских радова, сав отпадни материјал треба уклонити. Забрањено је одлагање свих врста отпада у водотоке и земљиште, као и трајно депоновање отпада уз трасу.
- 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.

2.6. Мере заштите вегетације

Унапређење коришћења и заштите шума 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.
- Заштита постојећих шума подразумева:
 - Борбу против ентомолошких и фитопатолошких обољења - прогноза, дијагностиковање и примена мера заштите од биљних болести и штетошина,
 - Примена 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, тј. проредних сеча
 - Најстрожије кажњавање непланске сече.
- Повећање површина под шумама - пошумљавање и оснивање нових шума,
- Забране непланске градње на шумским комплексима,
- Забрана одлагања отпада на подручју шума и шумског земљишта,
- Заштита вегетације приобаља и водених екосистема,
- Заштита шума од пожара

У циљу очувања шумског екосистема сви радови који се обављају морају се евидентирати -планско газдовање шумама.

2.7. Мере заштите фауне

У склопу општих мера заштите фауне обавезна је доследна примена већ постојећих мера обухваћених националном законском регулативом, односно Законом о заштити животне средине, Законом о заштити природе, Уредбом о заштити природних реткости, Законом о ловству, Наредбом о стављању под контролу коришћења и промета дивљих биљних и животињских врста, као и примена мера из оквира међународних уговора и конвенција прихваћених или ратификованих од стране државе.

Потребно је очувати постојећи диверзитет станишта, као базе релативно разноврсне фауне сисара. У том смислу је посебно важно сачувати постојеће комплексе аутохтоних шума и спречити њихово евентуално уклањање у значајнијем обиму, као и даљу деградацију и фрагментисање. Нарочито је важно очување и унапређење тзв. "високих" шумских састојина.

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. 72/2010).

У току израде техничке документације за изградњу пруге морају бити испројектоване димензије и положаји пролаза, прелаза и био-коридора за водоземце, мале и велике сисаре и гмизавце, укључујући посебне пролазе за шумску корњачу (*Testudo hermanni*) која на IUCN Црвеној листи врста, има статус скоро угрожени;

Исушивање мочварних подручја у алувијалној равни Јужне Мораве мора се избећи или минимизирати;

Такође је потребно очувати и мозаични изглед укупног предела, дакле и комплексе под пашњацима и ливадама, међе, живице, шибљаке, дрвореде и шумарке, јер се у њима формирала сасвим специфична фауна сисара, мање-више уско зависна од њиховог постојања и очувања. У том смислу је потребно спречити или ограничити, барем на државном земљишту, ширење агроекосистема и изградњу стамбених објеката.

Потребно је спречити или ограничити даљу изградњу бесправно изграђених и комунално неуређених викенд-насеља, изградњу малих устава, брана и цеви за спровођење или скретање воде без одговарајућих услова и дозвола.

Треба забранити изливање отпадних и фекалних вода без пречишћавања у токове река,

За евентуалну изградњу туристичке инфраструктуре, изградњу нових индустријских капацитета и унапређење и доградњу постојеће саобраћајне инфраструктуре неопходно је предвидети могуће утицаје на фауну сисара, посебно могуће загађење земљишта и вода и адекватне мере заштите

2.8. Мере заштите становништва

Од мера заштите становништва треба поменути неке од техничких мера које су и у функцији заштите становништва и повећања опште безбедности у саобраћају, односно укрштаје пруге са путевима који морају бити денивелисани.

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.

2.9. Уређење водотока и заштита од поплава

Заштита од поплава остварује се оптималном комбинацијом хидротехничких и организационих мера. Хидротехничке мере се састоје од пасивних мера заштите (заштита линијским одбрамбеним системима - насипима и регулационим радовима) и активних мера заштите (ублажавање поплавних таласа у акумулационим басенима). Организационе мере чине пре свега мере просторног и урбанистичког

планирања, којима се утврђује забрана изградње објеката и контрола градње капиталних објеката у зонама које могу да буду угрожене бујичним поплавама.

Стратегија заштите од поплава заснива се на:

- дефинисању програма заштите подручја Плана (насеља и пољопривредних површина од штетног дејства великих вода) од стране надлежних Градова /Општина, са задужењима одговарајућих предузећа, органа, институција и појединаца;
- утврђивању подручја која могу бити угрожена поплавама, од стране Градова/Општина (у складу са водопривредним условима) и дефинисању начина реализације потребних мера и радова;
- дефинисању приоритетних радова на регулацији водотокова (завршетак евентуално започетих радова и иницирање реализације осталих потребних радова а пре свега на изградњи бујичних преграда за заустављање наноса);
- спровођењу мера просторног и урбанистичког планирања;
- дефинисању свих потребних радњи за заштиту од ерозије и бујица;
- одређивању нивелете планираних мостова, пропуста и прелаза преко водотока тако да доња ивица конструкције (ДИК) има потребну сигурносну висину - прописано надвишење изнад нивоа меродавних рачунских великих вода, у складу са важећим прописима;
- изградњи пруге и стављање исте у функцију, а да се не угрози природно одводњавање околног терена.

2.10. 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.
- 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 уравнивања површинског отицаја, повећања инфилтрације, смањивања спирање земљишта и минимизирање концентracије наноса у речним токовима, изазване великим водама.
- 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.

Свака интервенција на уређењу неког водотока се мора обавити у складу са техничком документацијом за коју су прибављени водопривредни услови и сагласности.

2.11. Мере заштите од нејонизујућих зрачења

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

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

Заштита од превисоких напона додира и корака остварена је уземљењем носећих конструкција КМ и свих осталих металних конструкција поред колосека на повратни вод КМ у складу са прописима као и поузданим и брзим искључењем напона у КМ при појави грешке.

Заштита од прекомерне буке и вибрација остварена је конструктивним решењем опреме која вибрације и буку ограничава на дозвољену вредност.

Заштита од нестручног руковања обезбеђена је организацијом службе за одржавање КМ и применом одговарајућих упутстава, правилника и приручника.

Опасности од пожара и експлозија су елиминисане применом стандардних елемената опреме који нису запаљиви и који не подржавају горење. Примена електричне вуче на просторима изложеним експлозивним смешама није дозвољена.

Заштита од електромагнетног утицаја на околне водове остварена је применом СС уређаја и ТК уређаја и водова при чијем пројектовању и конструкцији су предвиђене одговарајуће заштитне мере.

Јачина електричног поља и магнетне индукције ни у најкритичнијим тачкама које би могле бити доступне особљу или путницима не прелазе дозвољене вредности па од њиховог деловања нема штетних утицаја.

2.12. Сигнално-сигурносни уређаји и телекомуникациона постројења и каблови (мере заштите)

За бакарне каблове положене у земљу или увучене у кабловску канализацију нема потребе да се предузимају никакве мере заштите.

Спољашњи елементи кабловског постројења и сигнално-сигурносних постројења – кабловски ормани, разделници, кабловске главе, стубови сигнала, полубраници итд, морају да се уземље чиме се отклања опасност од струјног удара.

Кориснички телекомуникациони уређаји су у принципу од изолационог материјала који у довољној мери штити кориснике од струјног удара уколико у унутрашњости уређаја постоје напони већи од 50 V.

Мере обезбеђења функционалних телекомуникационих уређаја:

1. Све металне масе напојних уређаја прикључених на мрежни напон 230 V/50 Hz односно 3x400 V/50 Hz које су приступачне на додир се уземљују. Искључење мрежног напона обезбеђено је преко одговарајућих осигурача. Једносмерни напон напајања је ≤ 50 V који је безопасан за човека чак и код директног додира. Једносмерни напон за даљинско напајање телекомуникационих уређаја (телефони на сигнаlima, пружни и алармни телефони) је max. 100 V и оба пола су на лебдећем потенцијалу.
2. Никл-кадмијумски акумулатори су пуњени гелом који не може да се излије. Оловни акумулатори се испоручују у две верзије: обични акумулатори пуњени сумпорном киселином и заптивени оловни акумулатори са гелом. Заптивени акумулатори (никл-кадмијумски и оловни) заштићени су самом конструкцијом тако да не представљају опасност за околину. Обични оловни акумулатори пуњени киселином смештају се у посебне просторије обложене кисело-отпорним материјалом а у поду се поставља сливник који изливену сумпорну киселину одводи у изоловану јаму са прикупљање.
3. Сами функционални уређаји се штите на два начина:
 - Металне масе се везују на референтни потенцијал једносмерног напона и уземљују;
 - Једносмерни напојни напон је на „лебдећем потенцијалу“ – оба пола су изолована од земље а металне масе уређаја су изоловане како од земље тако и од оба пола једносмерног напојног напона.

Опасно ласерско зрачење које може да се појави код прекида оптичког кабла односно раздвајања оптичких конектора елиминише се тако што се аутоматски прекида емисија ласерске светлости из предајника када пријемник остане без сигнала.

Сви активни оптички уређаји као и оптички разделници и уводни ормани обележени су знаком опасног ласерског зрачења.

Радиоemisиона постројења се деле на:

- Фиксна
- Мобилна (на возилима – друмским и шинским)
- Преносна

Зрачећи елементи – антене код фиксних и мобилних налазе на удаљености довољно великој да не могу штетно да делују на лица.

Емисионе снаге преносних радиостаница ограничене су на вредности за које се гарантује да не могу неповољно да делују на корисника.

Иначе се у принципу електромагнетни флуks енергије – Поинтингов вектор – ограничава на вредности које искуствено и на основу извршених истраживања не делују штетно на људе.

Мере обезбеђења сигнално-сигурносних уређаја:

1. Све металне масе унутрашњих уређаја прикључених на мрежни напон 230V, 3x400V и 3x1000V које су приступачне на додир се уземљују. Искључење мрежног напона обезбеђено је преко одговарајућих осигурача.
2. За командне столове (пултове) примењује се кућиште које обезбеђује потребни систем заштите од најмање IP2X, а примењени напони не прелазе $25 V_{eff}$ наизменичне струје ни 60 V једносмерне струје.
3. Заштита спољних елемената од угрожавајућих напона и струје електричне вуче предвиђена је и врши се повезивањем свих спољних елемената на неизоловану шину у подручју једношинске изолације, а у подручју двошинске изолације, за шину одређену за уземљење свих објеката дуж пруге. Искључење мрежног напона обезбеђено је преко одговарајућих осигурача.
4. Бука и вибрације дизел-агрегата свде се на прописани ниво звучном изолацијом просторије у коју је смештен агрегат. Дизел-агрегат се поставља на бетонски темељ који је обложен апсопционим материјалом који пригушује вибрације.

Превелика температура због дисипације уређаја како телекомуникационих тако и сигнално-сигурносних може да се елиминише на више начина – проветравањем, смањењем концентрације уређаја у просторији и коначно климатизацијом.

Одлагање истрошених, неупотребљивих и застарелих телекомуникационих и сигнално-сигурносних уређаја и њихових компонената као и делова каблова који опадају приликом обраде мора да се обавља у складу са законом и на начин да не представља опасност за околину. Каблови који се не користе не смеју да се оставе у земљи, с једне стране због тога што се не разграђују а с друге стране што представљају драгоцен извор секундарних сировина.

2.13. Мере заштите непокретних културних добара

За утврђена непокретна културна добра и добра под претходном заштитом прописане су следеће мере техничке заштите:

- Сопственици, односно носиоци права, обавеза и одговорности у погледу коришћења, управљања и располагања културним добром немају права да користе и употребљавају добро у сврхе које нису у складу са његовом природом и значајем нити да руше, преправљају, презиђују, прекривају или врше било какве радове који могу довести до оштећења споменика културе, нити да изводе земљане радове у самим споменицима или њиховој непосредној околини.
- Сви пројекти за извођење радова на техничкој заштити и одржавању морају имати услове и сагласности надлежне установе заштите.

Због специфичности археолошког наслеђа које се веома често не може уочити на површини земље, потребно је приликом обављања земљаних радова испоштовати следеће мере техничке заштите:

- Уколико се током земљаних радова наиђе на непокретне или покретне остатке археолошког порекла, инвеститор или извођач дужни су да обуставе даље радове и обавесте Завод.
- Извођач/инвеститор дужан је да предузме мере техничке заштите како налаз не би био уништен или оштећен и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен.
- Забрањено је неовлашћено прикупљање археолошког материјала.
- Стручно лице, археолог има право да када се за тим укаже потреба, пропише заштитна археолошка истраживања. Даље извођење земљаних и грађевинских радова и промене облика терена дозвољавају се само након обезбеђених археолошких истраживања, уз адекватну презентацију налаза.
- Трошкове истраживања, конзервације, чувања, публикација и излагања добра које ужива претходну заштиту, све до предаје добра на чување овлашћеној установи заштите, сноси Инвеститор.

2.14. Мере заштите природних добара

Очување и унапређење заштите природних добара остварује се кроз:

- Потпуно инфраструктурно опремање планираних објеката по највишим еколошким стандардима при чему се изградња комплетне комуналне инфраструктуре радити на основу услова надлежних комуналних организација.
- Планиране активности које неће имати негативан утицај на постојеће подземне и површинске хидрографске мреже.
- Прецизно дефинисан коридор око трасе пруге који ће бити у функцији градилишта обезбеђује заштиту околног простора од обимних земљани радова и употребе грађевинских машина.
- Применом мера заштите земљиште, високо зеленило и вреднији примерци дендофлоре-појединачна стабла као и групе стабала у непосредној близини железничке пруге биће максимално заштићени.
- Сеча одраслих примерака дендрофлоре вршиће се уз сагласност надлежне шумске управе.
- Очување визуелне слике предела и њена заштита остварује се кроз пројектантско решење које се одликује симетријом и уједначеношћу у дизајнирању саобраћајнице. Такође, касније у току завршних радова примениће се био-техничке мере заштите - адекватно озелењавање насипа и усека аутохтоним биљним врстама и санација деградираних површина.

У случају акцидентних ситуација примењују се адекватне мере заштите природе уз обавезу обавештавања надлежних инспекцијских служби.

Уколико се у току радова наиђе на геолошко-археолошка 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.

2.15. 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 путева 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 и мера у случају акцидентних (удесних) ситуација у границама обухвата Плана.

На основу анализе могућих утицаја и вредновања могућих промена и ефеката у простору и животној средини, може се закључити да се имплементацијом планских решења изазива трајна промена у простору са дугорочно позитивним ефектима на побољшање стања у простору, стандарда и квалитета животне средине, живота локалног становништва и осталих корисника простора и услуга. Планиране промене структуре земљишта као тешко обновљивог природног ресурса, услед изградње инфраструктурних објеката и радних садржаја, представља трајно негативне последице и ефекте у смислу пренамене продуктивног земљишта и губитка његове примарне функције.

Такође, имплементација Плана обезбеђује трајне позитивне ефекте у смислу контролисаног управљања простором и животном средином. Планирани мониторинг животне средине омогућиће и контролу утицаја планских решења на животну средину.

Примена и спровођење планираних мера заштите при имплементацији Плана, контрола и надзор над применом мера и мониторинг животне средине, представљају обавезне еколошке мере и смернице у циљу спречавања појава негативних утицаја и ефеката на животну средину у обухвату Плана.

Стратешка процена утицаја представља вредновање са аспекта:

- примењених мера превенције на планском нивоу за спречавање и минимизирање потенцијално штетних утицаја на природне и створене вредности, манифестацију буке и укупан квалитет животне средине;
- рационалног, еколошки прихватљивог коришћења природних ресурса;
- обавезног имплементирања мера за отклањање могућих последица стратешког карактера у простору и на животну средину.

IV СМЕРНИЦЕ ЗА ИЗРАДУ ПРОЦЕНА УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Стратешка процена утицаја на животну средину је урађена у складу са одредбама Закона о стратешкој процени утицаја на животну средину ("Сл.гласник РС бр.135/04" и 88/10) а за потребе израде Просторног Плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора железничке пруге Београд-Ниш, деоница Сталаћ-Ђуниш

За сваки пројекат који се налази на списку "Уредбе о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину" Сл.гласник РС, бр.114/08) мора урадити Студија о процени утицаја на животну средину на основу Закона о процени утицаја ("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. поменутог закона а егзактан садржај и обим студије се одређује путем захтева за одређивање обима и садржаја студије о процени утицаја.

Генералне смернице за израду будућих Студија о процени утицаја су дефинисане у Поглављу III. (Процена могућих утицаја и смернице за мере заштите животне средине) стратешке процене утицаја на животну средину.

Неке од смерница су следеће:

- Нарочиту пажњу треба посветити на загађење ваздуха, подземних и површинских вода као и на загађење тла.
- Велику пажњу треба посветити на могућност повећања нивоа буке.
- Анализирати утицаје предвиђених објеката на: пејзаж, екосистеме (флору, фауну, биодиверзитет и станишта), на природно и културно наслеђе,
- Анализирати социјалне и здравствене утицаје,
- Анализирати могуће удесе
- Прописати мере заштите животне средине.
- Дефинисати мониторинг животне средине

V ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

"Република, аутономна покрајина и јединица локалне самоуправе у оквиру своје надлежности утврђене законом, обезбеђују континуалну контролу и праћење стања животне средине (даљем тексту мониторинг), у складу са овим и посебним законима" – Закон о заштити животне средине (Сл.гласник РС бр. 135/04, чл. 69.).

Према овом закону циљеви програма праћења стања животне средине би били:

- обезбеђење мониторинга,
- дефинисање садржине и начина вршења мониторинга,
- одређивање овлашћених организација за обављање мониторинга,
- дефинисање мониторинга загађивача,
- успостављање информационог система и дефинисање начина достављања података у циљу вођења регистра извора загађивања животне средине,
- увођење обавезе извештавања о стању животне средине према прописаном садржају извештаја о стању животне средине.

1. Индикатори за праћење стања животне средине

Према табели 1.3.1 из поглавља II многи индикатори одрживог развоја се не прате, а када су у питању показатељи стања животне средине, прати се квалитет ваздуха и површинских вода које врши 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:

- Законом о заштити животне средине (Сл.гласник РС бр.135/04),
- Законом о изменама и допунама Закона о заштити животне средине (Сл.гласник РС бр.36/09, 72/09, 43/11)
- Законом о управљању отпадом (Сл. гласник РС, бр. 36/09, 88/10 и 14/16),
- Законом о заштити ваздуха (Сл.гласник РС 36/09 и 10/13)
- Законом о водама (Сл. гласник РС, бр. 30/10 и 93/12);
- Законом о пољопривредном земљишту (Сл.гласник РС бр. 62/2006 и 41/2009),
- Законом о транспорту опасног терета (Сл.гласник РС, бр. 88/2010),
- Законом о заштити од буке у животној средини (Сл. гласник РС, бр. 36/09 и 88/10),
- Подзаконским прописима који су на основу ових закона донети.

1.2. Отпадне, опасне и штетне материје

Према Закону о заштити животне средине, заштита од отпадних опасних материја врши се:

- прописивањем начина поступања са 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 успутне манипулације. Према том закону пошалац 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 отпадних и вода и буке.

1.4. Мониторинг нивоа буке

Потребно је предвидети мониторинг за време извођења радова, као и по пуштању пруге у саобраћај који ће утврдити стварно стање нивоа буке. За пругу у експлоатацији потребно је предвидети и периодична контролна мерења за праћење нивоа буке у перспективи.

Циљ мониторинга је праћење утицаја буке на становништво и објекте који се налазе у зони утицаја, а сходно добијеним резултатима и благовремено реаговање тј. предузимање адекватних мера заштите. Оптималне техничке мере заштите од буке могуће је предвидети тек на основу серије мерења нивоа буке у фази експлоатације предметне деонице пруге у дужем временском периоду, јер подаци о нивоу буке у једном моменту и једној тачки не могу репрезентовати ни буку на том месту ни буку одређене комуналне средине. Осим тога на избор оптималних мера заштите утичу и други извори буке као и сама структура објеката који се налазе у зони утицаја, јер би услед примене парцијалних решења могло доћи до контрапродуктивних ефеката по околину (рефлексија, суперпозиција и сл.).

Праћење стања животне средине са аспекта буке предвиђа се пре свега у зонама у којима се очекују прекорачења законски дозвољених нивоа, а које су дефинисне у табели 2. Мерна места се бирају тако да буду репрезентативна за посматрано подручје, а у случају оправданих притужби локалног становништва број мерних места се може повећати.

Табела 2 Зоне за праћење стања животне средине са аспекта буке

Зона	Положај [km]		Положај у односу на пругу
	од	до	
1	174+000	174+500	Лево
2	175+000	175+300	Лево
3	175+200	175+400	Десно
4	176+600	177+000	Десно
5	177+100	177+300	Лево

1.5. Мониторинг отпадних вода

У сагласности са Законом о заштити животне средине (Сл. гласник РС, бр.135/04 и 36/09), Законом о водама (Сл. гласник РС, бр. 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 (Сл.гласник РС, бр. 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 (Сл.гласник РС, бр. 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 а у складу са: Законом о водама, Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима (Сл.гласник РС, бр. 33/2016) и Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 67/11, 48/12 и 1/16).

Мониторинг се врши пре и после пречишћавања отпадних вода.

Избор параметара који ће се пратити

При лабораторијској анализи узорака а имајући у виду и врсту полутаната који су присутни у технолошким 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 и Суспендоване материје.

Основни параметари се испитују за све отпадне воде. Испитивање специфичних параметара за технолошке отпадне воде врши се у зависности од технолошког процеса, а параметри су утврђени актом којим се уређују ГВЕ за дати индустријски сектор.

Места, начин и учесталост мерења утврђених параметара

Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима (Сл.гласник РС, бр. 33/2016) 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
- Место на унутрашњем току отпадне воде уколико отпадне воде садрже опасне материје.

2. Права и обавезе надлежних органа

Када су питању права и обавезе надлежних органа у вези праћења стања животне средине иста произилазе из Закона о заштити животне средине ("Сл.гласник РС", бр. 135/04, чл. 69;70;71; 72; 73; 74, 75 и 76 и Сл. гласник РС бр.36/09, чл. 38; 39; 40; 41;42; и 43).

Према наведеним члановима поменутог закона права и обавезе надлежних органа су:

1. Влада доноси програм мониторинга на основу посебних закона,
2. Јединица локалне самоуправе доноси програм мониторинга на својој територији који мора бити у сагласности са програмом Владе,
3. Република, аутономна покрајина и јединица локалне самоуправе обезбеђују финансијска средства за обављање мониторинга,
4. Влада утврђује критеријуме за одређивање броја места и распореда мерних места, мрежу мерних места, обим и учесталост мерења, класификацију појава које се прате, методологију рада и индикаторе загађења животне средине и њиховог праћења, рокове и начин достављања података, на основу посебних закона.
5. Мониторинг може да обавља и овлашћена организација.
6. Влада утврђује врсте активности и других појава које су предмет мониторинга, методологију рада, индикаторе, начин евидентирања, рокове достављања и чувања података, на основу посебних закона.
7. Државни органи, односно организације, органи аутономне покрајине и јединице локалне самоуправе, овлашћене организације и загађивачи дужни су да податке из мониторинга достављају Агенцији за заштиту животне средине на прописан начин,
8. Влада ближе прописује садржину и начин вођења информационог система, методологију, структуру, заједничке основе, категорије и нивое сакупљања података, као и садржину информација о којима се редовно и обавезно обавештава јавност,
9. Информациони систем води Агенција за заштиту животне средине,
10. Министар по прибављеном мишљењу министра надлежног за послове водопривреде и рударства и енергетике, прописује методологију за израду националног и локалног регистра извора загађивања, као и методологију за врсте, начине и рокове прикупљања података.
11. Национални регистар извора загађивања животне средине води Агенција за заштиту животне средине,
12. Загађивач је дужан да о свом трошку доставља прописане податке на начин и у роковима утврђеним у складу са законом,
13. Влада једанпут годишње подноси Народној скупштини извештај о стању животне средине у Републици,
14. Агенција за заштиту животне средине израђује извештај о стању животне средине у Републици на основу прикупљених података и информација најкасније до 31. маја текуће године за претходну годину.
15. Надлежни орган аутономне покрајине, односно надлежни орган јединице локалне самоуправе дужан је да Агенцији за заштиту животне средине тромесечно доставља податке за израду извештаја и то за прво, друго и треће тромесечје најкасније у року од два месеца по истеку тромесечја, а за последње тромесечје до 31. јануара.
16. Извештаји о стању животне средине објављују се у службеним гласилима Републике, аутономне покрајине и јединице локалне самоуправе.

Подаци неопходни за мониторинг стања животне средине се прикупљају на разним нивоима и у разним институцијама: статистичким заводима, заводима за здравствену заштиту, за хидрометеоролошку службу, геолошким и геодетским заводима, заводима за заштиту природе и споменика културе.

3. Процедура у случају неочекиваних негативних утицаја

Национална стратегија за управљање ризиком од акцидента има три основна дела:

- Анализа опасности од акцидента
- Планирање мера превенције, приправности и одговора на акцидент
- Планирање мера отклањања последица од акцидента (санација)

Анализа опасности од акцидента садржи:

- Идентификовање опасности (припрема, сакупљање података, идентификација и промена идентификације)
- Анализа последица (припрема, приказ могућег развоја догађаја, моделирање ефекта и анализа повредивости)
- Процена ризика (процена вероватноће настанка акцидента, процена могућих последица и оцена ризика)

Планирање мера превенције, приправности и одговора на акцидент садржи:

- Превенција (мере и поступци превенције)
- Приправност (план заштите од акцидента)
- Одговор на акцидент (место и време акцидента, врсте опасних материја које су присутне, процена тока акцидента, процена ризика по околину и други значајни подаци за одговор на акцидент).

Планирање мера отклањања последица од акцидента (санација) садржи:

- План санације (циљеви и обим санације, снаге и средства на санацији, редослед коришћења, програм постстудијског мониторинга животне средине, трошкови санације, начин обавештавања јавности о протеклом акциденту)
- Извештај о акциденту (анализа узрока и последица акцидента, развој и ток акцидента и одговор на акцидент, процена величине акцидента и анализа тренутног стања).

VI МЕТОДОЛОГИЈА ИСТРАЖИВАЊА

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

1.1. Општа методологија

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

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

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

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

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

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

1.2. Примењена методологија

Специфичности конкретних услова који се односе на ово истраживање огледају се у чињеницама да се оно ради као Стратешка процена утицаја на животну средину са циљем да се детаљно истраже карактеристике плана и концепта плана, и дефинишу карактеристике свих могућих негативних утицаја, као и на основу таквог свеобухватног сагледавања дефинишу мере којима се остварује контрола утицаја, односно они се свде у еколошки прихватљиве границе. У смислу наведених чињеница примењена методологија истраживања проблематике заштите животне средине представља, по својој хијерархијској уређености и садржају, верификован начин долажења до документованих података и стварања основа за избор оптималног решења са крајњим циљем остварења принципа одрживог (усклађеног) развоја.

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

С обзиром да је кроз анализу постојећег стања установљено да постоје одређени ризици у смислу утицаја на животну средину други део истраживања везан је за конкретне индикаторе и избор индикатора. Из

основне матрице могућих утицаја детаљно се анализирају они за које је доказано да у конкретним просторним условима одређују међусобни однос предметног плана и програма и животне средине.

На основу верификованих показатеља урађена је процена могућих утицаја и истраживане су могућности заштите и унапређења животне средине и предложене одговарајуће мере за које постоји оправданост у смислу рационалног смањења негативних утицаја на животну средину.

VII ЗАКЉУЧАК

Изради Просторног плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора железничке пруге Београд-Ниш, деоница Сталаћ-Ђунис, приступило се на основу Одлуке о изради Просторног плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора железничке пруге Сталаћ - Ђунис (Сл. гл. РС бр. 3/2014 од 15.01.2014 год). У оквиру овог Плана у складу са Законом о стратешкој процени утицаја на животну средину (Сл.гл. бр, 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-Ниш, деоница Сталаћ-Ђунис, на животну средину је објављена у Службеном гласнику Републике Србије бр. 83/13 и 112/13.

Предмет извештаја о стратешкој процени утицаја на животну средину је инфраструктурни коридор железничке пруге Београд-Ниш, деоница Сталаћ-Ђунис.

Разлози за израду стратешке процене дефинисани су на основу територијалног обухвата и могућих утицаја Просторног плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора железничке пруге Београд-Ниш, деоница Сталаћ-Ђунис, на животну средину.

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

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

Пруга Београд-Ниш, дужине 244 km је изграђена и пуштена у саобраћај 1884. године. Саставни је део европске железничке мреже (коридор X) и има највећи значај за унутрашњи и међународни железнички саобраћај. На делу пруге од Сталаћа до Ђуниса постојећа пруга је једноколосечна и електрифицирана, са малим радијусима кривина и малим максималним брзинама возова. Простире се долином реке Јужна Морава кроз подручје са бројним нестабилним местима, осулинама и одронима речне обале. Једна од деоница на железничкој прузи Београд-Ниш је деоница пруге Сталаћ-Ђунис.

Предметна деоница Сталаћ - Ђунис налази се на магистралној прузи E70 / E85 Београд - Младеновац - Ниш - Прешево - Држ. граница - (Табановци). Ова пруга је електрифицирана.

За деоницу Сталаћ – Ђунис, задатак је да се постојећа једноколосечна пруга унапреди у двоколосечну са карактеристикама трасе која омогућава брзину до 160 km/h уз обезбеђивање UIC-C слободног профила и имплементацију ERTMS-а. На предметној деоници пројектованим решењем планирано је повећање брзине и скраћење времена вожње што ће свакако имати велики утицај на решавању пружања квалитетније услуге у превозу и на целом коридору. Омогућено је одвијање значајних робних токова у међународном значају. Основни робни токови су транзитни токови.

Највећи ефекат који се постиже новом двоколосечном деоницом је повећање пропусне моћи пруге Београд – Ниш.

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

При одвијању железничког саобраћаја и одржавању инфраструктуре може доћи до загађења земљишта, површинских и подземних вода услед саобраћаја железничких возила и одржавања железничке пруге. 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).

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

Зоне дуж пруге код којих се у перспективи могу очекивати прекорачења дозвољених законских нивоа буке због одвијања железничког саобраћаја, приказане су у табели. Зоне су дефинисане тако да се у њима налазе најмање два угрожена стамбена или друга осетљива објекта. Укупна дужина зона које је потребно штити износи 1 600 метара.

Зоне могућег негативног утицаја буке

Зона	Положај [km]		Положај у односу на пругу
	од	до	
1	174+000	174+500	Лево
2	175+000	175+300	Лево
3	175+200	175+400	Десно
4	176+600	177+000	Десно
5	177+100	177+300	Лево

Утицај на вегетацију на подручју плана односи се на део вегетације која прати линијски објекат и као такав реализује се кроз фазу извођења радова и фазу експлоатације објекта. Подразумевају уклањање вегетације, земљане радове, фрагментацију простора услед формирања привременних приступних саобраћајница и сл. Такви утицаји су краткотрајни и престају са завршетком последњих радова.

Утицаји који се јављају у фази експлоатације објекта су, када се ради о железничком саобраћају, минимални. Значајнији утицај на вегетацију се може јавити само у случају акцидента.

Главни утицаји на фауну током рада планиране пруге ће се односити на: трајну фрагментацију станишта, потенцијално нарушавање одређених биолошких функција од буке или светлосних ефекта, струјни удари од водова под напоном или судари са возовима.

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.

Према Решењу Завода за заштиту природе Србије, територија која је обухваћена Планом налази се на листи еколошки значајних подручја и типова станишта (еколошка мрежа). На овом подручју се налази и евидентирано природно добро "Мојсињске планине" и "Сталаћка клисура" Јужне Мораве. Пројектована траса пруге се делимично налази у оквиру природног добра "Мојсињске планине" тј. пролази кроз еколошки значајно подручје.

На посматраном подручју се налазе следећа културна добра:

- У оквиру катастарске општине Ђунис, Град Крушевац, налази се добро под претходном заштитом гробљанска црква св. Пантелија (на карти св. Марко).
- На катастарској општини Сталаћ, општина Ћићевац, налази се утврђено непокретно културно добро од великог значаја црква светих арханђела Михаила и Гаврила
- У насељу Браљина, у делу који припада КО Сталаћ, налази се утврђено непокретно културно добро од великог значаја црква Св. Николе.
- У катастарској општини Браљина, општина Ћићевац, према подацима достављеним из Народног музеја у Крушевцу, налази се црква Светог Саве.

Од археолошких локалитета: „Гологлава“, „Топлик“, „Велика млака“ и "Јеренин град" утврђење из средњовековног периода, у атару села Трубареве. Наведена непокретних културна добра нису директно на траси новопроектване пруге, већ се налазе на мањој или већој удаљености од новопроектване трасе пруге.

Мере заштите животне средине

Експлоатацијом пруге Сталаћ- Ђунис која је електрифицирана, не нарушава се битно квалитет ваздуха у посматраном подручју, зато нису потребне мере заштите.

Пруга, као линијски објекат, представља у нормалном режиму одвијања саобраћаја вид саобраћајнице која релативно мало утиче на загађивање земљишта, површинских и подземних вода. Нешто израженији утицај на квалитет земљишта, подземних и површинских вода се јавља при третирању корова хербицидима. Да би се овај утицај свео на минимум дефинисане су мере заштите од употребе хербицида.

у Станици Сталаћ, за одводњавање станичног платоа и пешачког потходника, предвиђен је зацвљен систем каналисања. Кишна вода ће се преко постојећег испуста уливати у Топлички поток. Уколико се у даљим фазама пројектовања покаже потреба за пречишћавање прикупљених кишних вода, планирати сепаратор лаких нафтних деривата, пре излива у отворени реципијент. У станици Ђунис за одводњавање

станичног платоа, због малих бетонских површина и планираних нагиба, није потребно каналисано одвођење вода, зато предвидети одвођење кишних вода у зелене површине.

Санитарне отпадне воде из станичне зграде, би се у првој фази прикупљале у водонепропусну септичку јаму, која би се према потреби празнила возилима надлежне комуналне куће. У другој фази, уколико се задржи заједнички одвод фекалних вода са отпадним водама из прикључених стамбених зграда, планирати постројење за пречишћавање отпадних фекалних вода, пре улива у Јужну Мораву.

У циљу заштите конструкције доњег строја пруге од атмосферских вода, на местима где је то потребно, планирати одводне канале који примају дрениране воде из доњег строја. Воду из канала је потребно одвести до реципијента. На реконструисаним железничким колосецима у станици предвидети дренажу, која ће се упуштати у реконструисане постојеће армирано бетонске пропусте

Планирано је зацвљено прикупљање и одвођење дренираних вода из тунела, као и воде и друге евентуално изливене течности са колосека, које се могу јавити приликом прања уређаја или унутрашње површине тунелске конструкције или у случајевима инцидентних ситуација. Ове воде се одводе у централни одводни канал. Сва прикупљена вода из тунела одводи се до постројења за прихват и пречишћавање. Пречишћене воде се контролисано одводе до реципијента.

Ради смањења изложености повишеним нивоима буке за време експлоатације пруге потребно је применити мере заштите које се могу поделити у четири основне групе, и то: смањење буке на извору, смањење буке приликом њеног распрострањања, заштита од буке на месту имисије и економске мере и регулатива. Прва група представља примарне мере, док су остале три секундарне мере заштите од буке.

Да би се обезбедили законски прописани нивои буке на угроженим стамбеним објектима због одвијања железничког саобраћаја, као основна мера у пројектној документацији предвиђају се конструкције за заштиту од буке. За сваку предложену конструкцију за заштиту од буке потребно је урадити техно-економску анализу. Потребно је пре свега утврдити њену ефикасност у смислу смањивања нивоа буке, дефинисати које објекте штити и приказати нивое буке на најизложенијим деловима фасаде пре и после примене конструкција.

Код објеката које није оправдано штитити конструкцијама за заштиту од буке, као и код објеката код којих и поред примене конструкција долази до прекорачења дозвољених нивоа потребно је применити мере заштите на месту имисије, као што је замена постојеће столарија са столаријом која има већу звучну изолацију.

Као меру заштите треба спровести и планску забрану градње објеката који су осетљиви на буку у зонама са прекораченим нивоима буке.

У случају примене мера заштите код којих долази до промене нивоа буке на извору, као и приликом простирања потребно је приказати њихове ефекте кроз одговарајуће карте буке. Боје које означавају поједине нивое буке приказати у складу са Прилогом 1, Табела 1 Правилника о садржини и методама израде стратешких карата буке и начину њиховог приказивања јавности („Службени гласник РС“, број 80/10). Садржај и детаљност карата буке прилагодити нивоу техничке документације за коју се она израђује.

Унапређење коришћења и заштите шума 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.
- Заштита постојећих шума подразумева
- Повећање површина под шумама,
- Забране непланске градње на шумским комплексима,
- Забрана одлагања отпада на подручју шума и шумског земљишта,
- Заштита вегетације приобаља и водених екосистема,
- Заштита шума од пожара

У циљу очувања шумског екосистема сви радови који се обављају морају се евидентирати -планско газдовање шумама.

Пројектанти и извођачи радова ће морати да примене мере заштите фауне посебно на подручју еколошке мреже – Мојсињских планина и Сталаћке клисуре Јужне Мораве, према условима Завода за заштиту природе Србије.

Од мера заштите становништва треба поменути неке од техничких мера које су и у функцији заштите становништва и повећања опште безбедности у саобраћају, односно укрштаје пруге са путевима који морају бити денивелисани. Предложени план предвиђа само укрштање пута и пруге ван нивоа (подвожњаци и надвожњаци) чиме се безбедносни ризици елиминишу.

За утврђена непокретна културна добра и добра под претходном заштитом прописане су следеће мере техничке заштите:

- Сопственици, односно носиоци права, обавеза и одговорности у погледу коришћења, управљања и располагања културним добром немају права да користе и употребљавају добро у сврхе које нису у складу са његовом природом и значајем нити да руше, преправљају, презиђују, прекривају или врше било какве радове који могу довести до оштећења споменика културе, нити да изводе земљане радове у самим споменицима или њиховој непосредној околини.
- Сви пројекти за извођење радова на техничкој заштити и одржавању морају имати услове и сагласности надлежне установе заштите.

Због специфичности археолошког наслеђа које се веома често не може уочити на површини земље, потребно је приликом обављања земљаних радова испоштовати следеће мере техничке заштите:

- Уколико се током земљаних радова наиђе на непокретне или покретне остатке археолошког порекла, инвеститор или извођач дужни су да обуставе даље радове и обавесте Завод.
- Извођач/инвеститор дужан је да предузме мере техничке заштите како налаз не би био уништен или оштећен и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен.
- Забрањено је неовлашћено прикупљање археолошког материјала.
- Стручно лице, археолог има право да када се за тим укаже потреба, пропише заштитна археолошка истраживања. Даље извођење земљаних и грађевинских радова и промене облика терена дозвољавају се само након обезбеђених археолошких истраживања, уз адекватну презентацију налаза.
- Трошкове истраживања, конзервације, чувања, публикација и излагања добра које ужива претходну заштиту, све до предаје добра на чување овлашћеној установи заштите, сноси Инвеститор.

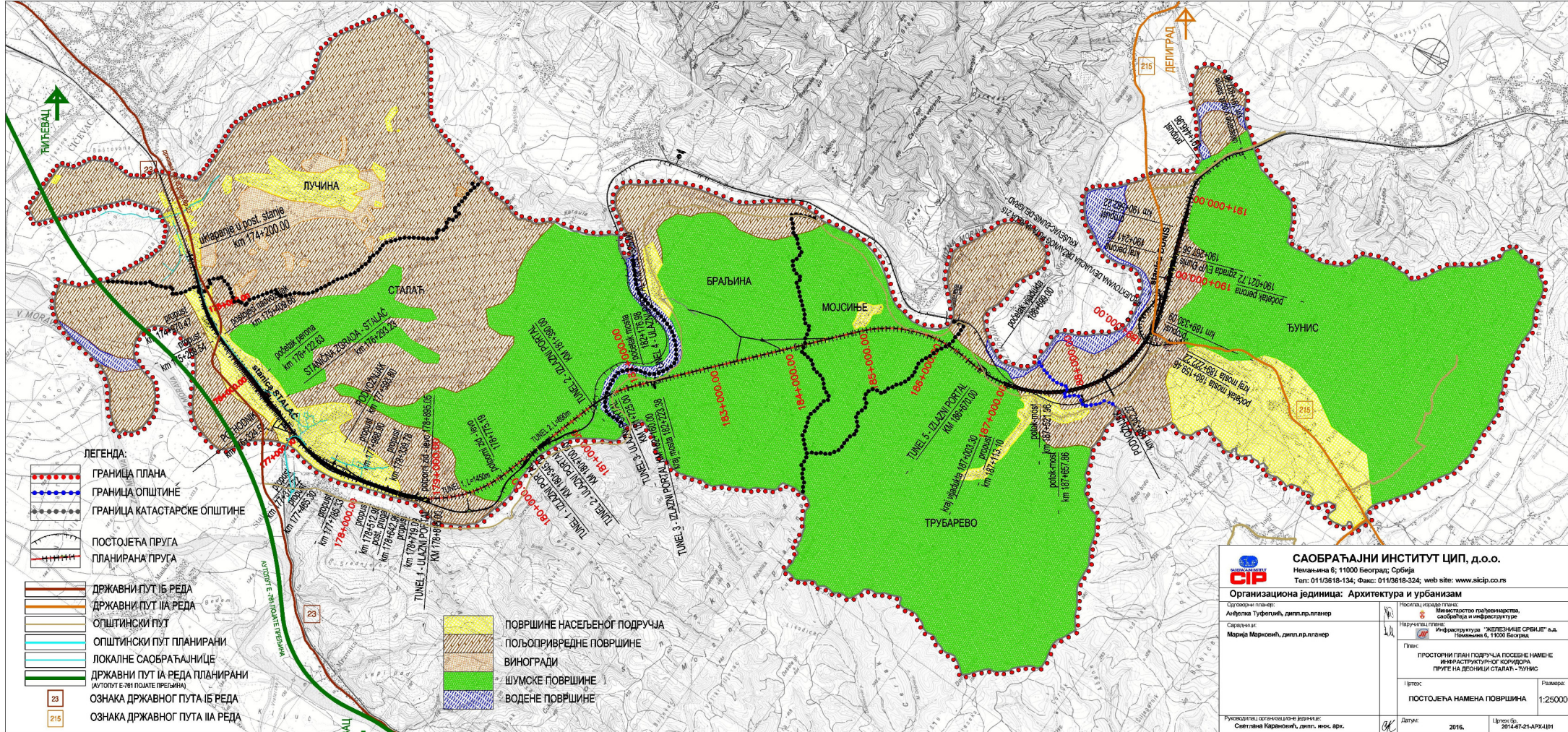
Очување и унапређење заштите природних добара остварује се кроз:

- Потпуно инфраструктурно опремање планираних објеката по највишим еколошким стандардима при чему се изградња комплетне комуналне инфраструктуре радити на основу услова надлежних комуналних организација.
- Планиране активности које неће имати негативан утицај на постојеће подземне и површинске хидрографске мреже.
- Прецизно дефинисан коридор око трасе пруге који ће бити у функцији градилишта обезбеђује заштиту околног простора од обимних земљаних радова и употребе грађевинских машина.
- Применом мера заштите земљиште, високо зеленило и вреднији примерци дендрофлоре-појединачна стабла као и групе стабала у непосредној близини железничке пруге биће максимално заштићени.
- Сеча одраслих примерака дендрофлоре вршиће се уз сагласност надлежне шумске управе.
- Очување визуелне слике предела и њена заштита остварује се кроз пројектантско решење које се одликује симетријом и уједначеношћу у дизајнирању саобраћајнице. Такође, касније у току завршних радова примениће се био-техничке мере заштите - адекватно озелењавање насипа и усека аутохтоним биљним врстама и санација деградираних површина.














У случају акцидентних ситуација примењују се адекватне мере заштите природе уз обавезу обавештавања надлежних инспекцијских служби.






Уколико се у току радова наиђе на геолошко-археолошка 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.

III ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

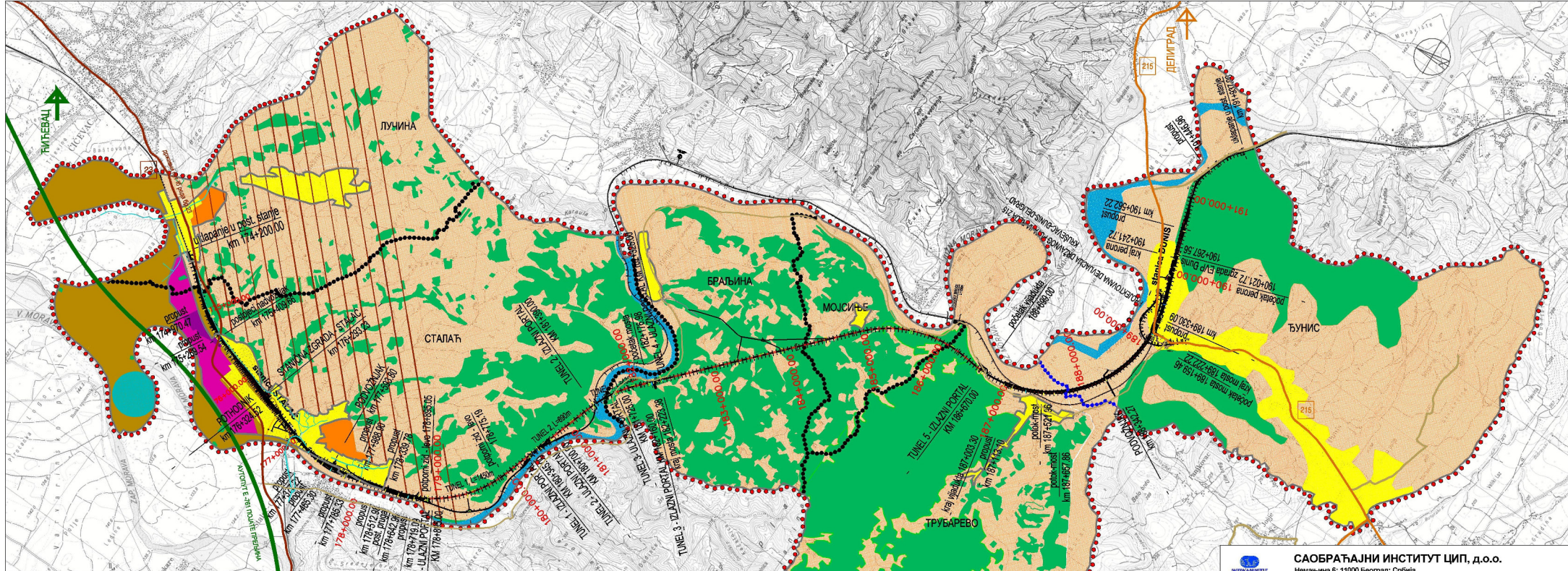


ЛЕГЕНДА:

-  ГРАНИЦА ПЛАНА
-  ГРАНИЦА ОПШТИНЕ
-  ГРАНИЦА КАТАСТАРСКЕ ОПШТИНЕ
-  ПОСТОЈЕЋА ПРУГА
-  ПЛАНИРАНА ПРУГА
-  ДРЖАВНИ ПУТ I Б РЕДА
-  ДРЖАВНИ ПУТ II А РЕДА
-  ОПШТИНСКИ ПУТ
-  ОПШТИНСКИ ПУТ ПЛАНИРАНИ
-  ЛОКАЛНЕ САОБРАЋАНИЦЕ
-  ДРЖАВНИ ПУТ I А РЕДА ПЛАНИРАНИ (АУТОПУТ Е-РАЈ ПОУТЕ ПРЕЛАЗИ)
-  ОЗНАКА ДРЖАВНОГ ПУТА I Б РЕДА
-  ОЗНАКА ДРЖАВНОГ ПУТА II А РЕДА

-  ПОВРШИНЕ НАСЕЂЕНОГ ПОДРУЧЈА
-  ПОЉОПРИВРЕДНЕ ПОВРШИНЕ
-  ВИНОГРАДИ
-  ШУМСКЕ ПОВРШИНЕ
-  ВОДЕНЕ ПОВРШИНЕ

 САОБРАЋАНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немачина 6, 11000 Београд, Србија Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.saicip.rs	
Организациона јединица: Архитектура и урбанизам	
Саопштење плана: Ауторка: Тугарићкић, дипл.пр.планер Саопштење плана: Марџа Марковић, дипл.пр.планер	Носилац израда плана: Институт за урбанизам, архитектуру и саобраћај и инфраструктуру Инфраструктура "ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ" а.д. Немањина 6, 11000 Београд.
План: ПРОСТОРНИ ПЛАН ПОДРУЧЈА ПОСВЕДНЕ НАМЕНЕ ИНФРАСТРУКТУРЕ КОРИДОРА ПРУТЕ НА БЕСОМНИ СТАЛАЦ - БУНИС	Редовност: Постојећа НАМЕНА ПОВРШИНА 1:25000
Редовност организационе јединице: Светлана Карановић, дипл. инс. арх.	Датум: 2016. Цртеж бр.: 2014-47-21-АРХ-181



ЛЕГЕНДА:

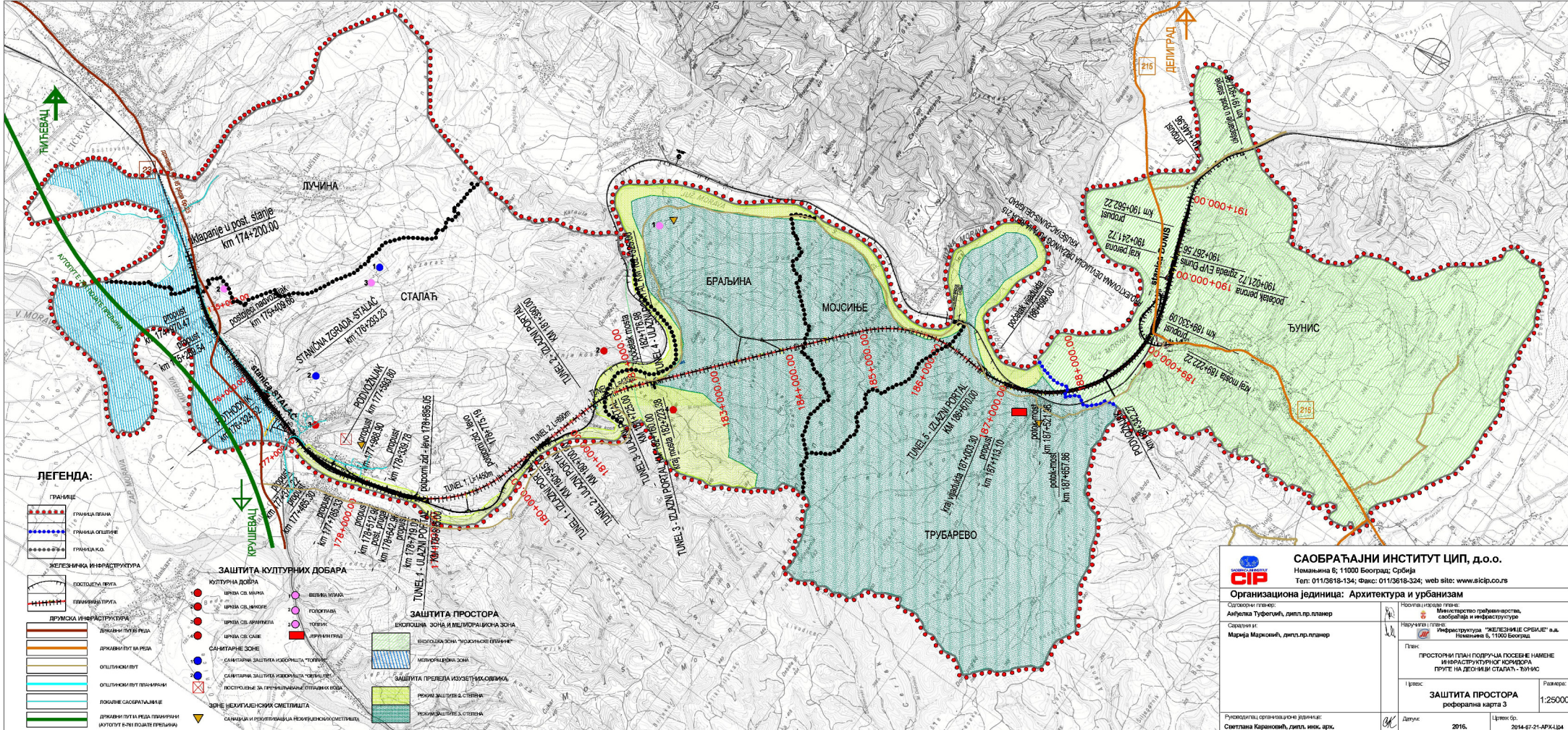
	ГРАНИЦА ПЛАНА		ПОЉОПРИВРЕДНО ЗЕМЉИШТЕ		ГРАЂЕВИНСКО ЗЕМЉИШТЕ
	ГРАНИЦА ОПШТИНЕ		РАТАРСКО-СТОЧАРСКИ РЕГИОН		ПОСТОЈЕЋЕ ИЗГРАЂЕНО ЗЕМЉИШТЕ
	ГРАНИЦА КАТАСТАРСКЕ ОПШТИНЕ		РАТАРСКО-ВОЂАРСКО СТОЧАРСКИ РЕГИОН		ЗЕМЉИШТЕ ПЛАНИРАНО ЗА ИЗГРАДЊУ
	ПОСТОЈЕЋА ПРУТА		ВИНОГРАДАРСКИ РЕГИОН		ПОСТОЈЕЋИ ПРИВРЕДНИ КАПАЦИТЕТИ
	ПЛАНИРАНА ПРУТА		ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ		РАЗВОЈНИ ПОЈАС ПОТЕНЦИЈАЛНИХ ПРИВРЕДНО-РАДНИХ ЗОНА
	ДРЖАВНИ ПУТ IБ РЕДА		ПОСТОЈЕЋЕ ШУМЕ		ЗОНА СПОРТА И РЕКРЕАЦИЈЕ
	ДРЖАВНИ ПУТ IIА РЕДА		ВОДНО ЗЕМЉИШТЕ		
	ОПШТИНСКИ ПУТ		РЕКЕ		
	ОПШТИНСКИ ПУТ ПЛАНИРАНИ				
	ЛОКАЛНЕ САОБРАЋАЈНИЦЕ				
	ДРЖАВНИ ПУТ IА РЕДА ПЛАНИРАНИ (АУТОПУТ Е-761 ПОЈАТЕ ПРЕЉИНА)				

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
 Немачина 6, 11000 Београд, Србија
 Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.aicp.rs

Организациона јединица: Архитектура и урбанизам

Савесни планер: Александра Туђерић, дипл.арх.планер	Носилац израда плана: Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре
Савесни планер: Марија Марковић, дипл.арх.планер	Налазна организација: Инфраструктура "ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ" а.д. Немањина 6, 11000 Београд
Глас:	ПРЕДЛОЖЕНИ ПРОСТОРНИ ПЛАН ПОДВРЖАЧА ПОСЕДНЕ НАМЕНЕ ИΝФРАСТРУКТУРНОГ КОРИВИДЛА ПРУТЕ НА ЈЕДИНИЦИ СТАЛАЧ
Глас:	ПЛАНИРАНА НАМЕНА ПОВРШИНА реферална карта 1
Глас:	Површина: 1:25000
Глас:	Датум: 2016.
Глас:	Извршиоц: 2014-47-21-АРХ-002

Редовни организациони одбор:
 Светлана Карановић, дипл. инс. арх.



ЛЕГЕНДА:

- ГРАВИЈАЦЕ
- ГРАВИЈАЦЕ ПЕШИНА
- ГРАВИЈАЦЕ ОШТИЦЕ
- ГРАВИЈАЦЕ КОД
- ЖЕЛЕЗНИЧКА ИНФРАСТРУКТУРА**
- ПОСТОЈЕЋА ПУТА
- ПЛАНИРАНА ПУТА
- ДРУГА ИНФРАСТРУКТУРА**
- ДРЖАВНИ ПУТ 1. РЕДА
- ДРЖАВНИ ПУТ 2. РЕДА
- ОПШТИНСКИ ПУТ
- ОПШТИНСКИ ПУТ ПЕШИНИЦИ
- ЛОКАЛНЕ САСОБАТЈИВАЊЕ
- ДРЖАВНИ ПУТ 1. РЕДА ПЕШИНИЦИ (АУТОПУТ Б-781 ПОСРЕД ГРЕВЉИНА)
- ЗАШТИТА КУЛТУРНИХ ДОБАРА**
- КУЛТУРНА ДОБРА
- ЦРКВА Св. МИХА
- ЦРКВА Св. МИХАИЛО
- ЦРКВА Св. АРАХАЉА
- ЦРКВА Св. САВЕ
- САМСТАНА ЗАШТИТА КОСМАТИЦА ТОРНИЦА
- САМСТАНА ЗАШТИТА КОСМАТИЦА ОШТИЦА
- ПОСТОЈЕЋЕ ЗА ПЕШИНИЦИЦИ ОПШТИНСКО ДОБРО
- ЗОНЕ НЕКВИТИТЕТСКИХ СМЕТИЛИШТА
- САМСТАНА И КОМУНИКАЦИЈА НЕКВИТИТЕТСКИХ СМЕТИЛИШТА
- ВЕЉЕВА МЛАДА
- ГОСПОДИНАБ
- ТОРНИЦА
- ЛЕЖИШТИЦИ
- ЗАШТИТА ПРОСТОРА**
- ИСТОКОНА ЗОНА И МЕЛЮРИЦИОНА ЗОНА
- ЕКОЛОШКА ЗОНА "КОСМАТИЦА ПЕШИНИЦИ"
- МЕЛЮРИЦИОНА ЗОНА
- ЗАШТИТА ПРЕГЛЕДА КУЛТУРНИХ ДОБАРА**
- РЕЧНА ЗАШТИТНА СТЕПЕНА
- УСАДНИ ЗАШТИТНА СТЕПЕНА

 САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 6, 11000 Београд, Србија Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.aicp.org.rs	
Организациона јединица: Архитектура и урбанизам	
Саставни чланови: Архитектура: Александар Туђерић , дипл.пл.планер Селекција: Маријета Марковић , дипл.пл.планер	Носилац извода: Гаче Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Инфраструктура "ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ" а.д. Немањина 6, 11000 Београд. ПРОСТОРНИ ПЛАН ПОДРУЧЈА ПОСЕДБЕ И НАМЕНЕ ИНФРАСТРУКТУРОНОСНОГ КОРИДОРА ПУТЕ НА ДЕОНИМ СТАЛАЧ - БУНИС
Редовни члан: Светлана Карановић , дипл. инж. арх. Датум: 2016.	Радар: 1:25000 Чланак бр.: 2014-07-21-АРХ-104