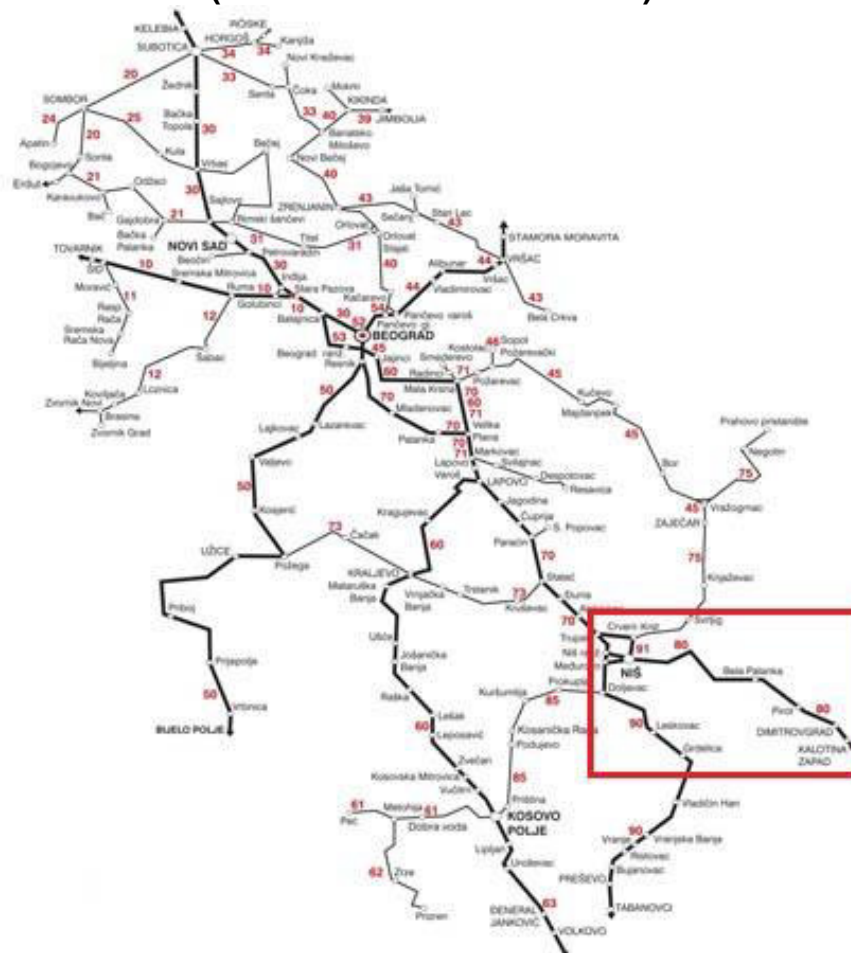


СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

ПРОЈЕКТА РЕКОНСТРУКЦИЈЕ И МОДЕРНИЗАЦИЈЕ ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ НИШ - ДИМИТРОВГРАД ДЕОНИЦА: ПРОСЕК - ДИМИТРОВГРАД

(НЕТЕХНИЧКИ РЕЗИМЕ)



НАРУЧИЛАЦ:

**"ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ" А.Д.
БЕОГРАД**

1. УВОД

Предмет Студије је процена утицаја на животну средину пројекта реконструкције и модернизације железничке пруге Ниш-Димитровград (пројекат грађевинске реконструкције и модернизације и пројекат за модернизацију електротехничке инфраструктуре). Предметним пројектима је обухваћена деоница Просек-Димитровград, тј. деоница пруге од km 14+239 (отворена пруга) до km 96+700 (улаз у станицу Димитровград) дужине око 82,461 km.

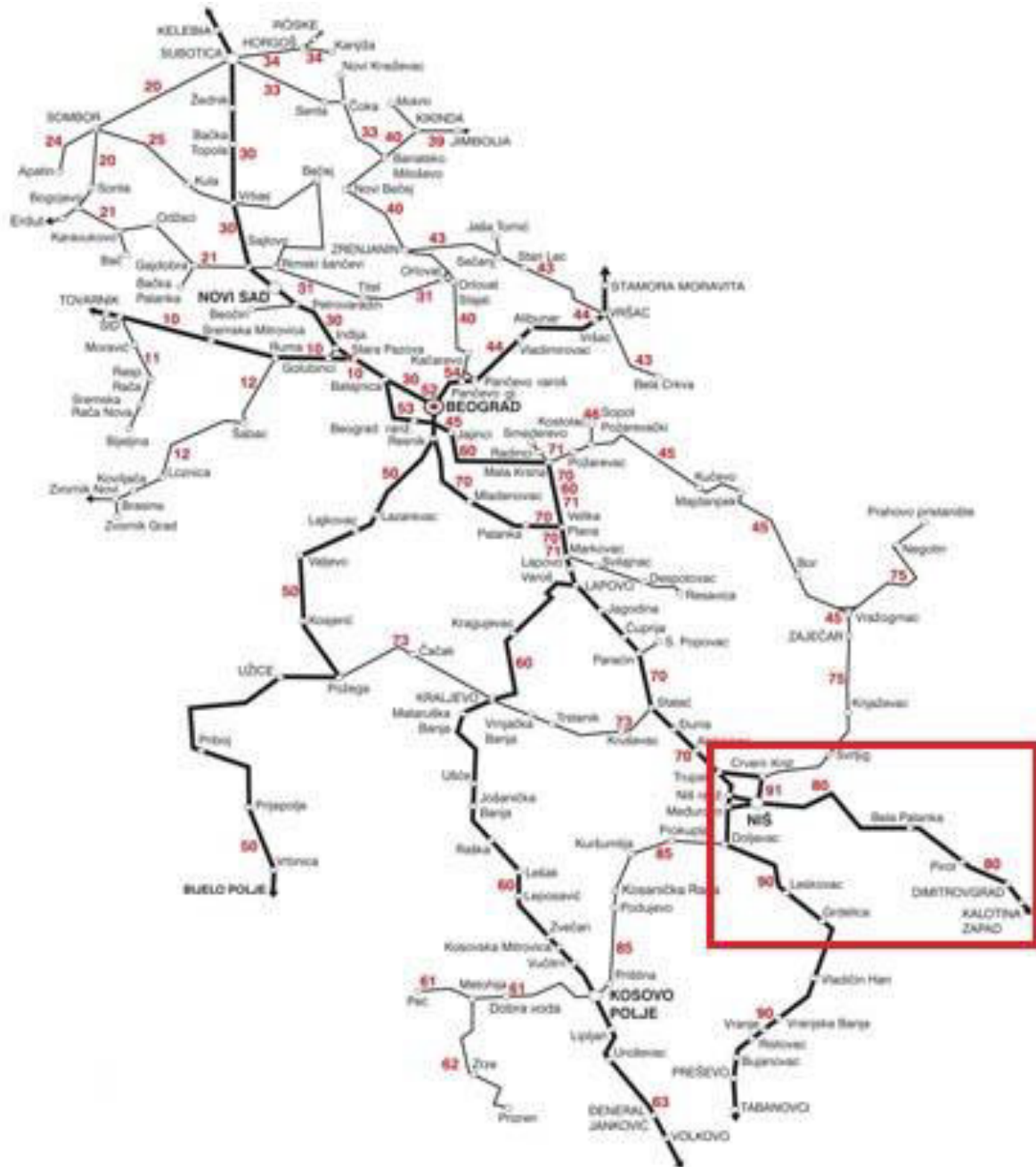
Процена утицаја на животну средину јесте превентивна мера заштите животне средине заснована на обради захтева и упитника, и изради студије уз спровођење консултација уз учешће јавности и анализи алтернативних мера, са циљем да се прикупе подаци и предвиде штетни утицаји одређених пројеката на живот и здравље људи, флору и фауну, земљиште, воду, ваздух, климу и пејзаж, материјална и културна добра и узајамно деловање ових чинилаца, као и утврде и предложе мере којима се штетни утицаји могу спречити, смањити или отклонити имајући у виду изводљивост тих пројеката.

Студија о процени утицаја на животну средину је урађена у складу са Решењем о одређивању обима и садржаја које је донело Министарство заштите животне средине (бр.353-02-00051/2018-03 од 12.02.2018.године), расположивом техничком документацијом, јавно доступним подацима о постојећем стању животне средине у зони утицаја предметног пројекта, информацијама и документацијом добијеном од надлежних установа. Увидом у Идејни пројекат обилазнице око Ниша коју је урадио Ses.COWI уочено је да део грађевинске реконструкције пруге од Просека до Сићева (дужине око 2,4 km) која је део Главног пројекта Ћеле Кула - Станичење није покривен ни претходно поменутом партијом нити техничком документацијом коју је урадио Ses.COWI. Овим Идејним пројектом деоница из партије 2 продужена је за недостајући део, тако да почиње од Просека (отворена пруга km 14+239,17) уместо од улаза у станицу Сићево (km 16+634) како је предметним Решењем било дефинисано.

Целокупна проблематика је анализирана у неколико посебних целина кроз које су обухваћени: подаци о носиоцу пројекта, опис уже и шире локације на којој се планира реализација пројекта, опис пројекта, приказ главних разматраних алтернатива, приказ стања животне средине на локацији и ближој околини (микро и макро локација), опис могућих значајних утицаја пројекта на животну средину, процена утицаја на животну средину у случају удеса, опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења и, где је то могуће, отклањања сваког значајнијег штетног утицаја на животну средину као и програм праћења утицаја на животну средину.

2. ОПИС ЛОКАЦИЈЕ НА КОЈОЈ СЕ ПЛАНИРА ИЗВОЂЕЊЕ ПРОЈЕКТА

Железничка пруга Ниш-Димитровград је по АГЦ Споразуму из 1985. године (ратификован 1989) сврстана у најважније међународне магистралне пруге Европе (Е 70), а по АГТЦ Споразуму из 1991. године и у најважније пруге за међународни комбиновани превоз (Слика 2-1). Конференција министара саобраћаја у Хелсинкију 1997. уврстила је пругу Ниш-Димитровград-Софија у Приоритетни паневропски Коридор Хс, а Група Југоисток Дирекције за велике брзине УИС у Приоритетни осовински правац 2: Беч-Будимпешта-Београд-Ниш-Софија-Истанбул-Анкара. По Споразуму SEECР ова пруга је такође у приоритетним правцима Југоисточне Европе.



Слика 2-1. Макролокација железничке пруге Ниш-Димитровград.

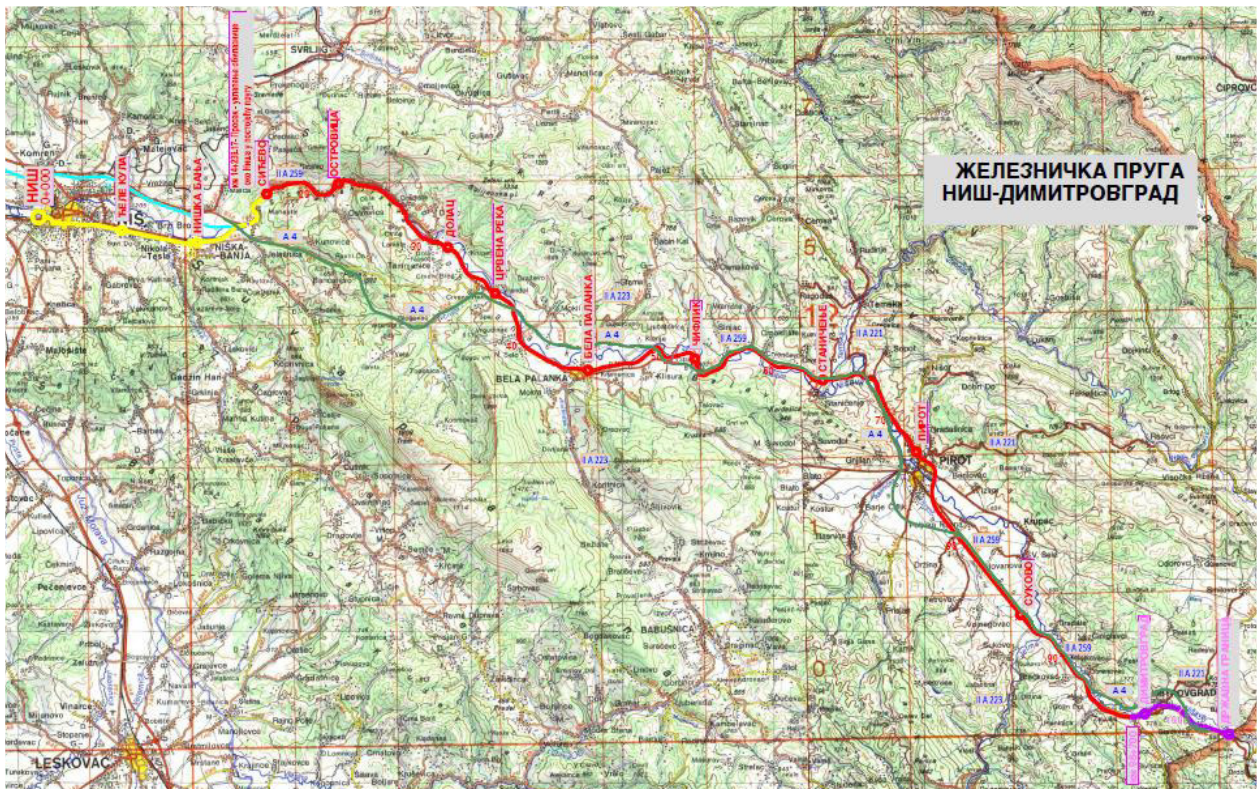
Стање ове пруге и ниво услуге који може да пружи су у нескладу са значајем који има у железничкој мрежи Србије и Европе, што се одражава на њену привлачност за кориснике, па и релативно мали обим саобраћаја.

У мрежи најзначајнијих пруга Југоисточне Европе пруга Ниш-Димитровград, уз краћу деоницу на Бугарско-Турској граници, представља једину неелектрифицирану пругу са најнижим нивоом сигнално-сигурносног и телекомуникационог система и спада у мањи део ове међународне магистрале који је једноколосечан. Донета је одлука да се у средњорочном периоду мерама модернизације подигне квалитет постојеће пруге. Пруга треба да буде ремонтвана, електрифицирана, опремљена савременим сигнално-сигурносним и телекомуникационим уређајима и способна за комбиновани транспорт.

Радови на модернизацији пруге започети су у оквиру програма Рехабилитација железница 1. Године 2003/2005. извршена је реализација прве фазе модернизације пруге (Пројекат обнове железница 1), која обухвата:

- ремонт и електрификацију дела пруге Димитровград-државна граница од km 96+700 до km 103+929 (пруга је повезана са електровучним системом БДЖ а станица Димитровград је опремљена савременим уређајима за централизовано управљање саобраћајем)
- реконструкцију пограничне станице Димитровград,
- санацију и реконструкцију тунела и мостова на целој дужини пруге Ниш-Димитровград - граница Бугарске, а у циљу обезбеђивања слободног профила за електрификацију и комбиновани транспорт.

Носилац пројекта тј. "Инфраструктура железнице Србије"а.д. поднела је апликацију за кредитна средства Европске инвестиционе банке (ЕИВ), као и за бесповратна средства од стране Инвестиционог оквира за Западни Балкан (WBIF) за потребе извођења радова и израду техничке документације за модернизацију железничке пруге Ниш-Димитровград, деоница Просек-Димитровград (Слика 2-2).



Слика 2-2. Микролокација железничке пруге Ниш-Димитровград, деоница Просек-Димитровград.

Предмет процене утицаја на животну средину је пројекат реконструкције и модернизације железничке пруге Ниш-Димитровград (пројекат грађевинске реконструкције и модернизације и пројекат за модернизацију електротехничке инфраструктуре). Предметним пројектима је обухваћена деоница Просек-Димитровград, тј. деоница пруге од km 14+239 (отворена пруга) до km 96+700 (улаз у станицу Димитровград) дужине око 82,461 km:

- Увидом у Идејни пројекат обилазнице око Ниша коју је урадио Ses.COWI уочено је да део грађевинске реконструкције пруге од Просека до Сићева (дужине око 2,4 km) која је део Главног пројекта Ћеле Кула - Станичење није покривен ни претходно поменутом партијом нити техничком документацијом

коју је урадио Ses.COWI. Овим Идејним пројектом деоница из партије 2 продужена је за недостајући део, тако да почиње од Просека (отворена пруга km 14+239,17).

- Просека (отворена пруга- излаз из Сићевачке клисуре km 14+239,17- km 29+000. Овај део трасе, дужине 14.741 km, налази се у Сићевачкој клисури и представља најтежу деоницу пруге Ниш-Димитровград. Траса пруге је са десне стране реке Нишаве и налази се између пута и реке. До km 19+400 (средина међустаничног одстојања Сићево-Островица), дужине 6,4 km, има 14 пропуста. На траси пруге има 10 кривина, брзина је 80km/сат, а карактеристичне су кривине 17 и 21. На овом делу трасе пруге налазе се: станица Островица, распутница Мајдан Островица и стајалиште Мајдан Островица. Такође се налазе мост на Нишави и пет тунела, који су реконструисани.
- Излаз из Сићевачке клисуре - излаз из станице Станичење km 29+000 - km 64+152. Овај део трасе пруге (35,152 km) налази се у котлини реке Нишаве. Траса пруге прелази мостовима преко Црвене реке, Мокрањске Реке, Нишаве и Петрове реке. На km 54+735 траса пруге пролази поред цркве "Света Петка" на растојању од 16,0 m. На траси има 19 путних прелаза, два подвожњака и 72 пропуста. Траса је нешто опруженија од претходне деонице и има 41 кривину. На km 56+431 траса прелази са десне на леву обалу реке Нишаве. На траси пруге су станице: Чифлик и Станичење и стајалишта: Сињац, Ђурђево Поље и Црвенчево.
- Станичење (излаз) - Димитровград (улаз) km 64+152 - km 96+700. Укупна дужина овог дела трасе пруге од излаза из станице Станичење на km 64+152 до улаза у станицу Димитровград на km 96+700 износи 32,55 km. На овој деоници има укупно 27 кривина од којих су само три са радијусима испод 500 m (кривине бр.100 $R=380$ m, бр.101 $R=300$ m и бр.102 $R=390$ m), на делу непосредно иза станице Станичење. Након излаза из станице Станичење траса на km 65+858,28 прелази челичним мостом распона $L=41,8$ m преко реке Нишаве. Одмах иза моста на km 65+988,24 пруга улази у тунел бр.6 "Станичење" дужине 180,1 m. По изласку из тунела траса поново прелази реку Нишаву преко челичног моста дужине 55,9 m. Пројектована брзина на овом делу је 80 km /сат.

На прузи Ниш-Димитровград-Државна граница-(Драгоман) налази се 6 тунела:

- Тунел бр.1 "Велика оградња", дужине 51.70 m, је изведен у десној кривини радијуса $R=300$ m и у нагибу $i=5\%$,
- Тунел бр.2 "Куманов дол", дужине 184.55 m, је изведен у левој кривини радијуса $R=500$ m и у нагибу $i=5\%$,
- Тунел бр.3 "Галић Пећ", дужине 41.4 m, је изведен у десној кривини радијуса $R=300$ m и у нагибу $i=0.65\%$,
- Тунел бр.4 "Божја врата", дужине 154.5 m, изведен је у "С" кривини, на улазу у левој а на излазу у десној, са радијусом $R=325$ m и у нагибу $i=0.65\%$,
- Тунел бр.5 "Бањица" је последњи у низу од пет тунела кроз Сићевачку клисуру. Тунел је изведен у "С" кривини и то на улазу у левој кривини радијуса $R=300$ m, а на излазу у десној кривини радијуса $R=500$ m,
- Тунел бр.6 "Станичење" се налази иза станице Станичење. Непосредно испред и иза тунела налазе се челични мостови преко којих пруга прелази Нишаву. Тунел је изведен у десној кривини радијуса $R=400$ m.

На прузи Ниш-Димитровград-Државна граница-(Драгоман) налази се 20 мостова.

Постоји велики број путних прелаза осигураних друмском сигнализацијом са троугловима прегледности, као и мањи број путних прелаза осигураних браницима или полубраницима. Путни прелази који су осигурани само знацима друмске сигнализације угрожавају безбедност одвијања како железничког тако и друмског саобраћаја.

На деоници Просек - Димитровград железничке станице су опремљене механичким улазним сигналимa и предсигналимa са постављањем путем жицoвoдa код oтпpавникa вoзoвa у стaници. Фрeквeнтни путни прeлaзи oпpeмљeни су мeхaничким брaницимa и пoлубрaницимa. Сви oстaли путни прeлaзи oпpeмљeни су сaмo друмскoм сигнaлизaцијoм. Скрeтницe у стaничнoм рeoну oпpeмљeнe су мeхaничким брaвaмa зa зaкључaвaњe (oсим у стaници Oстрoвицa). Oвaкви урeђajи схoднo вaжeћим прoписимa дoзвoљaвaју крeтaњe вoзa крoз стaничнo пoдручјe мaх. брзином oд 50 km/h.

Пругa Ниш – Димитровград – Државна граница – (Драгоман), (деоница Просек-Димитровград) није електрифицирана. У свим станицама постоје електроенергетске невучне инсталације и осветљење станичних површина. Стање ових инсталација је лоше.

На прузи Ниш - Димитровград– Државна граница – (Драгоман) постоје застарели пружни телекомуникациони уређаји и ваздушни телефонски водови.

На деоници Просек – Станичење - Димитровград се налазе 23 службена места, од којих је 6 станица, 4 укрсница и 13 стајалишта.

Прегледна ситуација по фазама реализације пројекта грађевинске реконструкције и модернизације и пројекта за модернизацију електротехничке инфраструктуре приказана је оквиру графичке документације предметне Студије.

Локацијским условима који су издати од стране Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре (МГСИ ЛОЦ бр.предмета ROP-MSGI-10992-LOC-7/2019 бр. 350-02-00411/2019 од 19.08.2019.), предвиђа се фазна реконструкција постојеће инфраструктуре, изградња постројења електричне вуче, реконструкција сигнално-сигурносних и телекомуникационих уређаја са изградњом пратећих објеката железничке пруге Ниш-Димитровград, деоница Просек-Димитровград од места Просек (отворена пруга у km 14+239,17) до станице Димитровград (улаз у km 96+700).

- I фаза-реконструкција грађевинске инфраструктуре
- II фаза- изградња постројења електричне вуче, реконструкција сигнално-сигурносних и телекомуникационих уређаја са изградњом пратећих објеката.

Траса пруге Ниш – Димитровград пролази долином реке Нишаве. На делу трасе од стајалишта Просек (km 14 +700) па до km 29 +000 пруга пролази Сићевачком клисуром, где је речна долина веома уска а долинске стране врло стрме до вертикалне. Траса пруге се на km 29 + 000 до km 30 + 900 усеца високо у десну долинску страну реке Нишаве тј., пруга се налази у фосилним речним терасама. Кота пруге се у том делу спушта ка речној долини и генерално прати реку до изласка из станице Чифлик (km 53 + 500). По изласку из станице Чифлик (km 53 + 500) пруга улази у клисуру стрмих долинских страна, у неким деловима практично

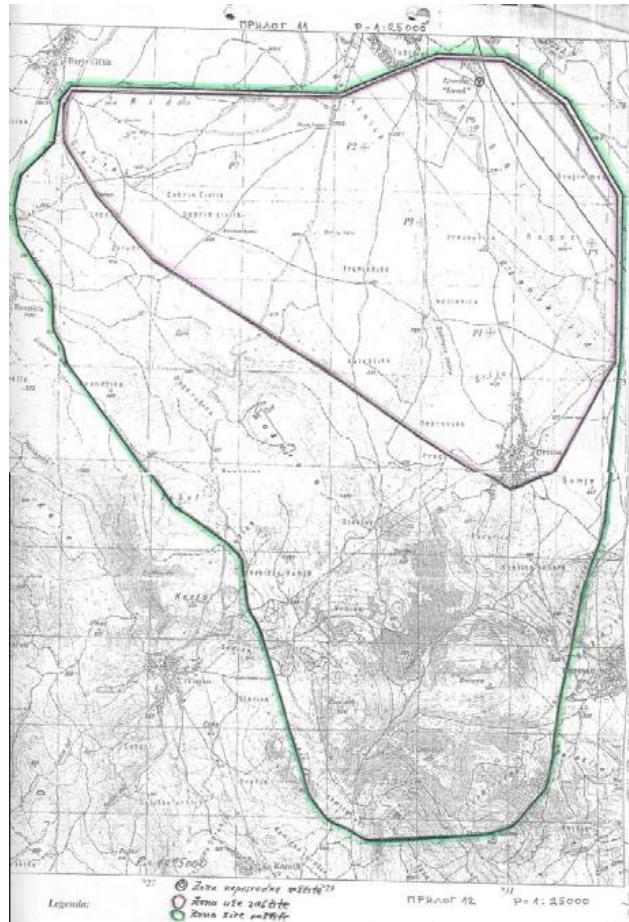
вертикалних. На km 56 + 200 пруга излази из клисуре и улази у Ђурђево поље. По уласку у Ђурђево поље траса пруге прелази преко моста где са десне прелази на леву долинску страну. Део од km 56 + 200 до изласка из станице Станичење траса пруге је положена преко речне терасе на левој обали реке Нишаве.

Траса пруге на деоници Станичења до Димитровграда протеже се долином Нишаве, генералног правца СЗ-ЈИ. Први део трасе (око 1/3 укупне дужине трасе), од Станичења до Пирота је положен дуж десне стране ужег дела речне долине и пролази поред речног корита Нишаве по кохеретним алувијалним седиментима или творевинама падинских процеса (пролувијално-делувијални седименти) са распоном апсолутних кота од 338 mnm до 368 mnm. Већи део трасе (око 2/3 укупне дужине трасе) се пружа средишњим делом Пиротске и Димитровградске котлине, већином по речним алувијалним и терасним кохеретним седиментима, левом обалном страном Нишаве, са распоном апсолутних кота од 368 mnm до 453 mnm.

Траса железничке пруге Ниш – Димитровград, деоница Просек-Димитровград већим делом пролази долином реке Нишаве. На делу трасе од од km 14+239 (отворена пруга у месту Просек) па до km 29+000 пруга пролази Сићевачком клисуром, где је речна долина веома уска а долирске стране врло стрме до вертикалне. Траса пруге се на km 29+000 до km 30+900 усеца високо у десну долинску страну реке Нишаве тј, пруга се налази у фосилним речним терасама. Кота пруге се у том делу спушта ка речној долини и генерално прати реку до изласка из станице Чифлик (km 53+500). По изласку из станице Чифлик (km 53+500) пруга улази у клисуру стрмих долинских страна, у неким деловима практично вертикалних. На km 56+200 пруга излази из клисуре и улази у Ђурђево поље. По уласку у Ђурђево поље траса пруге прелази преко моста где са десне прелази на леву долинску страну. Део од km 56+200 до изласка из станице Станичење трасе пруге је положен преко речне терасе реке Нишаве. Траса железничке пруге Ниш – Димитровград, деоница Просек - Димитровград, пресеца и низ мањих водотока који припадају сливу Нишаве.

Део пруге Ниш-Димитровград, деоница Просек-Димитровград у дужини од 2450 m тангира и пролази кроз ужу зону санитарне заштите изворишта "Кавак" (од km 76+850 до km 79+300) које служи за водоснабдевање града Пирота (Слика 2-3). Вода из извора "Кавак", лоцираног на самој периферији града, преко истоимене црпне станице капацитета Q=90 l/s, потискује се цевоводом пречника 350 и 250 mm директно у дистрибуциону мрежу града и резервоар "Сарлах" запремине V=2000 m³, који се налази на коти 420 mnm.

Према нацрту плана - Измена и допуна просторног плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора Ниш - Граница Бугарске (Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Сектор за просторно планирање и урбанизам, 2017. год.) односно према графичком приказу Рефералне карте број 1. "Посебна намена простора" и Реферална карта број 3. "Туризам и заштита простора" утврђено је да је већински корисник простора пољопривреда (пољопривредно земљиште) и да знатан део простора заузима шума и шумско земљиште.



Слика 2-3. Зоне санитарне заштите изворишта "Кавак".

Опште карактеристике шире локације на којој се планира извођење пројекта анализирани су на основу Студије стања флоре и фауне у коридору будуће пруге за велике брзине од Ниша до границе Бугарске (Саобраћајни Институт ЦИП, Биолошки факултет Универзитет у Београду, 2000. год.). На основу теренских истраживања и увида у литературу, на ширем простору око трасе пруге Ниш-Димитровград-граница Бугарске (у даљем тексту коридор) могу се издвојити јединице у шумским екосистемима:

1. Шума лужњака и жутиловке (*Genisto - Quercetum roboris*)
2. Реликтна вегетација клисура мезијске провинције
3. Шума бјелограбића и јоргована (*Syringo - Carpinetum orinetalis*)
4. Шума храстова сладуна и цера (*Quercetum frainetto - cerris*)

Опште карактеристике фауне истражног простора анализирани су на основу Студије стања флоре, вегетације и фауне у коридору будуће пруге за велике брзине од Ниша до границе Бугарске, са мерама заштите, урађеној у сарадњи Саобраћајног Института ЦИП и Биолошког факултета Универзитета у Београду. На основу теренских истраживања и увида у доступну литературу, на ширем простору око трасе пруге Ниш-Димитровград-граница Бугарске укупно је регистровано:

Класа	Број врста
Mammalia (сисари)	47
Aves (птице)	142
Reptilia (Гмизавци)	18
Amphibia (водоземци)	17
Osteichthyes (кошљорибе)	23

Железничка пруга Ниш-Димитровград, деоница: Просек-Димитровград налази се делом унутар заштићеног подручја Парк природе „Сићевачка клисура“ у режиму II (другог) и III (трећег) степена заштите. Предметно подручје представља део еколошки значајних подручја и еколошких коридора еколошке мреже Републике Србије „Сићевачка клисура“ и „Стара планина“ (Решење Завода за заштиту природе Србије 03 бр.019-1810/2 од 27.06.2019.год.).

На прегледној ситуацији која је дата у оквиру графичке документације предметне студије дат је приказ заштићених природних добра, еколошка мрежа Републике Србије, као и режими заштите ПП"Сићевачка клисура" и ПП"Стара планина", СПР"Јелашничка клисура" и СРП"Крупачко врело" и СП у односу на трасу железничке пруге на деоници Просека-Димитровграда.

На основу Улова за предузимање мера техничке заштите (број у систему ROP-MSGI-10992-LOCH-6-HPAP-13/2019 од 25.6.2019. године) које је издао Републички завод за заштиту споменика културе-Београд и Улова (број у систему ROP-MSGI-10992- LOCH-6-HPAP-19/2019 од 9.7.2019. године) које је издао Завода за заштиту споменика културе Ниш константовано да са аспекта заштите културних добара не постоје ограничења за реализацију пројекта уколико се спроведу законском регулативом дефинисане обавезе дате у оквиру поглавља 8 предметне студије. Разматрајући захтев Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре у поступку Обједињене процедуре, Завод за заштиту споменика културе Ниш констатује да на наведеном простору није извршена систематска проспекција непокретних културних добара, самим тим нису идентификована непокретна културна добра нити археолошки локалитети у зони утицаја пројекта. Међутим у ранијим фазама израде техничке документације, тј. за потребе израде Идејног пројекта реконструкције и модернизације железничке пруге Ниш-Димитровград, Завод за заштиту споменика културе Ниш је издао Улове бр. 551/2 од 16.06.2005.год. и обавио потребна регностицирања на траси од Ниша до Димитровграда у коридору од 200 m лево и десно од пруге и издвојио објекте који поседују споменичка својства. У складу са напред наведеним Уловима извршена је идентификација непокретних културних добара која поседују споменичка својства у коридору пруге Ниш-Димитровград, деоница Просек-Димитровград:

1. Зграда железничке станице Сићево;
2. Манастир Св. Богородице у Сићеву;
3. Хидроелектрана у Сићеву;
4. Манастир Св. Петке-Иверица у селу Островица;
5. Хидроелектрана Св. Петке;
6. Кућа Велимира Ђорђевића у селу Долац;
7. Црква са криптом погинулим браниоцима Ниша у селу Црвена Река;
8. Зграда железничке станице Црвена Река;
9. Зграда железничке станице Бела Паланка;
10. Црква Св. Петке у селу Сињац;
11. Манастир Св.Николе у селу Станичење;
12. "Бегов мост" у селу Станичење;
13. Комплекс железничке станице Пирот;
14. Зграда старе болнице у Пироту;
15. Зграда железничке станице "Бело Поље" у Сукову.

Реконструкција и модернизација пруге Ниш-Димитровград, деонице Просек - Димитровград, одразиће се и на становништво анализираних подручја. Да би се сагледали могући утицаји на становништво извршена је процена броја становника

и домаћинстава у насељима истражног подручја. Подаци су преузети из Књиге 20 пописа из 2011. године где је дат упоредни преглед броја становника у периоду 1948-2011. год. у Републици Србији и Књиге 21 где је дат упоредни преглед броја домаћинстава у периоду 1948-2011 год. и станова у периоду 1971-2011. год., које је објавио Републички завод за статистику. Истражно подручје обухвата три насеља на подручју Нишке Бање, двадесет пет насеља на подручју Беле Паланке, седамнаест насеља на подручју Пирота и три насеља на подручју Димитровграда.

Траса железничке пруге Ниш-Димитровград, на деоници Просек-Димитровград пролази или тангира насеља: Просек, Сићево, Ланиште, Долац, Црвени Брег, Црвена Река, Вргудинац, Ново Село, Мокра, Бела Паланка (град), Чифлик, Црноклиште, Црвенчево, Станичење, Сопот, Пирот(град), Пољска Ржана, Суково, Чиниглавци, Обреновац, Гојин Дол, Жељуша и Лукавица. Становање је у посматраном коридору лоцирано углавном дуж постојеће саобраћајне инфраструктуре: железничке пруге, аутопута Е-80 и локалних путева, док је груписаност већег броја стамбених објеката у урбаној зони Беле Паланке и Града Пирота. Категорија становања обухватила је индивидуално становање, са пратећим наменама везаним за рурална, приградска и урбана насеља.

У истраживаном коридору железничке пруге Ниш-Димитровград, на деоници Просек-Димитровград прелиминарно је идентификовано 7.487 објеката (стамбених, помоћних, индустријских и јавних објеката), од чега је је 6.099 објеката намењених становању (овде се мисли на људе који бораве и/или раде у њима) или су на неки други осетљивих на буку (вртићи, школе, домови здравља, болнице, домови за стара лица, итд.). Индиректном утицају пројекта изложено је становништво у 716 стамбених и других осетљивих објеката.

Приказ осетљивих објеката који се налазе у истраживаном коридору железничке пруге Ниш-Димитровград, деоница Просек-Димитровград.

Објекат	Стационажа, km	Удаљеност од осовине колосека, m
црква	23+650	16
школа	35+950	28
црква	54+750	17
школа	59+560	122

Предметни осетљиви објекти нису изложени негативним утицајима у фази изградње а касније и коришћења железничке пруге, деоница Просек-Димитровград .

На референтној карти бр. 2 "Мрежа насеља и инфраструктурни системи" Просторног плана подручја инфраструктурног коридора Ниш-Граница Бугарске приказани су постојећи и планирани инфраструктурни системи који се налазе у ширем коридору железничке пруге Ниш-Димитровград.

3. ОПИС ПРОЈЕКТА

Идејни пројекат обухвата радове на траси постојеће пруге од места Просек, отворена пруга у km 14+239,17 до станице Димитровград, улаз, у km 96+700.

Пруга треба да буде ремонтвана, електрифицирана, опремљена савременим сигнално-сигурносним и телекомуникационим уређајима и способна за комбиновани транспорт. С обзиром да је постојећа пруга неелектрифицирана Идејни пројекат је урађено кроз две фазе:

- **I фаза** - реконструкција грађевинске инфраструктуре.
- **II фаза** - изградња постројења електричне вуче, реконструкција сигнално-сигурносних и телекомуникационих уређаја са изградњом пратећих објеката.

I фаза - реконструкција грађевинске инфраструктуре

I фаза обухвата радове на реконструкцији постојеће трасе пруге и станица, уређење свих путних прелаза, реконструкција и изградња потпорних зидова, радове на објектима на прузи - пропусти, подвожњаци, мостови (замена постојећих челичних конструкција армиранобетонским, продужење, санација и замена осталих пропуста, доградња-проширење подвожњака, изградња 4 моста - замена постојећих челичних конструкција армиранобетонским), уградњу одговарајућих електричних сигнално-сигурносних уређаја у станицама за обезбеђење саобраћаја за време извођења грађевинских радова и до завршетка радова на модернизацији електротехничке инфраструктуре (II фаза) као и уградњу семи - дуплексне радио мреже за вођење саобраћаја на релацији Просек-Димитровград.

Техничком документацијом се планира измештање и заштита постојећих пружних каблова као и измештање и заштита телекомуникационих каблова који су у власништву других предузећа, на предметној деоници.

Техничком документацијом се планира семи-дуплексна радио мрежа за привремено вођење саобраћаја (док трају грађевински радови на предметној деоници). Радио станицама се опремају локације на предметној деоници у складу са технолошким потребама пруге и захтевом Инвеститора. Да би мрежа функционисала, неопходно је постављање репетитора на одговарајућој локацији/локацијама.

Радови на реконструкцији грађевинске инфраструктуре пруге на деоници Просек-Димитровград нису инвестиционим програмом предвидели у овој фази модернизацију електротехничке инфраструктуре. Због тога је Инвеститор сагледавајући могућности реконструкције постојећих електро-механичких сигнално-сигурносних уређаја испоставио захтев да се у периоду извођења грађевинских радова на прузи у свим станицама и укрсницама угради уређај међусигналне зависности као привремени уређај осигурања са периодом експлоатације до завршетка свих радова прве и друге фазе.

Планирано је да се радови на реконструкцији грађевинске инфраструктуре могу изводити фазно. У књизи бр.2019-61-2/2-1: Пројекат саобраћајница - Реконструкција трасе пруге и станица дата је ситуација на којој су приказани радови прве и делимично друге фазе (нови објекти са приступним саобраћајницама, нови СС уређаји, ТТ постројења, осветљење, електроенергетске инсталације) са линијом обухвата радова предвиђених у обе фазе дуж постојеће пруге. Радови на пројектованим темељима за стубове

прикључних далекова а за потребе повезивања будућих електровучних поставница (ЕВП Бела Паланка и ЕВП Суково) на постојећи далековод од 110kV) нису обухваћени линијом обухвата радова, већ су наведене катастарске парцеле на којима су пројектовани стубови далекова.

Детаљнији приказ радова II фазе се налази у графичкој документацији предметних пројеката. На прегледној карти дати су укрштаји пруге и државних путева, у нивоу и денивелисани, прикључци приступних саобраћајница на државне путеве и укрштаји подземних као и надземних електроенергетских водова са државним путевима. Такође, на прегледној карти која је у оквиру ове Студије, приказане су обе фазе радова.

II фаза - изградња постројења електричне вуче, реконструкција сигнално-сигурносних и телекомуникационих уређаја са изградњом пратећих објеката

У оквиру II фазе, техничком документацијом се планира опремање локација на предметној деоници следећим телекомуникационим системима и кабловима: пружни (бакарни и оптички) каблови дуж праметне деонице и локалне кабловске мреже у станичним подручјима, пружни и диспечерски уређаји, радио-диспечерски систем (РДВ), ЖАТ, заједничка комуникациона мрежа, сатни систем и стабилни систем за дојаву пожара.

Радови на реконструкцији и модернизацији сигнално-сигурносних постројења обухватиће деонице пруге које су пројектом грађевинске реконструкције урађеним од стране Саобраћајног института ЦИП предвиђене да се реконструишу, од места уклапања са пројектом за изградњу обилазне пруге око Ниша који је израдио СеS.COWI, и то: модернизација осигурања службених места Сићево, Островица, Долац, Црвена Река, Бела Паланка, Чифлик, Станичење, Пирот и Суково комплетним електронским сигнално сигурносним уређајима за рад у систему међустаничне зависности, уз уградњу уређаја за грејање скретница из km.

Путни прелази који су предлогом Комисије ЈП "Железнице Србије" о осигурању путних прелаза на прузи Ниш - Димитровград, постојећи полуаутоматски, аутоматски са контролним сигнаlima типа Westinghous , као и прелази који су на деоницама где је пројектована брзина већа од 100km/h опремиће се електронским уређајем осигурања и биће доведени у зависност са уређајима осигурања станица.

Пројектом је предвиђена и изградња стабилних постројења електричних вуче, тј изградња контактне мреже, електровучних подстанца и постојења за секционисање, као и даљинског управљања СПЕВ-а.

Електрификацијом пруге указује се потреба да се на подручју комплекса железничке станице Пирот предвиди пројектом и објекат за запослене и опрему сектора за ЕТП. У предметном објекту предвиђен је смештај деоница за одржавање стабилних постројења електро вуче, погонских електроенергетских постројења, као и деоница за сигнално сигурносне и телекомуникационе уређаје. Поред овог објекта пројектом је предвиђена и изградња типског објекта за смештај СС и ТТ уређаја на девет локација дуж предметне трасе пруге.

Планирано је да се радови II фазе-изградња постројења електричне вуче, реконструкција сигнално-сигурносних и телекомуникационих уређаја са изградњом пратећих објеката могу изводити фазно.

Ситуациони план трасе пруге

Пројектом трасе пруге у ситуационом плану извршена је неопходна корекција постојећих елемената трасе са циљем да се створе услови за максимално могуће побољшање експлоатационих карактеристика пруге, као што су:

- уједначавање и повећање брзине
- повољнији услови за одржавање
- слободни профил за електрификацију и комбиновани транспорт

Корекције елемената трасе због уједначавања и повећања брзине су у принципу у оквиру постојећег тупа пруге. Значајније напуштање постојеће трасе извршено је на појединим деловима непосредно испред, у станицама или иза станица, условљено потребом повећања корисне дужине станичних колосека. Елементи трасе ових реконструкција усклађени су са брзинама на међустаничним одстојањима.

Траса пруге Просек - Станичење описана је кроз две деонице карактеристичне по елементима трасе и могућим брзинама:

- кроз Сићевачку клисуру и
- у котлини Нишаве од станице Долац до станице Станичење

Укупна дужина пројектоване трасе пруге од 14+239 (отворена пруга у месту Просек) до 64+152 (излаз станице Станичење) износи 49,913km.

Пројектована траса пруге, са извршеним корекцијама елемената кривина углавном у оквиру постојећег тупа пруге, омогућава следеће брзине:

- km 14+239 - km 19+400 80 km/h
- km 19+400 - km 29+000 70 km/h
- km 29+000 - km 49+900 85 km/h
- km 49+900 - km 64+152 80 km/h

Мост на Нишави - Излаз из Сићевачке клисуре km 14+239 - km 29+000

Овај део трасе, дужине 14.761km, налази се у Сићевачкој клисури и представља најтежу деоницу пруге Ниш - Димитровград. На прузи се налазе станице: Сићево и Островица и стајалишта: Просек и Мајдан Островица. До km 19+400 (средина међустаничног одстојања Сићево - Островица), дужине 5.16 km, има два путна прелаза и 16 пропуста. На траси од km 19+400 до изласка из клисуре km 29+000, дужине 9.6km се налазе: станица Островица, распутница Мајдан Островица и стајалиште Мајдан Островица. Такође се налазе мост на Нишави и пет тунела, који су реконструисани.

Траса пруге је састављена од 32 кривине, а корекције елемената трасе омогућују:

- одговарајући положај у већ реконструисаним тунелима
- положај који обезбеђује потребну ширину планума и прописани слободни профил.

На овом делу трасе, дужине 9.6 km, налази се 45 пропуста.

Излаз из Сићевачке клисуре - Станичење km 29+000 - km 64+152

Овај део трасе пруге (35.152km) налази се у котлини реке Нишаве. На траси се налази пет станица: Долац, Црвена Река, Бела Паланка, Чифлик и Станичење, а између њих седам стајалишта. Траса пруге прелази мостовима преко Црвене реке, Мокрањске Реке, Нишаве и Петрове реке. Има 20 путних прелаза, два подвожњака и 72 пропуста. Траса је нешто опруженија од претходног дела и има 41 кривину. Реконструкција укрнице Станичење km 63+797 условила је да траса

пруге између кривина 96 у станици и 97 испред станице напусти постојећи труп пруге и изађе ван границе железничког земљишта на дужини од око 250m.

Траса пруге на деоници Станичење - Димитровград налази се у долини реке Нишаве у заједничком коридору са магистралним путем Ниш – Димитровград и новим аутопутем Ниш – Димитровград (државни пут IА реда број А4). Од почетка трасе (од Станичења) па до km 93+870 траса пруге је на територији општине Пирот, а одатле на територији општине Димитровград. Укупна дужина пројектоване трасе пруге од излаза из станице Станичење на km 64+152 до улаза у станицу Димитровград на km 96+700 износи 32,55km.

На овој деоници има укупно 27 кривина од којих су само три са радијусима испод 500m (кривине бр.100 $R_{100}=380m$, бр.101 $R_{101}=300m$ и бр.102 $R_{102}=390m$), на делу непосредно иза станице Станичење. Укупно две кривине пројектоване су без прелазница и то су кривине бр.116 и бр.117 на отвореној прузи са радијусима $R=20000m$.

Трасу пруге чине две деонице карактеристичне по елементима и могућим брзинама. Прва деоница је од излаза из станице Станичење до иза кривине број 105 односно до km: 68+260. Овај део трасе одликује се кривинама радијуса $\leq 500m$ и кратким међуправцима дужине до 100m. Најкраћи међуправцац је између кривина бр.104 и бр.105 и износи 23,39m. Друга деоница је од km: 68+260 до улаза у Станицу Димитровград. Одликују је радијуси $\geq 500m$ и дугачки међуправци. Најдужи је између темена бр.115 и бр.116 дужине 6357,20m.

Пројектована траса, са извршеним корекцијама елемената кривина у оквиру постојећег трупа пруге, омогућава следеће брзине:

km: 64+152 - km 67+024	80 km/h
km: 67+024 - km 75+037	85 km/h
km: 75+037 - km 87+492	120 km/h
km: 87+492 - km 96+700	100 km/h

Ситуациони планови станица

На деоници Просек - Станичење, km 14+239 - km 64+152 има 17 службених места и то:

- три станице: Островица, Црвена Река и Бела Паланка
- четири укрснице: Сићево, Долац, Чифлик и Станичење
- једна веза индустријског колосека на отвореној прузи: Мајдан Островица и
- девет стајалишта: Просек, Мајдан Островица, Радов Дол, Црвени Брег, Белановац, Црквица, Сињац, Ђурђево Поље и Црвенчево.

Опште о реконструкцији станица

Основне карактеристике пројектованих реконструкција станица на деоници Просек - Станичење су следеће:

- У станицама није предвиђена доградња нових колосека осим у станици Долац, а међуколосечни размак се доводи на 4.75m
- Пројектоване реконструкције станица предвиђају продужење претицајних колосека за корисну дужину 660m између међика, а у станицама Островица и Бела Паланка 750m.
- У станицама на прузи ради лакшег приступа путника возу предвиђена су по два монтажна перона дужине 110m, односно 200m и ширине 1.55m, са висином 0.35m изнад ГИШ-а, постављена смакнуто. Перони пројектовани између колосека са размаком 4.75m су по захтеву и одобрењу Железница Србије.

Перон поред првог колосека у станицама као и поред отворене пруге на стајалиштима је удаљен од осовине колосека 1.60m. Укупна ширина ових перона износи 2.55m. Дужина перона на стајалиштима је 80m.

- У станицама су предвиђене скретнице типа 60E1-300-6° које омогућавају брзину у правац до 140km/h, а у скретање 50km/h, тако да ће брзина у правац кроз станицу зависити од брзине на одговарајућем међустаничном одстојању.

Укрсница Сићево km 17+147

Постојећа укрсница Сићево је у правци и хоризонтали, са три станична колосека. Поред првог колосека, а са десне стране пруге, налазе се путничка зграда, магацин и рампа. Испред и иза станице су кривине, а на излазном грлу станице, у станичном реону, налази се путни прелаз. С обзиром да су непосредно испред и иза станице кривине, да би се обезбедила потребна корисна дужина колосека, станица се продужава. Према Нишкој Бањи продужење станице је за око 50m, а према Островици због постојећег путног прелаза (у нивоу преко два станична колосека) продужење није могуће. Пројектом станице корисна дужина од 660m остварена је само за пролазни и један претицајни колосек, уз задржавање путног прелаза у станичном реону. У станици су пројектована два смакнута постављена перона између колосека бр. 1 и 2 и између колосека бр. 2 и 3. Одводњавање станичног платоа решено је подужном дренажом и каналима на ивици станичног платоа.

Станица Островица km 22+507

Станица Островица је смештена у Сићевачкој клисури у тешким теренским условима. Станица се налази у кривини полупречника $R=300m$. Непосредно испред станице пруга је такође у кривини полупречника $R=300m$, а непосредно иза станице налази се подвожњак, кривина полупречника $R=495m$ и мост на Нишави. Станица има три колосека. Станична зграда се налази са леве стране пруге поред манипулативног колосека, а средњи колосек је пролазни. Индустијски колосек каменолома одваја се са отворене пруге иза моста на Нишави, на 680m од излазне скретнице станице. С обзиром на карактеристике локације нема услова да се реконструкцијом добије уобичајено решење станице које задовољава прописане стандарде. Први колосек поред станичне зграде задржава постојећу корисну дужину (495m између међика). Трећи станични колосек продужен је према Мајдану Островица кроз кривину полупречника $R=495m$. Излазна скретница је постављена испред моста на Нишави, а улазна скретница са стране Сићева извучена је у правац тако да његова корисна дужина износи 745m између међика. Продужење трећег колосека према Мајдану Островица захтева доградњу већ реконструисаног објекта подвожњака (km 22+905.11) за још један колосек. Да би се омогућила доградња објекта размак између пролазног и трећег колосека повећан је пројектовањем две кривине супротног смера ($R=1500m$ и $R=1000m$) на трећем колосеку у зони објекта.

У станици су пројектована два смакнута перона дужине 110m. Први је са стране поред колосека бр.1, а други је између колосека бр.1 и пролазног колосека. Перон поред колосека бр.1 проширен је бехатон плочама за 1.00m, односно има ширину 2.55m.Значајан недостатак станице Островица представља нагиб нивелете на целој дужини станице који износи: 3.1‰ на првих 300m, 2‰ на средњих 350m и 5.75‰ до краја станице. Због нагиба нивелете, да би се спречило бежање кола, на улазној страни станице пројектовани су штитни колосеци. Одводњавање станичног платоа решено је системом дренажа и каналима на ивици станичног платоа.

Укрсница Долац км 31+694

Укрсница Долац је у правцу, са станичном зградом са десне стране пруге. Поред два постојећа у станици је пројектован још један колосек (први испред станичне зграде) за који постоји изграђен плато. Да би се обезбедила корисна дужина колосека од 660m станица је продужена према Црвеној Реци за око 100m. У станици су пројектована два смакнута перона између колосека бр. 1 и 2 и између колосека бр. 2 и 3. Одводњавање станичног платоа решено је подужном дренажом и каналима на ивици станичног платоа.

Станица Црвена Река км 36+416

Станица Црвена Река је у правцу и има три колосека. Станична зграда је са леве стране пруге, а поред првог колосека се налазе магацин и краћа рампа, који нису у функцији, а испред улазне скретнице је путни прелаз. Пројекат реконструкције састоји се у продужењу станице за око 100m према Белој Паланци, како би се обезбедила корисна дужина колосека од 660m. Продужење станице захтева мање померање границе железничког земљишта. У станици су пројектована два смакнута перона између колосека бр. 1 и 2 и између колосека бр. 2 и 3. Одводњавање станичног платоа решено је подужном дренажом и каналима на ивици станичног платоа.

Станица Бела Паланка км 44+897

Бела Паланка је једна од већих станица на прузи. Излазни део станице према Чифлику је у кривини полупречника $R=350m$. Највећи део станице је у хоризонталу, а излазни део кроз кривину је у нагибу нивелете од 4.90‰. Станица има пет колосека различитих дужина и до 750m, условљених положајем кривине, од којих су колосеци бр. 1 и 5 манипулативни, а остали су пријемно - отпремни. Пролазни колосек је станични колосек бр.3. Поред колосека бр.1 са десне стране пруге, налазе се станична зграда и постројења за робни рад, а са исте стране на улазном грлу постоји краћи колосек и гаража за дрезину.

Реконструкција станице Бела Паланка пројектована је тако да омогући:

- довођење скретница на пролазном колосеку у прописани положај,
- усклађивање елемената трасе кроз станицу са брзинама на деоницама испред и иза станице (85km/h),
- повећање полупречника кривине у станици са 350m на 500m.

Пројектована реконструкција станице захтева померање станичних колосека на леву страну, уз минимално напуштање станичног платоа и промену границе железничког земљишта. Излазна станична лира пројектована је до путног прелаза, а корисна дужина свих колосека уједначена је на 750m. С обзиром да је Бела Паланка веће место на прузи и да се у станици заустављају и међународни путнички возови, у станици су пројектована два перона, од којих је први између колосека бр. 2 и 3 (поред пролазног колосека) дужине 220m, а други између колосека бр. 1 и 2 дужине 110m. Одводњавање станичног платоа пројектовано је системом дренажа и канализационих цеви.

Укрсница Чифлик км 53+487

Траса пруге испред постојеће станице и у првој половини станице налази се у две истосмерне кривине полупречника $R=400m$, са минималним међуправцем на коме је уграђена улазна скретница. Пројектованом реконструкцијом трасе пруге међуправац на којем се налази улазна скретница повећан је на потребну дужину. Да би се овај циљ остварио неопходно је непосредно испред станице и на улазној лири делимично напустити постојећи труп пруге и проширити железничко

земљиште у дужини од око 250m. Улазни део станице пројектован је у кривини $R=395m$, $L=75m$, а излазни део је задржан по постојећем стању. У станици су пројектована два смакнута перона дужине 110m од монтажних елемената. Први перон пројектован је између колосека бр. 1 и 2, а други између колосека бр. 2 и 3. Одводњавање станичног платоа решено је подужном дренажом и каналима на ивици станичног платоа.

Девијација пута у зони станице Чифлик

Постојећи путни прелаз у средини станице (km 53+282) је укинут, а саобраћај се усмерава на постојећи подвожњак - мост (km 53+731) непосредно иза станице. Пројектом је предвиђено да се асфалтира паралелни пољски пут са леве стране пруге, од путног прелаза до подвожњака, односно до везе са постојећим асфалтним путем на десној страни пруге. Ради се о сеоском путу за мали обим саобраћаја. Дужина девијације пута је 543m. Ширина пута је 3.50m, са банкинама од 1.0m. На путу су пројектована два пропуста отвора 1.0m. Ширина постојећег подвожњака је 5.70m. Кроз објекат су пројектовани пут ширине коловоза 3.70m са ивичним тракама 0.20m, као и бетонски канал за поток Седлар који се уводи у пројектовани пропуст на новом путу.

Укрсница Станичење км 63+797

Улазни део станице је у кривини полупречника $R=450m$, а испред станице је корпаста кривина полупречника $R=600m$ и $R=450m$. Између ових кривина је веома кратак међуправац на коме је смештена улазна скретница. Станица има 3 колосека од којих је први манипулативни. Пројектована реконструкција се састоји у продужавању станице према Чифлику и повезана је са реконструкцијом трасе пруге. Реконструишу се кривина испред станице, станична кривина и улазно станично грло тако да се добије потребна дужина претицајних колосека и нормални елементи трасе за брзину од 80 km/h. Корисна дужина претицајних колосека је 660m. Ова реконструкција захтева делимично напуштање постојећег трупа пруге на дужини око 250m и проширење железничког земљишта експропријацијом. У станици су пројектована два смакнута перона од монтажних елемената. Први перон је између колосека бр. 2 и 3, а други између колосека бр. 1 и 2. Одводњавање станичног платоа решено је подужном дренажом и каналима на ивици станичног платоа.

На деоници Станичење - Димитровград, од км 64+152 до км 96+700 има 6 службених места и то:

- две станице: Пирот и Суково
- четири стајалишта: Сопот, Божурат, Велики Јовановац, Чиниглавци, а стајалиште Срећковац се укида, према записнику комисије ЈП"ЖС" од 06.07.2007. године

Међустанична растојања су:

Станичење - Пирот	8,15км
Пирот - Суково	12,38км
Суково - Димитровград	10,16км

Опште о реконструкцији станица

- а) Пројектоване реконструкције станица предвиђају продужење колосека за корисну дужину од 660m између два међика, односно да у условима савременог осигурања од изолованог састава на крају воза до излазног сигнала на челу воза може да стане воз дужине 120 осовина са једном локомотивом ($120 \times 5 + 25 + 2 \times 5 = 635$).

Услов из АГЦ Споразума да претицајни колосеци у појединим станицама имају корисну дужину од 750м, како би се пругом могао пропустити воз исте дужине, остварен је у станици Пирот.

- б) Све станице на прузи ће бити отворене за пријем и отпрему путника. Ради лакшег приступа путника возу предвиђени су ниски перони од готових монтажних елемената са висином 0,35м изнад ГИШ-а. На свим стајалиштима постављени су перони и у станицама по два перона која су постављена смакнута. Предвиђене дужине перона у станици Пирот су 110м и 400м, а у станици Суково оба перона су дужине по 110м.

Према пројектном задатку у станицама су пројектовани перони између колосека са размаком 4,75м на 1,6м од осовине колосека и широки су 1,55м. Перони на стајалиштима удаљени су од осовине колосека 1,60м, укупна ширина ових перона износи 2,55м. Дужина перона на стајалиштима је 110м.

- в) У станици Суково предвиђена је изградња новог колосека - манипулативног колосека уз обезбеђење нове везе са индустријским колосеком "Суко". У обе станице међуколосечни размак је 4,75м.
- г) На главним пролазним колосецима у станицама предвиђене су скретнице типа 60-300-6° које омогућавају брзину у правцу до 140км/сат, а у скретање 50км/сат, тако да ће брзина у правцу кроз станицу зависити од усвојене брзине на одговарајућем међустаничном одстојању.

Станица Пирот - км 72+922

Станица Пирот је међустаница на прузи Ниш - Димитровград на км 72+922 са станичном зградом са десне стране пруге. Улазно грло станице из правца Ниша је у кривини, радијус главног пролазног колосека је $R=500\text{м}$ са прелазницом $L=75\text{м}$. Средњи део станице је у правцу. Да би се обезбедило да читава станица односно цела корисна дужина колосека буде у хоризонтали односно у нагибу до 1‰ извршено је препројектовање улазног грла станице и подизање нивелете на улазу у станицу у дужини од око 500м и то до 60цм. Улазна скретница из правца Ниша је у нагибу 8‰ до км 72+410 одакле су колосеци у нагибу 1‰ до км 72+850 где је иначе прелом и у постојећем стању. С обзиром да је скретничка лира у вертикалном заобљењу примењен је радијус вертикалне кривине $R_v=10.000$. Такође ово решење условљава и корекцију нивелете индустријског колосека за "Тигар". Средишњи део станичног платоа је у хоризонтали.

Део излазног грла ка Димитровграду такође је у кривини, радијус главног пролазног колосека је $R=3500\text{м}$ са прелазницом $L=15\text{м}$. На дужини од 81м пре излазне скретнице почиње успон 4,2‰, примењени радијус вертикалног заобљења је $R=10000\text{м}$. Станица је отворена за рад у путничком и робном саобраћају. Станица има шест колосека.

Пројектом је предвиђена знатна реконструкција улазног грла односно померање ка Нишу чиме се обезбеђују потребне корисне дужине колосека. Реконструкција излазног грла станице је мањег обима и излазна скретница ка Димитровграду не мења положај. Међусобни размак осовина колосека је 4,75м. Из станице се одвајају три индустријска колосека: "Тигар" на страни ка Нишу одваја се скретницом са колосека бр.1, "Житопек" и "ЗОП" одвајају се скретницом такође са колосека бр.1, али на делу станице ка Димитровграду. Пројектом је предвиђена и изградња колосека за потребе одржавања СПЕВ, нови објекат СПЕВ лоциран је на излазном делу станице Пирот ка Димитровграду. На месту предвиђеног колосека сада се налази колосек ЗОП-а. Планирани објекат приказан је на ситуационом плану и обрађен је по посебном пројекту. Пројектовани колосек за

објекат СПЕВ у директној је вези са колосеком бр.1 преко скретнице бр.7 и скретнице бр.7а. Укупна дужина новог колосека иза скретнице бр.7а је 162.5м.

Уз манипулативни колосек бр.6 налази се утоварно истоварна бочна рампа дужине 452м, на крају шестог колосека налази се бочна рампа дужине 30м и магацин који нису у употреби. Уз манипулативни колосек бр.1 смештен је робни магацин са рампом дужине 70м. У продужетку магацинске рампе изграђена је товарна рампа за колске пошилјке дужине 104м и висине 60цм.

У станици Пирот, на км 72+585, пројектован је пешачки подходник. Потреба за изградњом потходника је настала из безбедносних разлога да би се становницима насеља Радин До обезбедио денивелисани прелаз преко станичног платоа до индустријске зоне и школа у Пироту.

За пријем и отпрему путника у станици су предвиђена два ниска перона од монтажних елемената висине 0,35м изнад ГИШ-а. Први перон је дугачак 110м и смештен је између колосека бр. 1 и 2. Други перон има дужину 400м и смештен је између колосека бр. 3 и 4.

Одводњавање станичног платоа решено је системом дренажа и ободним каналима.

У циљу функционалне припреме за електрификацију пруге читавом дужином станице пројектом је предвиђена уградња каналета за каблове 50x30цм на левој страни станичног платоа осим на делу постојеће бочне рампе од км 72+685 до км 73+165 где су за каблове предвиђене пвц цеви Ø110 у рову.

Станица Суково км 86+184

Станица Суково је међустаница на прузи Ниш - Димитровград на км 86+184 са станичном зградом са леве стране пруге. Станица је у правцу, улазно грло од стране Ниша у дужини од 84м је у успону 8,5‰ до прелома на км 85+755 са радијусом вертикалне кривине $R=10.000\text{м}$ одакле су станични колосеци у нагибу од 1,0‰ (наредних 326м). Од км 86+081 станични колосеци и излазно грло су у хоризонтали. Станица Суково има четири колосека.

По постојећој шеми станице главни пролазни колосек је трећи колосек на који се и на улазу и на излазу из станице из правца улази преко "S" кривине са радијусима $R_{\text{ул}}=3000\text{м}$, односно $R_{\text{изл}}=2000\text{м}$. Реконструкцијом улазног и излазног грла обезбедиће се минимална корисна дужина колосека као и да главни пролазни колосек буде у правцу тако што колосек бр.2 постаје главни пролазни колосек, постојећи трећи колосек (до реконструкције главни пролазни) биће пријемно - отпремни. Постојећи први колосек мења намену из манипулативног постаје пријемно - отпремни. Део постојећег индустријског колосека "Суко" продужен је до улазне лире и обострано је везан за колосек бр.1. На тај начин он постаје манипулативни колосек под редним бројем 4. Због заштите пута вожње у његовом продужетку, на страни ка улазном грлу станице предвиђен је штитни колосек са грудобраном, а на супротном крају преко скретнице бр.5 одваја се индустријски колосек "Суко". Међусобни размак осовина колосека у станици је 4,75м.

Према постојећем стању колосек из правца Ниша на улазу у станицу је у успону 8.5‰, такође у истом успону је и 40м корисне дужине постојећег трећег колосека, на км 85+860 је промена нагиба са 8.5‰ на 1‰. Скретничка лира је у вертикалном заобљењу.

Реконструкцијом излазног грла станице предвиђено је продужење трећег колосека да би се обезбедила потребна корисна дужина што доводи до проширења трупа пруге са десне стране трећег колосека на делу од км 86+405 до км 86+460 па је на том делу неопходно урадити девијацију постојећег приступног пута у дужини од око 55м.

Да би комплетне корисне дужине свих станичних колосека биле у нагибу $i \leq 1\%$ мора се подићи нивелета на улазу у станицу у дужини од око 500м и то до 70цм. Нагиб од 8.5‰ уместо до км 85+876 биће до км 85+755. Ово решење осим значајних земљаних радова захтева и девијацију пољског пута на око 50м на улазу у станицу са десне стране станичног платоа.

За пријем и отпрему путника у станици су предвиђена два ниска перона од монтажних елемената висине 0,35цм изнад ГИШ-а и дужине 110м. Перони су смакнута постављени, један је између колосека бр. 1 и 2 а други је са леве стране колосека бр.1, уз станичну зграду.

У станици постоје две бочне рампе и два магацина са леве стране првог колосека испред и иза станичне зграде. Овим пројектом предвиђено је рушење рампи и пренамена објеката.

Одводњавање станичног платоа решено је системом дренажа и ободним каналима. У циљу функционалне припреме за електрификацију пруге читавом дужином станице пројектом је предвиђена уградња каналета за каблове 50х30цм на плану на десној страни станичног платоа.

Стајалишта на прузи

На прузи од Просека до Станичења има 9 стајалишта, преко којих су сва насеља у коридору повезана са железницом. Циљ је да се у оквиру реконструкције и модернизације пруге створе услови за већу безбедност и квалитет услуге путницима ових насеља, корисницима железничке услуге. Пројектом је предвиђено да се стајалишта модернизују изградњом перона дужине 80м. Перони су од монтажних елемената ширине 1.55м, проширени бехатон плочама за 1.0м, тако да имају ширину од 2.55м.

Стајалишта су на стациоณาма:

1. Стајалиште Просек (км 14+758)
2. Стајалиште Мајдан Островица (км 23+800)
3. Стајалиште Радов Дол (км 29+503)
4. Стајалиште Црвени Брег (км 34+272)
5. Стајалиште Белановац (км 39+682)
6. Стајалиште Црквица (км 48+505)
7. Стајалиште Сињац (км 56+792)
8. Стајалиште Ђурђево Поље (км 58+775)
9. Стајалиште Црвенчево (км 62+900)

На деоници од Станичења до Димитровграда има 5 стајалишта, преко којих су сва насеља у коридору (ван Пирота и Сукова) повезана са железницом. Циљ је да се у оквиру реконструкције и модернизације пруге створе услови за већу безбедност и квалитет услуге путницима ових насеља, корисницима железничке услуге. Пројектом је предвиђено да се сва стајалишта модернизују изградњом перона дужине 110м. Перони су широки 2,55м, састоје се од монтажних елемената ширине 1,55м и додатка од бехатон плоча ширине 1м.

Стајалишта су на стациоณาма:

1. Стајалиште Сопот (km 67+329)
2. Стајалиште Божурат (km 76+540)
3. Стајалиште Велики Јовановац (km 81+700)
4. Стајалиште Чиниглавци (km 90+523)
5. Стајалиште Срећковац (km 92+660) - Према записнику комисије ЈП"ЖС" од 06.07.2007. ово стајалиште се укида јер нема заинтересованих путника.

Одводњавање

Одводњавање трупа пруге предвиђено је подужним и попречним нагибима планума, као и изградњом канала за одводњавање и системом дренажа. Пројектом су предвиђена 4 типа монтажних канала од бетона МБ20. Монтажни елементи канала полажу се на слоју шљунка дебљине $d=5\text{cm}$ и слоју мршаваог бетона МБ15 дебљине $d=5\text{cm}$. Одводњавање станичних платоа предвиђено је попречним нагибом планума од 4% ка подужним дренажама или ка бетонским каналима уз ивице планума, како је то приказано у попречним профилима. Подужне дренаже између колосека су од полуперфорираних PVC цеви пречника 150mm, са подужним падом од мин 2‰. Дренажне цеви се полажу у дренажне ровове ширине 0.60m дубине према пројекту, испуњене шљунковито песковитим материјалом прописане гранулације. Дуж дренажа предвиђени су типски ревизиони шахтови $\phi 1000$ од бетонских цеви, на међурастојању од максимално 60m. Дренаже су пројектоване и на деловима пруге, где није могуће остварити правилно одводњавање трупа пруге само каналима. Одводњавање трупа пруге у тунелима решено је тунелским каналима који су постављени са брдске стране тунела. У функцији одводњавања трупа пруге су и мали објекти - пропусти отвора до 5.00m као и мостови отвора преко 5.00m.

Горњи строј

На целој деоници предвиђена је комплетна замена свих елемената горњег строја. Шине су предвиђене типа 60E1 тврдоће 260 и дужине 75 м на бетонским праговима дужине 2,60m на осовинском растојању од 60cm и еластични причврсни прибор за бетонске прагове, на главном пролазном колосеку и по једном претицајном колосеку у свакој станици. На осталим колосецима у станицама предвиђене су шине типа 49E1 тврдоће 260 и дужине 75 м на бетонским праговима дужине 2,40m на осовинском растојању од 60cm и еластични причврсни прибор за бетонске прагове. Застор за колосек и скретнице је од туцаника еруптивног порекла. Минимална дебљина засторне призме од доње ивице прага испод ниже шине до нивелете планума је 30cm. У станицама на главном пролазном колосеку су предвиђене скретнице типа 60-300-6° које омогућавају брзину у правцу до 140km/сат, а у скретање 50km/сат, на бетонским праговима са еластичним колосечним прибором. За мостове дужине преко 20m обавезна је уградња заштитних шина. Заштитне шине на мосту и 10 м ван моста су од нових шина типа 60E1 највеће дужине 22,5m, међусобно спојене класичним лебдећим саставима..

Путни прелази у нивоу

Постоји велики број путних прелаза осигураних друмском сигнализацијом са троугловима прегледности, као и мањи број путних прелаза осигураних браницима или полубраницима.

Табела 3-1. Списак путних прелаза на деоници Просек - Станичење

Р.б.	Стац. ЗОП-а	Прој. стац.	Осиг.	Ранг пута
1	14+735	14+736,86	4	некат.
2	17+352	17+356,23	4	некат.
3	30+295	30+287,79	1	некат.
4	31+227	31+219,65	1	некат.
5	32+574	32+567,47	1	некат.
6	33+327	33+319,56	1	лок.
7	34+298	34+301,44	1	некат.
8	36+087	36+092,20	4	некат.
9	39+680	39+678,50	1	некат.
10	40+423	40+424,80	1	некат.
11	41+494	41+495,55	1	некат.
12	43+253	43+254,33	1	некат.
13	44+695	44+685,27	4	државни пут IIА реда бр. 223
14	45+670	45+655,16	1	некат.
15	47+301	47+306,19	1	некат.
16	48+504	48+519,11	1	некат.
17	53+295	Укинут		
18	54+920	54+906,06	1	некат.
19	55+551	55+538,04	1	некат.
20	56+164	56+150,75	1	некат.
21	56+815	56+802,50	1	некат.
22	59+380	59+367,21	1	некат.
23	61+066	61+052,76	1	некат.

Табела 3.-2. Списак путних прелаза на деоници Станичење-Димитровград

Р.б.	Стац. ЗОП-а	Прој. стац.	Осиг.	Ранг пута
1	67+252	67+233,03	1	некат.
2	67+506	67+488,67	1	некат.
3	69+036	69+020,54	1	некат.
4	70+158	70+141,73	1	некат.
5	71+007	70+990,31	4	државни пут IIА реда бр. 221
6	73+396	73+381,68	4	некат.
7	73+554	73+539,79	4	државни пут IIА реда бр. 221
8	74+243	74+229,63	1	улица
9	75+022	75+008,60	3	некат.
10	76+563	76+547,45	4	улица
11	79+564	79+552,24	1	некат.
12	80+434	80+422,66	1	некат.
13	81+742	81+730,97	1	некат.
14	82+487	82+476,54	1	некат.
15	84+605	84+594,91	1	некат.
16	86+540	86+531,78	1	некат.
17	87+302	87+293,19	1	државни пут IIА реда бр. 223
18	90+522	90+514,54 - Измештен у км 90+641.73	1	некат.
19	93+614	93+604,26	1	некат.
20	94+695	94+687,27	4	некат.
21	96+383	96+375,92	1	некат.

Начин осигурања:

1. Саобраћајни знакови на путу и троугао прегледности
3. Полубраници са светлосним саобраћајним знацима на путу
4. Браници и саобраћајни знаци на путу

На деоници пруге Просек-Димитровград има 44 путна прелаза, који представљају значајна места која угрожавају безбедност железничког и друмског саобраћаја од којих је овим пројектом реконструисан 42 (један се укида а један је измештен и реконструисан у оквиру изградње аутопута тако да није обухваћен овим пројектом).

Друмске саобраћајнице су разних категорија од државних путева и градских улица до сеоских, некатегорисаних путева. Према пројектном задатку путни прелази су пројектовани на месту постојећих путних прелаза. Уређење путног прелаза захтева посебну пажњу при извођењу јер се преко њега крећу разне врсте возила са различитим техничким карактеристикама. Путничка возила имају веће динамичке ударе у односу на шинска возила у моменту преласка преко железничких шина што неповољно утиче на стабилност доњег строја а самим тим и стабилност самог колосека. Зато се мора обратити посебна пажња код извођења радова на доњем строју. Део колосека на путном прелазу мора бити поуздано одводњаван да се вода не би задржавала у трупку пруге. Радови предвиђени овим пројектом који се односе на уградњу путних прелаза од гумених панела изводиће се према Упутству произвођача уз потпуно познавање технологије израде испоручиоца гумених панелних система. Извођач радова мора поседовати одговарајућу лиценцу, као и потребну опрему за дату технологију израде од стране произвођача.

Услед реконструкције железничке пруге Ниш – Димитровград било је неопходно да се сви путни прелази у ниову опреме одговарајућом саобраћајном сигнализациом и опремом. Саобраћајна сигнализација и опрема је усклађена са грађевинским решењем и усвојеним стациоณาма трасе пута.

Објекти на прузи

Идејним пројектом реконструкције грађевинске инфраструктуре железничке пруге Ниш - Димитровград на делу Просек - Станичење обухваћена је реконструкција и санација постојећих објеката у трупку пруге – пропуста, мостова, подвожњака и то свих оних објеката који нису својевремено, 2005. године, били обухваћени и/или изведени у оквиру програма QSR4 (Пројекат обнове железница 1), као и изградња новог потходника у станици Пирот у склопу реконструкције станице Пирот.

На деоници Просек - Димитровград, од досад нереконструисаних и несанираних објеката, остала су:

- 163 пропуста распона до 4.0 m
- 1 од реконструисаних челичних подвожњака, на km 22+905.11, L = 8.70 m, захтева проширење постојеће, нове бетонске конструкције (изведене у оквиру QSR програма) за још један колосек
- 1 челични мост на km 58+231.20 L = 10.90 m, река Вранешница
- 3 челична моста распона од L=5.45 m до L=6.45 m (нису предмет овог пројекта).

Пропусти

Идејни пројекат реконструкције подразумева проширивање плануна на 6.60 m за пројектовану брзину од 85 km/h (Правилник о изменама и допунама Правилника о техничким условима и одржавању горњег строја железничких пруга - чл.5 "Службени гласник РС" - бр.74/2016.). Ниједан постојећи објекат не задовољава овај услов. Зато је и постојеће објекте од камена, бетона и челика потребно заменити новим или санирати, уз проширење самог објекта на 6.60 m где год је то могуће. Ограничавајући фактори постоје на деоницама где пруга пролази кроз

класуру и где је стенски масив ситуационо јако близу пруге. При томе треба обезбедити и минималну полуширину засторне призме од 2.20 m, што је битно за објекте на којима је траса у кривини.

На деоници Просек - Станичење од 132 пропуста могуће је санирати 24, док се преосталих 108 замењују новим. На деоници Станичење - Димитровград, постојећих пропуста је 34, али се реконструише 31 пропуст светлог отвора до $l_0 = 4.0$ m. Пропусти на km 95+968.87 и km 96+122.41 који се и даље воде у табели објеката ЗОП-а Ниш, укинута су изградњом канала за одводњавање са десне стране пруге, и они се директно изливају у Лукавачку реку. У томе је учествовала и Општина Пирот као инвеститор. Пропуст на km 72+101.54 се укида као нефункционалан. Ова 3 пропуста се не убрајају у укупан број пропуста.

Мост на km 22+905.11 (подвожњак)

Један од, већ, реконструисаних челичних подвожњака, на km 22+905.11, распона $L = 8.70$ m, захтева проширење постојеће, нове бетонске конструкције за још један колосек. Новопроектвана конструкција се изводи на постојећем стубу који је, својевремено, већ изграђен за двоколосечну пругу. Новопроектвана конструкција је истог статичког система као већ изведена бетонска конструкција типа упуштеног коловоза тј. коловозне плоче "обешене" о носеће греде.

Мост на km 58+231.20

Постојећи мост је челични, распона $L = 10.90$ m, преко реке Вранешнице. Идејни концепт подразумева да се челична конструкција замени армиранобетонском, како би се прешло на затворен тип коловоза. Конструкцијски систем би био типа упуштеног коловоза тј. коловозне плоче "обешене" о носеће греде.

Потходник у станици Пирот на km 72+585.40

У склопу реконструкције железничке станице Пирот предвиђена је и изградња новог пешачког потходника. Потреба за изградњом потходника је настала из безбедносних разлога, да би се становницима насеља Радин До обезбедио денивелисани прилаз до индустријске зоне и школа у Пироту.

Објекат за смештај СС и ТТ уређаја

Објекат за смештај СС и ТТ уређаја рађен је као типски и постављен на девет локација дуж предметне трасе и то на следећим службеним местима:

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| 1. Укрсница Сићево; | стационажа km 17+129,63 |
| 2. Станица Островица, | стационажа km 22+523,00 |
| 3. Укрсница Долац; | стационажа km 31+677,12 |
| 4. Станица Црвена Река; | стационажа km 36+396,80 |
| 5. Станица Бела Паланка; | стационажа km 44+937,00 |
| 6. Укрсница Чифлик; | стационажа km 53+470,42 |
| 7. Укрсница Станичење; | стационажа km 63+777,96 |
| 8. Станица Пирот; | стационажа km 72+872,67 |
| 9. Станица Суково; | стационажа km 86+240,00 |

Типска приземна зграда габаритних мера 9.94m са 10.94m, која у свом техничком делу има следеће наменске просторије:

- Рачунарска просторија површине 28.23 m² изведена је са дуплим подом и спратном висином 3.7 m, са климатизацијом према препорукама и смерницама.

- Напојна просторија површине 16.91 m² изведена је са дуплим подом и спратном висином 3.7 m, са заједничким зидом са рачунарском просторијом.
- Акумулаторска просторија површине 16.95 m² изведена је према прописима за смештај АКУ батерија, са подовима од отпорних плочица на хемијски агресивне материје.
- ТТ просторија површине 16.91 m² изведена је према смерницама са уводним кабловским каналима за увод каблова и уградњу завршних разделника.
- ТТ напојна просторија површине 7.33 m² служи за смештај ТТ батерија за резервно напајање. Изведена је према технолошким потребама. За улаз у просторије предвиђен је предпростор 4.83 m².

Како се поменути планирани објекти налазе у непосредној близини постојећих станичних зграда и како су им потребе за водом мале (по један умиваоник у сваком објекту за СС и ТТ уређаје), исти су планирани да се повежу на интерну мрежу водовода у комплексу код станичних зграда. Идејним пројектом водовода предвиђено је довођење новог секундарног водовода РЕ Ø20 од постојећег водовода, као што је приказано на свакој ситуацији. Водоводна инсталација у објекту се предвиђа од полипропиленских цеви.

Објекат електровучне подстаннице (ЕВП) 110/25 kV, 50 Hz у Белој Паланци и Сукову

Објекат је намењен за смештај 25 kV постројења, уређаја за даљинско управљање и мерење као и акумулаторске батерије. Објекат није запоседнут сталним радним местом. Локације објеката су у кругу целог постројења ЕВП 110/25 kV која су смештена дуж пруге Ниш-Димитровград и то у Белој Паланци на стационажи 41+972.21km и у Сукову на стационажи 87+334.27km.

Објекат за смештај постројења за секционисање ПС и ПСН

Предвиђено је да се објекти лоцирају на железничком земљишту дуж пруге Ниш-Димитровград и то у следећим станицама:

1. Долац на km 31+560
2. Чифлик на km 53+440
3. Станичење на km 63+875,00
4. Пирот на km 72+830,00

Објекти се граде на платоу чија горња површина има минималан нагиб због одводњавања површина.

Објекат за одржавање СПЕВ и ПЕЕП у Пироту

Објекат се налази у Пироту, на железничком земљишту у близини колске саобраћајнице. Постављен је између пруге и индустријског колосека Житопек. Делатност радионице за одржавање стабилних постројења (СПЕВ) у Пироту је одржавање контактне мреже (КМ) и конструктивних елемената носеће структуре контактне вода (регенерација конзола за држање контактне вода и по потреби израда нових), као и одржавање погонских електро енергетских постројења (ПЕЕП) на релацији коридора 10, Ниш-граница Бугарске. У близини радионице налази се и отворено, ограђено складиште стубова.

Основно средство за монтажу и одржавање СПЕВ - контактне мреже на прузи Просек-Димитровград је тешка моторна дрезина (ТМД). Поред смештаја ТМД у гаражи Деоница СПЕВ и ПЕЕП у Пироту, обављаће се и њено одржавање и то:

- контрола исправности у току експлоатације,

- сервисни прегледи и
- ванредне оправке мањег обима, уколико то дозвољавају техничке могућности и стручна оспособљеност руковоаца.

У склопу комплекса егзистирају и складиште за стубове и простор за привремено складиштење опасног отпада.

Складиште за стубове, које се налази напољу, је бетониран простор, димензија 15x6,2m, ограђен жичаном оградом висине од 2 m, са клизном капијом, на страни ка колосеку.

За привремено складиштење опасног отпада, до његове предаје/продаје овлашћеном предузећу (Оператеру), предвиђена су два складишта контејнерског типа. Димензије контејнера су 6,5x2,5m.

У објекту се поред канализације санитарних отпадних вода, предвиђа и технолошка канализација за одвод од канала дрзине, у коме се може наћи зауљена вода, која прво иде на сепаратор уља, па се тек онда прикључује на канализациону мрежу. Прикључење се предвиђа на постојећи ревизиони силаз горе поменутог канала КОАЦ Ø300 мм у улици Капетана Карановића. Иако је канал општег система, условима ЈП се, због његовог недовољног капацитета, не допушта уливање и атмосферских вода са комплекса.

Саобраћајнице за приступ објектима за смештај СС и ТТ уређаја, деоницама за одржавање СПЕВ И ПЕЕП у Пироту, ЕВП Бела Паланка и Суково, ПС и ПСН
У оквиру Идејног пројекта пројектоване су саобраћајнице за прилаз објектима за смештај СС и ТТ уређаја, деоницама за одржавање СПЕВ И ПЕЕП у Пироту, ЕВП Бела Паланка и Суково, ПС и ПСН.

Електроенергетске инсталације објеката за смештај СС и ТТ уређаја, објекта деоница за одржавање СПЕВ И ПЕЕП у Пироту и погонских електроенергетских постројења

У оквиру Идејног пројекта за изградњу и реконструкцију електротехничке инфраструктуре железничке пруге Ниш - Димитровград за поуздано напајање потрошача електричном енергијом, предвиђена је реконструкција постојећих трансформаторских станица 10/0,4kV; изградња стубних ТС 25/0,23kV одговарајуће снаге и реконструкција постојећих и изградња нових прикључака на електродистрибутивну мрежу, изградња нових објеката СС и ТК, изградња објекта за одржавање СПЕВ и ПЕЕП у Пироту, као и спољно осветљење где је потребно.

Контактна мрежа, електровучне подстанице, постројења за секционисање и даљинског управљања СПЕВ

Железничка пруга на делу од Ниша до Димитровграда (укупне дужине од 97km) није електрифицирана, односно нема изграђене контактне мреже, електровучних подстаница, постројења за секционисање и даљинског управљања СПЕВ-ом. Станица Димитровград, као и отворена пруга Димитровград - граница са Бугарском, електрифицирани су монофазним системом 25kV, 50Hz, а напајање предметне деонице врши се из Бугарске. На деоници од Ниша до Димитровграда извршена је реконструкција тунела и мостова са циљем да се обезбеди слободан профил потребан за електрификацију.

Електрификација пруге Ниш-Димитровград, деоница Просек-Димитровград, предвиђена је да се изврши монофазним системом 25kV, 50Hz усвојеним за

електрификацију пруга на мрежи ЈЖ, а код кога су до пуног изражаја дошле све предности примене електричне вуче. Овим системом су електрифициране и пруге у суседним државама, што олакшава повезивање пруга ЈЖ у мрежу Европских железница.

Контактна мрежа

Под објектом контактне мреже сматра се станица од изолованог преклопа на улазу станице (укључиво), до изолованог преклопа на излазу станице (укључиво), или отворена пруга између станичних изолованих преклопа.

На деоници од Ниша до Димитровграда, деоница Просек-Димитровград, налази се 19 објекта, у укупној дужини од око 100 km једноколосечне пруге:

1. Отворена пруга Просек (почетак реконструкције) - Сићево;
2. Станица Сићево
3. Отворена пруга Сићево - Островица
4. Станица Островица
5. Отворена пруга Островица - Долац
6. Станица Долац
7. Отворена пруга Долац - Црвена Река
8. Станица Црвена Река
9. Отворена пруга Црвена Река - Бела Паланка
10. Станица Бела Паланка
11. Отворена пруга Бела Паланка - Чифлик
12. Станица Чифлик
13. Отворена пруга Чифлик - Станичење
14. Станица Станичење
15. Отворена пруга Станичење - Пирот
16. Станица Пирот
17. Отворена пруга Пирот - Суково
18. Станица Суково
19. Отворена пруга Суково - Димитровград

За контактну мрежу ове пруге предвиђен је компензовани бакарни возни вод, укупног еквивалентног пресека од 150 mm², за максималну брзину вожње од 120 km/h. Распоред стубова предвиђен је према I зони ветра од 50daN/m² и опсегу температура од -20°C до +40°C.

Електровучна постројења (ЕВП, ПС, ПСН)

Електровучна постројења, односно електровучне подстанице (ЕВП) и постројења за секционисање (ПС), односно постројење за секционисање са неутралном секцијом (ПСН), служе за напајање контактне мреже електричном енергијом, као и за њену заштиту и секционисање. На прузи Ниш-Димитровград, деоница Просек-Димитровград, предвиђена је изградња следећих електровучних постројења:

Електровучне подстанице - 2 нова објекта

1. ЕВП "Бела Паланка", на десној страни, у km 41+972,21 отворене пруге Црвена Река - Бела Паланка. Овај ЕВП предвиђен је да се изгради уз планирану трансформаторску станицу 110/35 kV/kV Бела Паланка, са чијих би се сабирница и напајао. Планирана ТС Бела Паланка би се са два нова далековода прикључила на постојећи далековод 110kV бр. 154/3 Ниш - Пирот 2, по принципу "улаз-излаз". Прикључни далеководи обухваћени су посебним пројектом.

2. ЕВП "Суково", на десној страни, у km 87+334,27 отворене пруге Суково - Димитровград. Овај ЕВП предвиђен је да се изгради као самостално постројење. Оно би се напајало по принципу улаз-излаз са постојећег далековода 110 kV бр.1194 Димитровград – Пирот, помоћу два нова прикључна далековода.

Постројење за секционисање - 3 нова објекта:

1. Долац (ПС "Долац") - са десне стране пруге у km 31+560
2. Чифлик (ПС "Чифлик") - са десне стране пруге у km 53+440
3. Пирот (ПС "Пирот") - са десне стране пруге у km 72+830

Постројење за секционисање са неутралним водом - 1 нов објекат:

1. Станичење (ПСН " Станичење ") - са леве стране пруге у km 63+875

Електровучна подстанца је трансформаторска станица 110/25kV, 50Hz стандардне снаге 2x7,5MVA, опремљена монофазним трансформаторима и осталом опремом, а чија је намена да напаја контактну мрежу електричном енергијом.

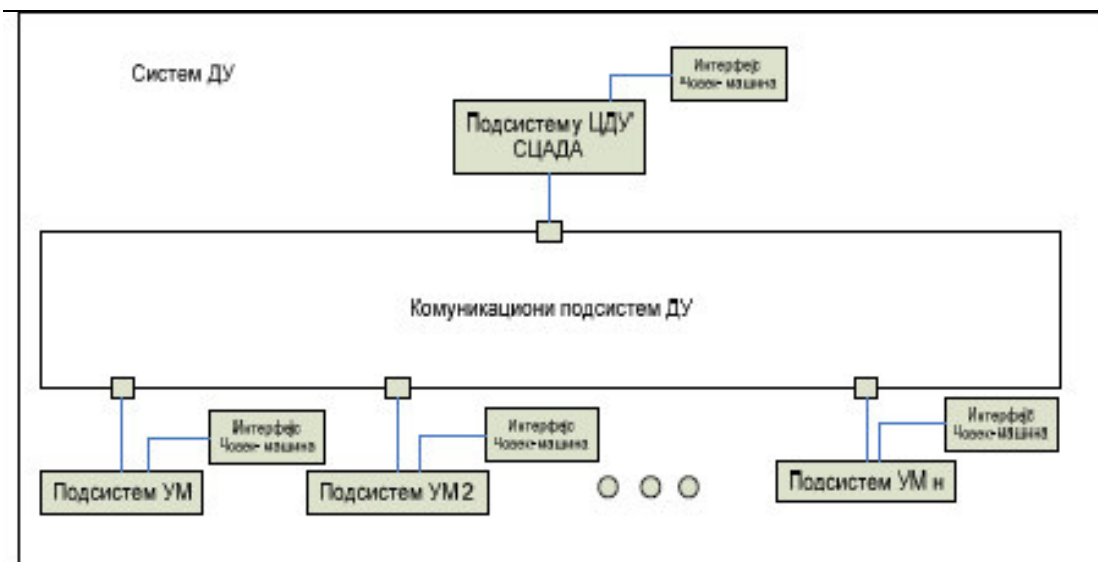
Електровучне подстанице 110/25kV напајају се из електроенергетске мреже 110kV. Стога се локација ЕВП-а и предвиђа на местима у чијој близини мрежа 110kV има разводна постројења или водове, па је прикључак могућ без већих улагања у напојне далеководе. Техничко решење прикључка ЕВП на мрежу изводи се према електроенергетској сагласности и условима које издаје надлежна електропривредна организација на захтев ЈП "Железница Србије".

Смештај опреме 110kV и вучних трансформатора планира се на отвореном простору, док се за смештај опреме постројења 25kV и помоћних уређаја предвиђа изградња зграде. Поред просторије за постројење 25 kV, зграда има просторију за смештај командних и релејних уређаја, просторију за аку-батерије, помоћну просторију за повремено дежурство и просторију за мокри чвор.

Плато ЕВП са спољним постројењем и зградом ограђује се жичаном оградом. За прилаз платоу планира се приступни пут којим се могу кретати и ватрогасна возила.

Даљинско управљање стабилним постројењима електричне вуче

Даљинско управљање (ДУ) представља командовање и вршење надзора над апаратима и постројењима коришћењем телекомуникационе технике. Систем даљинског управљања ће омогућити да се из једног центра управља свим постројењима у области управљања која су обухваћена системом. Систем даљинског управљања приказан на слици 3-1. чине следеће целине односно подсистеми: Подсистем у центру даљинског управљања (SCADA); Комуникациони подсистем ДУ; Подсистем управљаног места тј. подсистем постројења које се управља.



Слика 3-1. Приказ подсистема даљинског управљања

Област управљања

Системом даљинског управљања су обухваћена стабилна постројења електричне вуче на прузи Ниш - Димитровград. Системом даљинског управљања су обухваћена сва постројења за напајање и секционисање пруге Ниш-Димитровград на деоници: Просек - Димитровград што укључује:

- Електровучне подстанице (ЕВП): ЕВП Бела Паланка и ЕВП Суково
- Постојења за секционисање (ПС), постројења за секционисање са неутралним водом (ПСН): ПС Долац, ПС Чифлик. ПС/ПСН Станичење, ПС Пирот
- Растављаче КМ у службеним местима: Сићево, Островица, Црвена Река, Бела Паланка, Станичење, Суково.

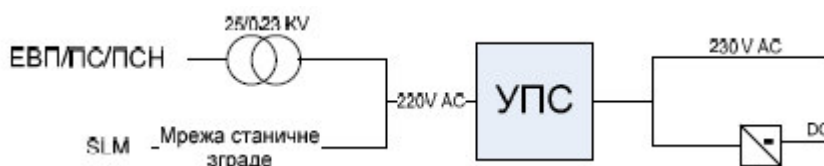
Да би се омогућило управљање постројењима за секционисање из отправничког уреда припадајућег службеног места поједини системи управљања ПС/ПСН се у систем ДУ уводе као локални системи СЛМ. Овакво повезивање система за управљање ће се на прузи Ниш-Димитровград извршити за следећа управљана места

- УМ СЛМ Долац – УМ ПС Долац
- УМ СЛМ Чифлик – УМ ПС Чифлик
- УМ СЛМ Станичење – УМ ПС/ПСН Станичење
- УМ СЛМ Пирот – УМ ПС Пирот

Центар управљања ДУ пруге Ниш – Димитровград је у Нишу и биће изграђен као посебан систем одвојен од постојећег система.

Напајање система ДУ

Сви уређаји система ДУ ће се напајати преко система за непрекидно напајање. Уређаји у УМ ће се напајати преко сопственог система за непрекидно напајање УПС, блок шема на на слици 3-2.



Слика 3-2. Напајање уређаја у УМ

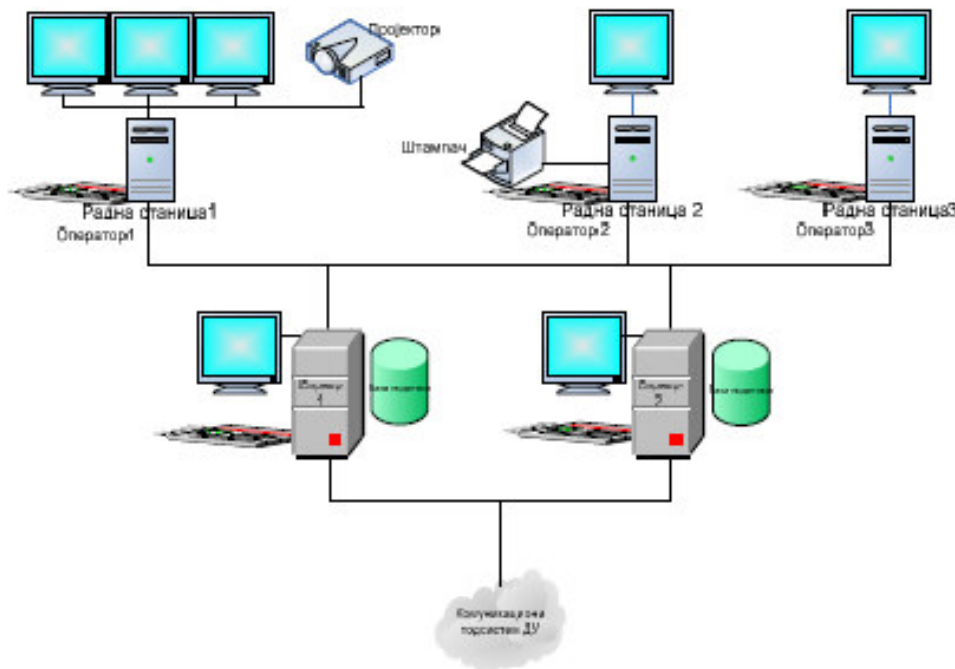
Комуникације

Повезивање уређаја ДУ у центру управљања са уређајима у управљаним местима ће се обавити преко система пружних железничких веза. На располагању систему ДУ су два спојна пута:

- у оптичком каблу
- У бакарном каблу (1 четворка)

Структура подсистема у ЦДУ

Подсистем управља у Центру даљинског управљања, приказан на слици 3-3, ће се реализовати као локална мрежа радних станица и сервера. Подсистем у ЦДУ треба да реализује све функције које су неопходне да би енергетски диспечер могао управљати системом за напајање и секционисање контактне вода као и аналитичке функције које су потребне при коришћењу и одржавању система. Сва опрема у центру треба да је базирана на РС платформи високе поузданости



Слика 3-3. Приказ структуре подсистема у ЦДУ

Главне СЦАДА функције у центру даљинског управљања су:

- отворени интерфејс за размену података са уређајима за управљање УМ и екстерним информационом системима
- обрада података аналогног типа (даљинска мерења), дигиталног типа (даљинско командовање/даљинска сигнализација), бројачког типа
- регистровање догађаја
- формирање хронолошке историје догађаја
- обрада и администрација аларма
- графички кориснички интерфејс
- администрација корисника и управљање приступом систему

Све функције које су дефинисане на месном нивоу за свако постројење треба да су обухваћене и у централном систему. Капацитет система треба да је такав да збирно обухвати све системе управљања УМ из области управљања и да има довољну резерву за евентуално проширење.

Технологија и организација извођења радова

Планирањем реализације овако сложеног објекта, захтевало је поделу радова по врсти и времену извођења на: претходне, припремне, главне и завршне радове. Да би се комплексни грађевински радови реконструкције пруге Ниш - Димитровград - Државна Граница на деоница km 14+239,17 - km 96 +700, Просек - Димитровград у потпуности сагледати и извести, извршена је подела радова, по врсти и времену извођења, на: претходне, припремне, главне радове и завршне радове.

Трајање сваке од позиције радова, из структуре радова која се разматра у динамичким плановима, утврђено је на бази количине рада те позиције и практичног извршења те исте позиције у јединици времена. За практично извршење коришћени су подаци из: раније урађених сличних пројеката и студија, интерних норматива Извођача радова и проспеката произвођача машина, са потребним корекцијама имајући у виду конкретне услове извођења радова на појединим деоницама. Прелиминарна процена трајања радова за деонице: Просек – Станичење и Станичење – Димитровград дато је у следећим табелама.

Деоница отворене пруге: km 14+239 - Сићево - Станичење

Ред.бр.	Затвор пруге / Технологија санације доњег строја	km 14+239- Сићево - Долац [дан]	Долац- Станичење [дан]	Укупно [дан]
1.	Тотални затвор			
	1.1. Спец.машина(АНМ800)	70	75	75
	1.2. Грађевинске машине	78	83	83
2.	Затвор у циклусима, 72час рада/96час жел.саобраћај			
	2.1. Спец.машина (АНМ800).	73	129	129
	2.2. Грађевинске машине	129	185	185
	2.3. Решетаљка / Грађ. машине	129	199	199
3.	Дневни затвор 12час			
	3.1. Грађевинске машине	89	160	160
	3.2. Решетаљка / Грађ. машине	89	160	160

Деоница: Станичење - Димитровград

Ред.бр..	Затвор пруге / Технологија санације доњег строја	Укупно [дана]
1.	Затвор у циклусима, 72час рада/96час жел.саобраћај 1.1. Класична грађевинска механизација 1.2. Решетаљка + Грађ. машине	218 225

Технологија и организација саобраћаја за време извођења радова

Радови у станицама и укрсницама - реконструкција станичних колосека се изводи појединачно за сваки колосек, а у сваком службеном месту треба бити омогућено да се на осталим колосецима изврши пријем/отпрема воза. Уградња скретница на главним пролазним колосецима, као и санација доњег строја мора се вршити у предвиђеним затворима пруге (зависно од прихваћене технологије извођења

радова). Радови у станицама и укрсницама (који су предвиђени у оквиру фазе 1 извођења главних радова) изводиће се у више подфаза, да би се омогућили услови за одвијање железничког саобраћаја без тоталног затвора. Радови на прузи - реконструкција пропуста, потпорних зидова, бетонских канала и дренаже вршиће се по потреби у условима затвора пруге према динамичком плану извођења.

Радови на прузи, према решењима организације извођења радова, техничким могућностима и нормама, могу се реализовати у условима:

1. Дневни затвор: 12 h саобраћај - 12 h затвор пруге због радова (12-12);
2. Затвор у циклусима: 96 h саобраћај - 72 h затвор пруге због радова (96-72);
3. Тотални затвор пруге: 24 h затвор пруге због радова.

Управљач инфраструктуром је одговоран за одржавање, ремонт и модернизацију инфраструктуре у циљу пружања адекватне услуге и сигурног извршења саобраћаја. У том смислу ИЖС планира извођење радова на прузи који имају утицај на расположивост инфраструктуре, у смислу затварања пруге/деонице пруге за саобраћај на одређени временски период или увођење привремених ограничења брзине кретања возова.

За време извођења радова код планирања потребно је узети у обзир поремећај у редовима вожње преко предметне пруге. У примени ће бити посебни привремени графикон реда вожње, као и Упутство о организацији саобраћаја и вршењу саобраћајне службе за време извођења радова, који важе само за време извођења радова, а које ће израдити одговарајуће стручне службе "Инфраструктура Железнице Србије" ад.

Постављање скретница у станицама ће се вршити на лицу места. Саобраћај ће се током извођења радова обављати у станичном размаку. Технологија рада свих суседних станица мора бити прилагођена измењеном режиму саобраћаја.

На Инвеститору је одлука, под којом варијантом затвора пруге извести радове реконструкције, а да при том трошкови грађења и услови одвијања саобраћаја буду прихватљиви, уз очување стратешког положаја ИЖС на овом коридору.

Енергија и ресурси

Најзначајни енергент неопходан за рад пружне и грађевинске механизације – дизел гориво, може се у довољним количинама обезбедити у граду Нишу, или са бензинских пумпи дуж пута Ниш - Димитровград (прати паралелно пругу) зависно од потреба и опредељења извођача радова.

У свим станицама постоји могућност прикључка на електричну инсталацију станице, углавном за потребе осветљења, уз предходну проверу и сагласност железнице и надлежне електродистрибутивне организације. Извођач радова је дужан да на основу урађеног "Елабората о уређењу градилишта" добије количине електричне енергије које су му потребне не само за снабдевање струјом објеката и осветљења градилишта и депонија, него и потребне количине енергије за изградњу конкретне објекта, и у обавези је да прибави ове сагласности. Инвеститор је дужан да захтеване количине електричне енергије обезбеди извођачу радова.

Значајан показатељ могућих утицаја које су последица реконструкције и модернизације пруге Ниш-Димитровград, деоница пруге Просек-Димитровград је и

податак о потрошњи природних ресурса. Утицај овог параметра може се квантификовати преко обима радова као и количина уграђених материјала. Преглед кључних позиција са аспекта потрошње природних ресурса преузет је из Идејног пројекта, 2/2. Пројекат трасе пруге и станица - доњи и горњи строј,

Начелно опредељење набавке свих потребних ресурса је да се набављају из Србије, од домаћих произвођача, под условом да у потпуности задовољавају услове у погледу: квалитета, количине и рокова испоруке, близине, као и конкурентне (ниже) цене - франко градилиште. Један од значајних фактора код опредељења за одређеног испоручиоца је могућност директног транспорта железницом (без претовара), од произвођача до градилишта.

Приказ врсте и количине отпадних материја, нивоа буке и вибрација који се емитују у фази извођења радова и експлоатације пруге

У фази извођења радова на реконструкцији и модернизацији пруге Ниш-Димитровград, деоница Просек-Димитровград а касније у току експлоатације предметне деонице пруге долази до емисије отпадних материја, буке и вибрација. Емисији прашине и димних гасова доприноси и транспорт материјала и опреме у подручју изградње објеката и на другим удаљеним локацијама (до депонија, изворишта материјала, фабрика за производњу опреме и сл.). Овој врсти емисије доприноси и рад грађевинских машина. Иако возила у издувним гасовима избацују око 200 различитих супстанци, анализирају се само оне које су законски санкционисане и чије се концентрације прате у животној средини. За неке од грађевинских машина (компактори (ваљци), утоваривачи, мешалице за бетон, кранови, вибратори, моторне тестере) прописана је дозвољена вредност – 75 dB (A).

Емисије од редовног рада пројекта

У току редовног одвијања железничког саобраћаја на деоници Просек-Димитровград биће присутне следеће емисије:

- буке и вибрација,
- нејонизујућег зрачења;
- комуналног отпада и комуналних отпадних вода услед експлоатације станичних објеката;
- опасних материја које се користе за уништавање корова на пруги;
- светлосне енергије.

Управљање материјалом и отпадом насталим приликом извођења грађевинских радова и експлоатације пруге

Планом управљања отпадом "Инфраструктура железнице Србије" уређује се начин управљања отпадом у АД "Железнице Србије" тј. спровођење прописаних мера поступања са отпадом у оквиру: настајања отпада, разврставања, паковања и обележавања отпада, унутрашњег транспорта, привременог одлагања и складиштења отпада, продаје и предаје отпада овлашћеним оператерима, овлашћења, одговорности и надзора над прописаним активностима.

Смернице извођачу радова за управљање материјалом насталим приликом извођења радова, управљање отпадом приликом извођења грађевинских радова и управљање отпадом приликом експлоатације пруге које су дате у Студији урађене су у складу са Законом о управљању отпадом и другим подзаконским актима из предметне области, Планом управљања отпадом „Инфраструктуре железнице Србије“ ад март 2018 год, Упутством о управљању отпадом у "Инфраструктура железнице Србије" (Сл.гласник "Железнице Србије", бр.4/11).

Врста, положај и количина депонија инвестиционог материјала за уградњу у пругу условљене су:

- глобалном поделом радова реконструкције пруге km 14+239 - Просек - Станичење, на два дела km 14+239 - Долац и Долац - Станичење,
- глобалном поделом радова реконструкције пруге Станичење - Димитровград, на два дела Станичење - км: 81+000 и км: 81+000 - Димитровград,
- могућношћу станичних капацитета (слободан простор у железничком власништву, већи број станичних колосека) на деоници km 14+239 - Станичење,
- могућношћу станичних капацитета (само две станице са расположивим могућностима, слободан простор у железничком власништву) на деоници Станичење - Димитровград,
- примењеном методом и технологијом извођења радова,
- могућношћу прилаза, друмским или шинским путем.

На основу разматрања о испуњености услова и обиласка терена ради упознавања са стварним условима на микро локацији, предвиђају се депоније за нови инвестициони материјал.

4. ПРИКАЗ ГЛАВНИХ АЛТЕРНАТИВА

Алтернативне локације или трасе

Алтернативне локације железничких станица и трасе пруге на деоница Просек-Димитровград нису разматране у оквиру Идејног пројекта. Пројектовано решење реконструкције и модернизације пруге на деоници Просек-Димитровград предвиђа да постојећа пруга буде ремонтвана, електрифицирана, опремљена савременим сигнално-сигурносним и телекомуникационим уређајима и способна за комбиновани транспорт. С обзиром да је постојећа пруга неелектрифицирана Идејни пројекат је урађено кроз две фазе:

- **I фаза** - реконструкција грађевинске инфраструктуре.
- **II фаза** - изградња постројења електричне вуче, реконструкција сигнално-сигурносних и телекомуникационих уређаја са изградњом пратећих објеката.

Радови обухватају:

- Траса пруге, станице
- корекција и усаглашавање техничких елемената трасе пруге (Р, Л) у оквиру постојећег трупа пруге, са циљем да се уједначи и повећа брзина.
- продужење пријемно-отпремних станичних колосека да би се обезбедила корисна дужина од 660м за саобраћај возова од 120 осовина,
- у станицама Островица Бела Паланка дужина по једног претицајног колосека корисне од 750 м
- обезбеђење најмање два колосека корисне дужине 750м у станици Пирот,
- изградња перона у станицама и стајалиштима.
- изградња пешачког потходника у станици Пирот*

(* изградња потходника се ради у оквиру реконструкције пруге у складу са Чланом 51 Закона о железници који се односи на реконструкцију железничке инфраструктуре, а који гласи:

Реконструкцијом железничке инфраструктуре сматрају се и радови на постојећој железничкој инфраструктури или елементима железничке инфраструктуре који могу бити од утицаја на стабилност железничке инфраструктуре, објеката на железничкој инфраструктури, који одступају од услова под којима је одобрена изградња и радови

промене основне карактеристике трасе железничке пруге у појасу њеног основног правца, као и побољшавање параметара елемената железничке инфраструктуре. Реконструкција железничке инфраструктуре врши се на основу одобрења за реконструкцију које издаје министарство надлежно за послове грађевинарства. Реконструкција железничке инфраструктуре врши се у складу са законом, техничким прописима и стандардима. Управљач инфраструктуре уписује у јавне књиге, катастар непокретности и катастар водова, све промене на земљишту и објектима јавне железничке инфраструктуре.)

- Доњи строј
 - обезбеђење ширине планума за нови горњи строј,
 - уградња тампонског слоја од шљунка,
 - одводњавање трупа пруге и дренарање станичних платоа,
 - санација слабих места на трупу пруге,
 - функционална припрема за савремено осигурање и савремене телекомуникације изградњом каналета за каблове

- Горњи строј
 - комплетна замена постојеће конструкције горњег строја на главном пролазном и претицајном колосеку са колосечном решетком од нових шина типа 60E1 на бетонским праговима дужине 2.60m са еластичним причврсним прибором и застором од туцаника еруптивног порекла, а на осталим станичним колосецима шином типа 49E1 на бетонским праговима дужине 2.40m са еластичним причврсним прибором и застором од туцаника еруптивног порекла.
 - уградња нових скретница на главном пролазном и претицајним колосецима типа 60E1-6°-300 на бетонским праговима са еластичним причврсним прибором,
 - заваривање колосека у дуги трак шина (ДТШ).

- Уређење свих постојећих путних прелаза

- Реконструкција и изградња потпорних зидова условљена потребом проширења планума пруге.

- Објекти на пружи-пропусти и подвожњаци
 - замена постојећих челичних конструкција армирано бетонским,
 - замена постојећих бетонских пропуста са крутом арматуром од старих шина новим армирано бетонским плочама,
 - продужење, санација и замена осталих пропуста,
 - доградња-проширење подвожњака.

- Радио мрежа за вођење саобраћаја на релацији Просек - Станичње

- Сигналне инсталације
 - опремање службених места уређајем међусигналне зависности
 - ископ кабловског рова и полагање каблова у трасу,
 - заштита каблова за постојеће уређаје путних прелаза

Предвиђени радови имају за циљ да обезбеде:

- уједначавање и подизање брзине вожње
- повећање носивости пруге (категија Д4 - 225 kN, 80 kN/m)
- потребну корисну дужину станичних колосека
- повећање пропусне моћи пруге

- услове за електрификацију и савремено осигурање пруге.

Алтернативни технолошки поступак

За предметни пројекат технолошки поступак представља безбедно и неометено одвијање саобраћаја путничких и теретних возова, пружање услуга и одржавање железничких станица и одржавање пруге (редовно и периодично). Посматрајући кретање возова као технолошки поступак, алтернативе су варијације у режиму саобраћаја. Планираном реконструкцијом и модернизацијом деонице Просек-Димитровград унапређују се техничко-експлоатационе карактеристике пруге. Нови услови експлоатације омогућиће побољшање редовности и поузданости саобраћаја, већи интензитет путничког саобраћаја са тактним режимом и интегрисани ред вожње, повећање ефикасности и економичности теретног саобраћаја, побољшање доступности станица за кориснике железничких услуга.

Начин поступања са отпадним материјама

У отпадне материје које настају редовном експлоатацијом пруге спадају:

- чврсти комунални отпад унутар железничких станица,
- чврсти комунални отпад из неконтролисаних емисија учесника у саобраћају и у оквиру пружног појаса и у зони железничких станица и стајалишта (дивље депоније),
- отпад настао услед редовног и периодичног одржавања пруге.

Сакупљање и транспорт чврстог комуналног отпада из железничких станица врши комунална организација задужена за подручје на коме се предметни објекат налази. Надлежне службе управљача железничком инфраструктуром су дужне да одржавају чистоћу пружног појаса и прикупљају сав чврсти отпад који су одбацили учесници у саобраћају.

За управљање отпадом, насталим услед редовног одржавања пруге задужено је Акционарско друштво за управљање железничком инфраструктуром „Инфраструктура железнице Србије“. Управљач железничком инфраструктуром је дужан да са отпадом поступа у складу са Законом о управљању отпадом и другим подзаконским актима из предметне области, Планом управљања отпадом и Упутством о управљању отпадом у "Инфраструктура железнице Србије" (Сл.гласник "Железнице Србије", бр.4/11).

5. ОПИС ЧИНИЛАЦА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Становништво

У широј зони утицаја пруге Ниш-Димитровград, деоница Просек - Димитровград налазе се насеља Нишавске и Пиротске области и то у Нишавској области: насеља Просек (општина Нишка Бања), Сићево (општина Нишка Бања) и Островица (општина Нишка Бања). У Пиротској области у широј зони утицаја пруге налазе се следећа насеља:

- У Општини Бела Паланка насеља: Градиште, Црнче, Лесковик, Ланиште, Долац (насеље), Долац(село) Црвени Брег, Тамњаница, Крупац, Црвена Река, Врандол, Шпај, Дражево, Моклиште, Вргудицац, Ново Село, Бела Паланка(г), Мокра, Кременица, Клисурса, Клење, Букуровац, Чифлик, Љубатовица и Сињац.
- У Општини Пирот насеља: Црноклиште, Црвенчево, Станичење, Пирот(град), Пољска Ржана, Трњана, Велики Јовановац, Мали Јовановац, Држина, Петровац, Војнеговац, Суково, Градиште, Чиниглавци, Срећковац, Милојковац и Обреновац.

- У Општини Димитровград насеља: Гојин Дол, Жељуша и Лукавица.

У широј зони утицаја, у напред наведеним насељима која гравитирају прузи Ниш-Димитровград, деоници Просек-Димитровград према последњем попису (из 2011. године) живело је 58.441 становника. У ужој зони утицаја, у насељима у коридору пруге и уз сам коридор пруге живело је према задњем попису 52.102 становника. У широј зони утицаја предметне пруге од већих насеобина налазе се Град Ниш и градска насеља Нишка Бања, Бела Паланка, Пирот и Димитровград.

Климатски чиниоци

Ветар, као климатски елемент, функција је циркулације атмосфере и топографије терена и представља хоризонтално премештање ваздуха под утицајем неједнаке расподеле ваздушног притиска. Дефинисан је правцем, смером и интензитетом. Честина ветрова, брзине и правци ветрова у виду руже ветрова на основу мерења на метеоролошкој станици Ниш и Димитровград.

Вегетација- постојеће стање

У ужој зони посматране локације, око трасе пруге, природна вегетација је у највећој мери измењена. Потиснута је услед интензивног формирања агросистема или урбанизацијом подручја и ширењем насеља. Од ниског растиња, дуж деонице могу се срести густо збијени или отворени и раштркани 0,5 до 3 m високи листопадни шибљаци и шикаре. У односу на степен влажности и тип подлоге на овим стаништима се развијају континенталне влажне ливадске заједнице низијске тресаве. Поред путева, на међама, напуштеним теренима, уз саму пругу и уз стајалишта развија се рудерална вегетација коју чине типични представници коровске вегетације. Неке од доминантних коровских врста које срећемо на железничким пругама су: *Achillea millefolium*, *Agropyron repens*, *Arctium lappa*, *Crisum arvense*, *Cynodon dactylon*, *Digitalia sanguinalis*, *Menta longifolia*, *Prunus spinosa*, *Rubus caesius*, *Senecio vulgaris*, *Silene alba*, *Trifolium repens*, *Vicia cracca*, и сл. Веома развијен коренов систем и озбиљна оштећења железничких пруга могу изазвати коровске врсте као што су дивља купина (*Rubus caesius*), црни трн (*Prunus sp.*), и багремац (*Amorphia fruticosa*). Последњњих година посебно је актуелна проблематика сузбијања амброзије - *Ambrosia artemisifolia*, коров-алерген чијем развоју посебно погодују железнички објекти као специфични антропогени биотоп.

Одлике фауне

Пруга Ниш-Димитровград пролази кроз следећа ловишта на територијама одговарајућих општина и то: на територији Града Ниша ловиште "Нишава", на територији општине Бела Паланка ловиште "Сува планина", на територији општине Пирот ловиште "Понишавље", на територији општине Димитровград ловиште "Видлич". Према Правилнику о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Сл.гласник РС“ бр 5/10, 47/11, 32/16 и 98/16) на територији ових ловишта присутне су следеће ловне врсте са различитим статусом заштите (строго заштићене дивље врсте и заштићене дивље врсте). У зони утицаја пруге Ниш –Димитровград налазе се и два рибарска подручја: "Јужна Морава II" којим газдује Заједница риболоваца Ниш и рибарско подручје "Нишава" чији је корисник Заједница организација спортских риболоваца Горње Понишавље са седиштем у Пироту. Рибарско подручје "Јужна Морава II" се протеже од хидроелектране Сићево до Сталаћа, док се рибарско подручје "Нишава" простире од хидроелектране Сићево до Бугарске границе. Реку Нишаву

у овим рибарским подручјима насељавају аутохтоне врсте риба (скобаљ, мрена, клен, шаран, штука, пастрмка и др.).

Аерозагађење (постојеће стање)

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 и железнички саобраћај.

Друмски саобраћај

Моторна друмска возила, чији издувни гасови доприносе погоршању квалитета ваздуха, представљају значајне загађиваче животне средине. Издувни гасови имају утицај на хуману популацију, флору, фауну, као и материјална и културна добра. Њихов утицај се осећа у подручјима око друмских саобраћајница. Из мотора са унутрашњим сагоревањем емитује се велики број гасова, од којих су најважнији (због свог доказаног негативног утицаја на хуману популацију): CO, NO_x, SO₂, угљоводоници, олово, као и чврсте честице у облику чађи. У коридору посматране пруге Ниш – Димитровград, деоница Просек – Димитровград, до загађења ваздуха може доћи услед одвијања и друмског саобраћаја од постојећег државног пута А4 Ниш-Пирот-Димитровград-Државна граница (бивши магистрални пут М - 1.12).

Железнички саобраћај

Пруга Ниш Димитровград - државна граница - (Драгоман) је магистрална неелектрифицирана пруга, и као таква једини је неелектрифицирани део Коридора X. Одвијање теретног и путничког саобраћаја доводи до негативног утицаја на квалитет ваздуха. Загађење ваздуха на посматраном подручју потиче и од дизел локомотива које врше вучу возова. Емисија загађујућих материја од железничког саобраћаја, при планираном обиму саобраћаја, своди на гранични појас пруге.

Резултати систематског испитивања квалитета ваздуха из мерне станице Ниш

Подаци о квалитету ваздуха потичу из Извештаја о контроли квалитета ваздуха из емисије за 2019. годину, број 176 од 17.01.2020.год. Испитивања је извршио завод за јавно здравље Пирот. Извештај је преузет са сајта <http://www.pirrot.rs/index.php/2014-07-10-11-35-49/zastita-3>.

Сумпордиоксид

Анализом добијених резултата у односу на измерене концентracије сумпордиоксида можемо констатовати следеће:

1. Средње измерене концентracије сумпордиоксида су биле испод ГВ и ТВ од 50 µg/m³ ваздуха на годишњем новоу према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС, број 11/10 и 75/10 и 63/13).
2. Није забележен ни један дан са концентracијама сумпордиоксида изнад дозвољених граничних и толератних вредности емисије.
3. Такође за сваки месец средње месечне вредности сумпордиоксида у току целог месеца биле су испод прописане средње дневне ГВ.

Чађ

Анализом добијених резултата у односу на измерене концентracије чађи можемо констатовати следеће:

1. У току 2019. године од свих измерених вредности чађи забележено је 3 дана са прекорачењем МДВ.
2. Такође за сваки месец средње месечне вредности и чађи и сумпордиоксида у току целог месеца биле су испод прописане средње дневне ГВ.

Анализом добијених резултата можемо констатовати да су концентracије чађи које су измерене имале сезонски карактер пораста, тако да су повећане у грејној сезони у односу на период ван грејне сезоне.

Азотдиоксид

Анализом добијених резултата у односу на измерене концентracије азотдиоксида можемо констатовати следеће:

1. Средње измерене концентracије азотдиоксида су биле испод ГВ ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) и ТВ од $60 (\mu\text{g}/\text{m}^3)$ ваздуха на годишњем нивоу према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС, број 11/10 и 75/10 и 63/13).
2. Није забележен ни један са концентracијама азотдиоксида изнад дозвољених граничних вредности имисије.

Према добијеним резултатима можемо констатовати да су измерене концентracије азотдиоксида имале повезаност са фреквенцијом саобраћаја, али и са временским приликама у току зимских месеци.

Укупне таложне материје

Средња вредност укупних таложних материја износила је $98,95 \text{ mg}/\text{m}^2/\text{дан}$. У току 2019 год. није било прекорачења средње МДВ за укупне таложне материје.

Квалитет земљишта, површинских и подземних вода

Железничка пруга Ниш-Димитровград већим својим делом пролази кроз пољопривредно и шумско земљиште.

Ради анализе постојећег квалитета површинских вода, коришћени су подаци преузети из Резултата испитивања квалитета површинских вода за 2017. и 2018. годину са site-а Агенције за заштиту животне средине. Анализом резултата квалитета воде реке Нишаве, на профилима Ниш (1) (координате N4799781, E7566496) и Димитровград (2) (координате N4764200, E7648113) у току 2018. године и на профилу Просек (3) (координате N4796961, E7585807) у току 2017 године (Слика 5.6.2-1), утврђено је да следећи параметри одступају од прописаних граничних вредности загађујућих супстанци за II класу површинских вода:

- на профилу Ниш: суспендоване материје (III-V), растворени кисеоник (III), БПК₅ (III) укупни органски угљеник (III), укупан азот (III), нитрити (III), амонијум јон(III), укупан фосфор (IV), ортофосфати (III), гвожђе (укупно) (III) и укупни колиформи (III);
- на профилу Димитровград: није било одступања од II класе;
- на профилу Просек укупан азот (III), нитрити (III), фекални колиформи (IV), укупни колиформи (III) и цревне ентерококе (III).

Секретаријат за заштиту животне средине у Нишу врши праћење квалитета површинских вода на територији града Ниша и то: Нишаве, Јужне Мораве, Кутинске реке, Топоничке и Јелашничке реке. Контролу праћења квалитета површинских вода на територији града Ниша за 2018/2019 годину обавио је АНАХЕМ ДОО из Београда. Узорковање вода је обављено у седам термина.

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 2008-2009.године. Узорци подземне воде су узети из побијене цеви железничке станице - укрснице Станичење. Добијени резултати су анализирани у складу са Правилником о хигијенској исправности воде за пиће ("Сл. лист СРЈ" бр. 42/98). У Станичењу вода за пиће је била бактериолошки неисправна, због повећаног укупног броја колиформних бактерија, колиформних бактерија фекалног порекла и присуства стрептокока фекалног порекла. Физичко-хемијска анализа узорка је показала повећану електропроводљивост.

Природна и културна добра

Завод за заштиту природе Србије је увидом у Централни регистар заштићених природних добара и документацију овог Завода, констатовао да се предметно подручје једним делом налази у обухвату режима II (другог) и III (трећег) степена заштите заштићеног подручја Парк природе „Сићевачка клисура“. Предметни простор представља међународно и национално значајно подручје (заштићено подручје - Парк природе „Сићевачка клисура“, Емералд подручје са класификационим кодом: RS0000031, међународно значајно подручје за биљке (IPA) - Сићевачка клисура, међународно и национално значајно подручје за птице (IBA), са класификационим кодом: Сићевачка клисура RS039IBA и одабрано подручје за дневне лептире (РВА) -Сићевачка клисура 36). Предметно подручје се једним делом налази у обухвату Емералд подручја „Стара планина“ са класификационим кодом RS0000011 и одабраних подручја за дневне лептире (РВА) - Стара планина 34, Димитровград 04 и Клисуре Јерме 13.

У оквиру тачке 2.7. дати су детаљни подаци о културним добрима која се налазе у ширем и ужем коридору предметне деонице. На основу увида у расположиву документацију изводи се закључак да на постојећој траси пруге Просек-Димитровград нема културних добара предвиђених за заштиту, а у ужем коридору пруге Ниш-Димитровград, деонице Просек-Димитровград издвојени су следећи објекти који поседују споменичка својства:

- Зграда железничке станице Сићево
- Зграда железничке станице Црвена Река
- Зграда железничке станице Бела Паланка
- Комплекс железничке станице у Пироту.

Прецизни подаци о културним добрима на постојећој траси пруге Просек-Димитровград ће се добити након систематске проспекције и валоризације непокретног културног наслеђа на предметном простору од стране Завода за заштиту споменика културе Ниш, а која ће се извршити пре реализације пројекта.

Пејзаж

Природне карактеристике пејзажа обухватају: морфологију терена, вегетацију, водене површине и небо, а створене физичке карактеристике се односе на: изграђеност и обрађеност простора. Морфологија и вегетација терена највише доприноси упечатљивости пејзажа. Коридор, односно траса пруге Ниш - Димитровград - Државна граница на деоници Просек - Димитровград протеже се долином Нишаве, генералног правца СЗ-ЈИ. Део од Станичења до Пирота је положен дуж десне стране ужег дела речне долине и пролази поред речног корита Нишаве, надморске висине од 338 до 368 m. Већи део трасе (око 2/3 укупне дужине трасе) се пружа средишњим делом Пиротске и Димитровградске котлине, већином по речном алувијуму, левом обалном страном Нишаве надморске висине од 368 до 453 m. Нишава је своје корито усекла после повлачења и исушивања неогених језера. Рељеф је обликован флувијалним дејством реке односно формирањем Нишке, Белопаланачке и Пиротске котлине, (широке долине са

добро развијеним алувијалним наносом) и клисуре, од којих је најпознатија Сићевачка клисура

Бука и вибрације

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

У циљу утврђивања утицаја буке од железничког саобраћаја коришћени су архивски подаци, тј. резултати циљних мерења нивоа комуналне буке настале проласком возова и они су презентовани у оквиру Студије.

6. ОПИС МОГУЋИХ ЗНАЧАЈНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

6.1. Утицај на становништво

Реконструкција и електрификација пруге Ниш-Димитровград, деонице Просек-Димитровград ће значајно побољшати саобраћајну комуникацију на овом делу пруге Ниш - Димитровград - граница са Бугарском, односно редуковати време транспорта роба и путника и повећати безбедност њиховог транспорта.

Грађевинска реконструкција је прва фаза решавања пруге Ниш - Димитровград, а заједно са изградњом обилазне пруге око Ниша и модернизацијом и електрификацијом целе пруге постиже се следеће: повећање највеће дозвољене брзине на прузи, скраћење времена путовања за све врсте возова, повећање пропусне моћи пруге и елиминише се узрок задржавања свих возова који транзитирају чвор Ниш, односно елиминише се потреба промена вуче дизел у електро за сваки воз.

Просечно смањење времена вожње возова након извршене реконструкције целе деонице Просек - Сићево - Димитровград је следеће:

- у међународном путничком саобраћају око 26 min;
- у унутрашњем путничком саобраћају око 16 min;
- у теретном саобраћају до 20 min.

Према спроведеним прорачунима у односу на постојећу пропусну моћ пруге Ниш - Димитровград - државна граница - (Драгоман), пропусна моћ пруге после извршене реконструкције ће се повећати за око 8 %.

Пројектоване брзине на деоници Просек - Сићево - Станичење су следеће:

- до km 19+400 - 80 km/h;
- од km 19+400 до km 29+000 - 70 km/h;
- од km 29+000 до km 49+900 - 85 km/h;
- од km 49+900 до km 67+024 - 80 km/h;
- Највећа дозвољена брзина у станичним подручјима је 50 km/h.

Пројектоване брзине на деоници Станичење - Димитровград су следеће:

- од km 67+024 до km 75+037 - 85 km/h;
- од km 75+037 до km 87+492 - 120 km/h;
- од km 87+492 до km 96+700 - 100 km/h;
- Највећа дозвољена брзина у станичним подручјима је 50 km/h.

Утицај на вегетацију

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

Расчишћавање терена подразумева:

- Резање стабала и дебелих грана на дужине погодне за превоз,
- Сечење и уклањање шибља, грања и сличног растиња
- Ископ корења и пањева раније и новопосечених стабала, као и
- Одношење истог изван зоне радова

У току експлоатације од значаја су утицаји:

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

Предвиђена реконструкција и модернизације горњег и доњег строја пруге, електрификација и уређење свих путних прелаза смањује досадашњи негативан утицај на животну средину.

Утицај на фауну

Утицаји на фауну реконструкције и модернизације пруге Просек-Димитровград се могу поделити на привремене у току извођења радова и дуготрајне, у току коришћења реконструисане и модернизоване пруге. Као што је већ речено утицаји у току извођења радова су привременог карактера и престају са окончањем радова. Пошто се ради о модернизацији постојеће пруге неће доћи до заузимања нових површина и уништавања зимовника и мрестилишта животиња. Дуготрајни утицаји, односно утицаји у току експлоатације пруге обухватају могућност изгинућа животиња на отвореној прузи и ремећење мира у ловиштима кроз која пруга пролази. Од Просека до Димитровграда пруга је постављена врло ниско у односу на околни терен, што представља повољну чињеницу у смислу миграције различитих организама.

Утицаји на ихтиофауну Нишаве су зависни од могућег загађења вода реке Нишаве. За очекивати је да коришћење пруге након обављене реконструкције неће доприносити загађењу вода реке Нишаве, па самим тим неће имати негативног утицаја на живи свет у реци.

Електрификација пруге ће редуковати аерозагађење у анализираној области чиме ће се смањити овај негативан утицај на фауну, јер сагоревањем фосилних горива настаје велики број штетних материја, као што су оксиди азота и сумпора, угљен-моноксид и угљен-диоксид, адитиви из горива и мазива од којих многи имају тератоген и канцероген утицај на живе организме.

Електрификација пруге ће редуковати и негативне утицаје на ихтиофауну јер се редукацијом аерозагађења, смањује и таложење седиментних материја из ваздуха у водама реке Нишаве.

Утицај на ваздух

Утицај у току изградње пруге

Грађевински радови потенцијално директно утичу на квалитет ваздуха стварајући праšину финих честица (PM_{2.5}, PM₁₀) и емисију издувних гасова (NO₂) током следећих радова: (1) рушење објеката који су лоцирани дуж предвиђене трасе, (2) земљани радови (који укључују чишћење терена, ископ, нивелацију и изградњу

тунела), (3) транспорт и одлагање ископаног материјала, (4) кретање механизације и транспортних возила. Емисији прашине и димних гасова доприноси и транспорт материјала и опреме у подручју изградње објекта и на другим удаљеним локацијама (до депонија, позајмишта материјала). могу се јавити промене у концентрацији NO₂ и финих честица услед промена у обиму саобраћаја које ће се јавити током изградње.

Експлоатацијом пруге Ниш-Димитровград, деонице Просек- Димитровград, која је електрифицирана, не нарушава се квалитет ваздуха у посматраном подручју.

6.5. Утицај на земљиште, површинске и подземне воде

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

Утицај током изградње пруге

Модернизација пруге обухвата низ инжињерских активности које могу да утичу на земљиште, површинске и подземне воде. Утицаји су најизраженији у зони извођења грађевинских радова, привременог су карактера и престају са последњим радовима. Код модернизације пруге проблематика утицаја на земљиште (деградација) се огледа како у потреби да се скине горњи слој земље тако и у потреби за транспортом великих количина грађевинског материјала и тешке механизације. До загађења земљишта, површинских и подземних вода у овој фази може доћи услед неправилне манипулације нафтом и њеним дериватима која се користи за грађевинску механизацију и друга постројења у току модернизације, прања возила и механизације изван за то предвиђених и уређених места, неадекватно уређеног градилишта и другим активностима које се не спроводе по препорукама техничких мера заштите у току модернизације.

Утицај током експлоатације пруге

Експлоатација пруге са собом повлачи и одређене 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). То обухвата активности у оквиру редовног одржавања инфраструктуре и редовног саобраћаја железнице што подразумева следеће: одржавање металних делова, одржавање скретница, сигнала, перона, остаци капања мазива, корозија, тоалети у вагонима, трење шина и точкова.

Од већег значаја, као утицај на земљиште, површинске и подземне воде може имати хемијско сузбијање коровске вегетације. 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, Triklpir и Atrazin у одговарајућим комбинацијама и количинама. Списак пестицида (средстава за заштиту биља) за које су издате дозволе за стављање у промет на територији РС објављује се у Сл. гласнику РС.

Утицај на земљиште, подземне и површинске воде 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 (при модернизацији и у току експлоатације) многи негативни фактори јављају се као акутни утицаји много јачег интензитета него у нормалним условима. Загађења изазвана поменути ситуацијама представљају посебан проблем и однос према овим појавама се посебно анализира у оквиру поглавља о могућим акцидентним ситуацијама.

Траса железничке пруге Ниш – Димитровград је издвојена као потенцијално висок ризик угрожавања квалитета подземних вода на подручју изворишта, обзиром да се овим магистралним пружним правцем обавља значајан транспорт робе, међу којом се налазе потенцијално опасне супстанце које могу имати негативних утицаја на квалитет подземних вода. У циљу заштите изворишта "Кавак" неопходно је применити техничке мере заштите водоизворишта дате у поглављу 8.

Утицај на природна и културна добра

На основу расположиве документације и издатих услова заштите природе и животне средине може се константовати следеће:

- да у истраживаном коридору који обухвата део пруге Ниш-Димитровград (200 m лево и десно од пруге) се налази заштићено природно добро Парк природе "Сићевачка клисура", чија је заштита проглашена Уредбом о заштити Парка природе "Сићевачка клисура" ("Сл.гласник РС", бр.16/00).
- да се у близини Пирота недалеко од истраживаног коридора налази Парк природе "Стара планина", чија је заштита проглашена Уредбом о заштити Парка природе "Стара планина" ("Сл.гласник РС", бр.19/97).

Парк природе "Сићевачка клисура" представља:

- подручје изузетне биолошке разноврсности, које је станиште великог броја ендемичних, ендемореликтних, реликтних и ретких врста биљака и животиња,
- посебни пример појаве и међудејства геолошких, геоморфолошких и хидролошких процеса,
- предео изражених обележја природне лепоте,
- предео успешног споја природе и људских традиционалних делатности, градитељства и културно-историјских споменика.

Уредбом о заштити Парка природе "Сићевачка клисура" (Сл.гласник РС, бр.16/00) дефинисане су мере и степен заштите. Простор Парка природе "Сићевачка клисура" кроз који пролази пруга Ниш-Димитровград налази се у режиму III степена заштите у којем је дозвољено извођење радова, у циљу одржавања пруге и уређења пружног појаса, али је забрањена изградња било којих других објеката.

Фазна реконструкција постојеће инфраструктуре, изградња постројења електричне вуче, реконструкција сигналносигурносних и телекомуникационих уређаја са изградњом пратећих објеката железничке пруге Ниш - Димитровград, деоница: Просек-Димитровград на територији града Ниша и Пирота и општина Бела Паланка и Димитровград, може се реализовати уз примењене мере заштите, јер активности на њеној реализацији неће значајно утицати на природне вредности заштићеног подручја.

Утицај на културна добра

Разматрајући захтев Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре у поступку Обједињене процедуре, Завод за заштиту споменика културе Ниш констатује да на наведеном простору није извршена систематска перспекција

непокретних културних добара, самим тим нису идентификована непокретна културна добра нити археолошки локалитети у зони утицаја пројекта.

На основу архивске документације и рекогностизирања терена стручњака Завода за заштиту споменика културе Ниш (Услови бр. 551/2 од 16.06.2005.год.), у ужем коридору пруге Ниш-Димитровград, деонице Просек-Димитровград издвојени су следећи објекти који поседују споменичка својства:

- Зграда железничке станице Сићево
- Зграда железничке станице Црвена Река
- Зграда железничке станице Бела Паланка
- Комплекс железничке станице у Пироту.

Све предвиђене интервенције у зони објекта који поседују споменичка својства (културно добро под претходном заштитом), се могу свести на следеће: задржава се корпус и волумен постојећег објекта, као и диспозиција основних функција. Интервенцијом се задржава просторна организација уз минималне интервенције и то највећим делом у зони санитарних чворова, сви отвори и улази се задржавају. Суштина интервенције се састоји у санацији оштећења која постоје на објекту и уређењу фасада.

На основу Улова за предузимање мера техничке заштите (број у систему ROP-MSGI-10992-LOCH-6-HPAP-13/2019 од 25.6.2019. године) које је издао Републички завод за заштиту споменика културе-Београд и Улова (број у систему ROP-MSGI-10992- LOCH-6-HPAP-19/2019 од 9.7.2019. године) које је издао Завода за заштиту споменика културе Ниш константовано да са аспекта заштите културних добара не постоје ограничења за реализацију пројекта уколико се спроведу законском регулативом дефинисане обавезе дате у оквиру поглавља 8 предметне студије.

Утицај на пејзаж

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

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

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

Утицај буке

Основе за прорачун и израду карата буке

Анализа могућих утицаја железничке буке на животну средину пројекта реконструкције железничке грађевинске инфраструктуре на деоници пруге од Просека до Димитровграда урађена је коришћењем софтверског пакета „Predictor-LimA Software Suite - Type 7810“ (верзија V2020.0) произвођача Brüel & Kjær. Прорачун индикатора буке железничког саобраћаја урађен је коришћењем немачке методе „SCHALL 03 - Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen“ (издање из 1990. године).

Утицај на ниво буке у окружењу

Планирање мера заштите од буке може се поделити на два сегмента. Први обухвата заштиту од буке приликом реконструкције железничке грађевинске инфраструктуре, а други заштиту од буке због одвијања железничког саобраћаја. Утицаји појединачних сегмента на окружење неће се преклапати јер је планирано да се железнички саобраћај не одвија за време извођења радова.

а) Бука за време извођења радова

Нивои буке приликом реконструкције елемената железничке грађевинске инфраструктуре зависе пре свега од организације радова на градилишту, броја и врсте ангажованих грађевинских машина, као и њиховог положаја и удаљености од стамбених објеката у зони утицаја. Како за време планирања мера заштите од буке организација и технологија рада на градилишту нису биле дефинисане није извршено моделовање и анализа могућег утицаја буке на окружење. У сваком случају приликом реконструкције елемената железничке грађевинске инфраструктуре потребно је бучне грађевинске радове изводити за време нормалног радног времена где је то могуће, потребно је користити најтише доступне машине за одређену врсту посла, где је погодно и исплативо користити привремене конструкције за заштиту од буке, подучавати ангажовано особље на градилишту по питању утицаја буке, најбучније машине удаљити што је више могуће од стамбених објеката, организовати довоз и одвоз материјала у радно време градилишта, обавештавати заинтересовано становништво о предстојећим бучним радовима и сл. За време извођења радова потребно је спроводити периодична мерења буке у циљу утврђивања да генерисани нивои не прелазе законски дозвољене границе.

Извођач или друге лице које извођач ангажује мора израдити Елаборат утицаја буке за време извођења радова на градилишту у складу са радовима које треба да обавља, својом технологијом извођења радова, ангажованим машинама, опремом и алатом, итд. У случају да се утврди да ће извођење радова угрожавати становништво по питању буке Елаборатом је потребно предвидети привремене мере заштите од буке.

Потребно је да Инвеститор да сагласност на Елаборат утицаја буке за време извођења радова на градилишту, а извођач радова своје пословање на градилишту организује и складу са Елаборатом.

б) Бука за време експлоатације

За потребе анализе и планирања мера заштите од буке формиран је акустички модел који је обухватио 3Д модел терена, техничке и технолошке карактеристике пруге и возних средстава, обим железничког саобраћаја, распоред и намену објеката и тд. Обим железничког саобраћаја са учешћем возова за превоз путника и терета, релацијама саобраћаја, њиховим максималним брзинама и основним карактеристикама возних средстава преузет је из Идејног пројекта реконструкције грађевинске инфраструктуре железничке пруге Ниш - Димитровград, Деоница: Просек - Станичење (km 14+239 - km 64+152), Књига 7.1 Пројекат технологије и организације саобраћаја (СИ ЦИП, 2019. година) и Идејног пројекта Реконструкције грађевинске инфраструктуре железничке пруге Ниш - Димитровград, Деоница: Станичење - Димитровград (km 64+152 - km 96+700), Књига 7.1 Пројекат технологије и организације саобраћаја (СИ ЦИП, 2019. година) и Студије оправданости за Идејни пројекат Реконструкције грађевинске инфраструктуре железничке пруге Ниш - Димитровград, Деоница: Просек - Станичење - Димитровград (km 14+239 - km 96+700).

Перспективно стање са аспекта буке за време експлоатације железничке пруге од Просека до Димитровграда приказано је на картама буке у оквиру графичких прилога на цртежима број од Ц3.1 до Ц3.12.

Да би се проценили могући утицаји буке на становништво од перспективног железничког саобраћаја који ће се одвијати на реконструисаном колосеку пруге Просек - Димитровград на средини фасада свих објеката који се налазе у посматраном коридору постављене су мерне тачке. Анализом је било обухваћено укупно 7.487 објеката разних намена, од чега је претпостављено да је 6.099 објеката намењених становању (овде се мисли на људе који бораве и/или раде у њима) или су на неки други осетљивих на буку (вртићи, школе, домови здравља, болнице, домови за стара лица, итд.).

Граничне вредности индикатора буке на отвореном простору у зонама дуж магистралних пруга износе 65 dB(A) за период дана и вечери, односно 55 dB(A) за период ноћи. Период дана је дефинисан у временском интервалу од 6⁰⁰ до 18⁰⁰, период вечери у интервалу од 18⁰⁰ до 22⁰⁰ и период ноћи у интервалу од 22⁰⁰ до 6⁰⁰.

За даљу анализу као меродаван параметар усвојен је индикатор буке за период ноћи. Ово је урађено на основу чињенице да се код свих мерних тачака код којих постоје прекорачења исто јавља и у периоду ноћи, односно да не постоје мерне тачке код којих се прекорачење јавља само у периоду дана и/или вечери.

На основу добијених резултата утврђено је да нивои железничке буке на 2.476 фасада (мерних тачака) 716 стамбених и других осетљивих објеката у посматраној зони утицаја прелазе законски дозвољене вредности за период дана, вечери или ноћи. Објекти, односно пријемници на њима су обележени редним бројевима од 1 до 716, а њихов просторни положај може се видети у оквиру графичких прилога на цртежима од броја Ц3.1 до Ц3.12. Утврђено је да, у зависности од удаљености од осовине пруге, прекорачења индикатора буке на отвореном простору на фасадама стамбених и других осетљивих објеката у односу на законске дозвољене вредности иду и до 11,7 dB. Што је објекат ближе пружи очекују се већа прекорачења законски дозвољених вредности.

Утицај вибрација и нискофреквентне буке

Законском регулативом Републике Србије нису прописане дозвољене вредности вибрација и нискофреквентне буке које настају као последица одвијања железничког саобраћаја. За потребе израде пројекта, утврђивање њиховог утицаја и планирања мера заштите користићемо се одредбама немачког стандарда DIN 4150-2 и директиве швајцарске федералне канцеларије (BEKS 1999).

Стандард DIN 4150-2 даје процену изложености становништва унутар објеката повременим и краткотрајним структурним вибрацијама у распону од 1 Hz до 80 Hz. Такође, стандард прописује и највеће допуштене вредности вибрација у циљу спречавања појаве nelaгоде код људи који бораве унутар објеката.

а) Вибрације и нискофреквентна бука за време извођења радова

Приликом извођења радова на реконструкцији елемената железничке грађевинске инфраструктуре доћи ће до повећања нивоа вибрација и нискофреквентне буке у околини градилишта. Нивои вибрација и нискофреквентне буке зависе од врсте радова, употребљених машина или опреме, као и удаљености објеката. Вибрације

и нискофреквентна буке због извођења радова имају привремени карактер и по завршетку радова оне престају. Процена њихових нивоа није урађена јер на овом нивоу израде техничке документације нису познати подаци о технологији извођења радова, врсти и типовима машина које ће се користити, итд. Приликом реконструкције веома је битно организационо-технолошким мерама утицати да се што је више могуће смање негативни утицаји вибрација и нискофреквентне буке на становништво.

Извођач или друге лице које извођач ангажује мора израдити Елаборат утицаја вибрација и нискофреквентне буке за време извођења радова на градилишту у складу са радовима које треба да обавља, својом технологијом извођења радова, ангажованим машинама, опремом и алатом, итд. У случају да се утврди да ће извођење радова угрожавати становништво по питању буке Елаборатом је потребно предвидети привремене мере заштите од буке. Потребно је да Инвеститор да сагласност на Елаборат утицаја вибрација и нискофреквентне буке за време извођења радова на градилишту, а извођач радова своје пословање на градилишту организује и складу са Елаборатом.

б) Вибрације и нискофреквентна бука за време експлоатације пруге

На основу података о перспективном обиму железничког саобраћаја извршен је прорачун нивоа вибрација и нискофреквентне буке. Обим железничког саобраћаја са учешћем возова за превоз путника и терета, релацијама саобраћаја, њиховим максималним брзинама и основним карактеристикама возних средстава преузет је из Идејног пројекта Реконструкције грађевинске инфраструктуре железничке пруге Ниш - Димитровград, Деоница: Просек - Станичење (km 14+239 - km 64+152), Књига 7.1 Пројекат технологије и организације саобраћаја (СИ ЦИП, 2019. година) и Идејног пројекта Реконструкције грађевинске инфраструктуре железничке пруге Ниш - Димитровград, Деоница: Станичење - Димитровград (km 64+152 - km 96+700), Књига 7.1 Пројекат технологије и организације саобраћаја (СИ ЦИП, 2019. година) и Студије оправданости за Идејни пројекат Реконструкције грађевинске инфраструктуре железничке пруге Ниш - Димитровград, Деоница: Просек - Станичење - Димитровград (km 14+239 - km 96+700). Приликом прорачуна нивоа вибрација и нискофреквентне буке који ће настајати као последица одвијања железничког саобраћаја коришћени су подаци о обиму саобраћаја, врсти, брзини и карактеристикама возова . Утицај на ниво буке у окружењу. Приликом прорачуна вибрација и нискофреквентне буке, као и даљих анализа у разматрање су били узети искључиво утицаји који настају као последица одвијања железничког саобраћаја на деоници Просек - Димитровград. Израчунате средње вредности вибрација и нискофреквентне буке по деоницама и периодима дана приказане су у табелама. Приказане вредности се односе и на леву и десну страну пруге, осим где није другачије означено. Подела на деонице извршена је према промени параметара од којих зависи величина вибрација и нискофреквентне буке, а то су брзина, обим саобраћаја и врсте возова који саобраћају.

Пролазак возова преко скретница утиче на повећање нивоа вибрација и нискофреквентне буке. Утицај скретница разматран је на нивоу скретничког подручја (анализиран је утицај од почетка прве до краја задње скретнице), јер је претпостављено да скретнице међусобно удаљене до око 100 m имају континуални утицај на повећање нивоа вибрација и нискофреквентне буке. Разматрана су улазна и излазна скретничка грла станица Просек, Сићево, Островица, Долац, Црвена Река, Бела Паланка, Чифлик, Станичење, Пирот и

Суково. Израчунате средње вредности вибрација и нискофреквентне буке по станицама и периодима дана приказане су у табелама.

На деоници од Просека до Димитровграда налази се шест тунела. Израчунате средње вредности вибрација и нискофреквентне буке за тунеле 1, 2, 3, 4, 5 и 6 по периодима дана приказане су у табелама. Приказане вредности се односе и на леву и десну страну пруге, осим где није другачије означено. Процењене величине вибрација и нискофреквентне буке које премашују дозвољене вредности у табелама су осенчене.

Утицај нејонизујућих зрачења

Пруга Просек –Димитровград ће бити електрифицирана. 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 50 Hz према табелама 6 и 7 из препорука INRIC -а.

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, 50 Hz 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.

7. ПРОЦЕНА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ У СЛУЧАЈУ УДЕСА

Удесне ситуације током железничког транспорта опасних материја последица су саобраћајних несрећа (исклизнућа возова или вагона, колизије са путничким саобраћајем или људима који прелазе пругу итд.) или хаварије на вагон-цистернама у којима се налазе транспортоване опасне материје што за последицу има цурење опасних материја:

- из вагон-цистерни (већих или мањих размера) кроз цурење вентила, испуштања сигурносног вентила, у цистернама под притиском, или
- контејнера за превоз опасних материјала.

Значајна последица судара или хаварија при транспорту опасних материја су пожари и експлозије. Пошто пруга Просек - Димитровград није електрифицирана

постоји могућност експлозије горива у локомотивама или станицама за пуњење горивом.

Пожари могу бити последица варничења шина или непажње од стране путника, као и транспорта запаљивих материја такође путем варничења. Да би се избегли ови пожари, железнички оператер мора редовно да одржава површине око возова и редовно спроводи обуку запослених у вези заштите од пожара и правилног одвијања железничког саобраћаја.

У фази реконструкције и коришћења предметне пруге могући су следећи ризици:

- Ризик од удеса који се могу десити у фази извођења радова и радова на одржавању при коришћењу пруге.
- Ризик од удесних ситуација које су последица саобраћајних несрећа при транспорту опасних материја (у току коришћења пруге).

Правилно постављање путне и саобраћајне сигнализације и њено поштовање ће помоћи да се избегне велики броја удесних ситуација где је основни фактор ризика човек .

Могући удеси у току извођења радова

Ова врста ризика односи се на ситуације које доводе до акцидентног загађивања животне средине изазваног грађевинском механизацијом. До тога долази услед неправилне манипулације нафтом и њеним дериватима који се користе за грађевинску механизацију и друга постројења у току реконструкције и модернизације пруге. Да би се умањио овај ризик неопходно је спровести низ процедура у домену организације извођења радова. У току извођења радова претакање и складиштење нафтних деривата, уља и мазива за грађевинске машине може бити извор загађења тла, површинских и подземних вода и ваздуха. Обим могућих негативних утицаја на животну средину удесних ситуација у току извођења радова зависиће од осетљивости животне средине на датом подручју. То подразумева састав тла, водопропусност терена, висину нивоа подземних вода, близину изворишта водоснабдевања, близину већих и мањих површинских водотокова, близину подручја која настајују осетљиве и законом заштићене врсте флоре и фауне, близину насељених подручја итд.

Могући ванредни догађаји у току експлоатације железнице

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). Транспорт опасне робе железничким саобраћајем на територији Републике Србије обавља се у складу са одредбама Конвенције о међународним превозима железницама (COTIF) од 9. Маја 1980. године, Додатак Ц-Правилник о међународном железничком превозу опасне робе (RID)(„Службени лист СФРЈ-Међународни уговори“, број 8/84, „Службени лист СРЈ- Међународни уговори“ , број 3/93, „Службени гласник РС“, број 102/07 и „Службени гласник РС-Међународни уговори“, бр. 1/10, 2/13 и 17/15), са накнадним изменама и допунама.

Опасност од наступања последица у транспорту опасне робе због непримењивања ADR/RID/ADN, Закона о транспорту опасне робе („Сл. гласник РС“, бр. 104/16, 83/18 и 10/19)и подзаконских аката донетих на основу овог закона, класификована је у три категорије:

- опасност I категорије је опасност по живот лица или загађење животне средине са последицама чије је отклањање дуготрајно и скупо,
- опасност II категорије је опасност од наношења тешке телесне повреде лицу или знатног загађења животне средине и од загађења животне средине на већем простору,
- опасност III категорије је опасност од наношења лаке телесне повреде лицу или незнатног загађења животне средине.

Мере превенције

Превентивне мере заштите приликом транспорта опасне робе у железничком саобраћају се спроводе кроз редован инспекцијски надзор свих надлежних органа, код свих учесника у транспорту опасне робе. Превентивне мере су и правилна примена прописа, обучавање и школовање лица која учествују у транспорту опасне робе.

Мере приправности

«Железнице Србије» а.д. на основу важеће законске регулативе и међународних стандарда нису у обавези да поседују специјализована возила или опрему за интервенцију код удесних ситуација. За потребе деловања код удесних ситуација, у случају да је дошло до ослобађања опасне материје из железничког возила, по законом дефинисаној процедури се обавештава Сектор за ванредне ситуације, Министарства унутрашњих послова Републике Србије.

Мере отклањања последица удеса

Учесник у транспорту опасне робе која се расула или разлила дужан је да опасну робу обезбеди, покупи, одстрани, односно одложи у складу са законом којим се уређује управљање отпадом или да је на други начин учини безопасним, односно да предузме све мере ради спречавања даљег ширења загађења. Уколико није у могућности да то уради дужан је да за то о свом трошку ангажује правно лице које има одговарајућу дозволу, односно овлашћење у складу с посебним прописом. Министар надлежан за унутрашње послове прописује услове за безбедно интервенисање када се распе или разлије опасан терет.

Мере санације

У случају ванредног догађаја при превозу опасних материја већих размера потребно је спровести поступак санације, који се обавља у присуству представника мобилне екоотоксиколошке 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.

8. ОПИС МЕРА ПРЕДВИЂЕНИХ У ЦИЉУ СПРЕЧАВАЊА, СМАЊЕЊА ИЛИ ОТКЛАЊАЊА СВАКОГ ЗНАЧАЈНИЈЕГ ШТЕТНОГ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

У овом поглављу су описане мере за спречавање, смањење и отклањање сваког значајнијег штетног утицаја пројекта реконструкције и модернизације пруге Ниш-Димитровград, деоница: Просек-Димитровград на животну средину. Обухваћене су мере заштите животне средине предвиђене законом и другим прописима (регулационе мере), мере заштите у акцидентним ситуацијама, планови и техничка решења заштите животне средине и остале мере заштите животне средине.

Мере предвиђене законом и другим прописима, нормативима и стандардима
 Регулационе мере заштите животне средине подразумевају синтезу свих мера које се као "стечене обавезе" морају примењивати из важећих планских докумената. У ову групу спадају мере предвиђене законом и другим прописима, нормативима, стандардима и одговарајућом регулативом којима се ова проблематика дефинише. Због рационалног управљања животном средином потребно је обезбедити поштовање законске регулативе у погледу граничних вредности појединих утицаја на околину. Носилац пројекта (Инвеститор) је у обавези да испоштује све мере заштите животне средине прописане законском регулативом Републике Србије (Прилог 1). У следећој табели дата је листа основних законских обавеза Носиоца пројекта проистекла из законске регулативе из области заштите животне средине, управљање опасним материјама, заштите земљишта и вода, управљања отпадом, амбалажом и амбалажним отпадом и заштите од буке .

Табела 8-1. Листа основних законских обавеза Носиоца пројекта проистеклих из законске регулативе из области заштите животне средине Републике Србије.

Законска регулатива из области заштите животне средине	Законски захтеви	
	Ограничење, обавеза или препорука	Коментар
Управљање опасним материјама Ванредне ситуације (цивилна заштита, елементарне и друге непогоде) Железнички саобраћај	Именовати лица одговорна за управљање опасним материјама	Именовати запосленог који ће бити одговоран за управљање опасним материјама
	Идентификација или класификација опасних материја које се користе у предузећу и евиденција токова опасних материја	Идентификовати и разврстати опасне материје у предузећу Водити евиденцију кретања опасних материја у предузећу (улаз, померање, искоришћење)
	Вођење евиденције о хемијским удесима	Вођење централног регистра и књиге записника (тип материје, количина, последица, мера ремедијације, итд)
	Спровођење мера одговора на хемијски удес у складу са програмом мера	Предузеће предузима мере одговора на удес
	Отклањање последица хемијских удеса и вођење евиденције о предузетим активностима	У случају хемијског удеса, предузеће предузима мере за отклањање последица по животну средину (ремедијација и рекултивација).
	Извештавање надлежних органа о кретању опасних материја на годишњем нивоу.	Извештавање надлежног министарства о кретању опасних материја на годишњем нивоу.

Табела 8-1. Листа основних законских обавеза Носиоца пројекта проистеклих из законске регулативе из области заштите животне средине Републике Србије.

Законска регулатива из области заштите животне средине	Законски захтеви	
	Ограничење, обавеза или препорука	Коментар
Управљање отпадом Амбалажа и амбалажни отпад	Селективно сакупљање опасног отпада	Остварити што већи степен раздвајања отпада.
	Категоризација и карактеризација сакупљеног отпада.	Вршити категоризацију и карактеризацију ангажовањем за то акредитоване лабораторије.
	Обезбеђење услова за привремено складиштење отпада, поготову опасног, којим се спречава загађење тла и вода	Техничким мерама елиминисати ризике од загађења земљишта и вода од отпада (сигурносне каде, резервоари, итд.)
	Мерење и евидентирање отпада	Увођење система за мерење и евидентирање настанка и кретања отпада
	Спровођење мера спречавања настанка и смањење количина насталог отпада	Поштовање хијерархије управљања отпадом
	Рециклажа сакупљеног отпада	Сакупљање и регенерација искоришћеног уља. Уље упућивати на рециклажу код овлашћеног Оператера.
	Предаја отпада на третман лиценцираним предузећима.	Опасни отпад предати на третман овлашћеним предузећима (нпр. Акумулатори и батерије)
	Извештавање Министарства и Агенције за животну средину о токовима отпада	Вршити извештавање надлежних органа
	Блиска сарадња са надлежним органима	Контакти са надлежним министарством и Агенцијом за заштиту животне средине.

Законска регулатива из области заштите животне средине	Законски захтеви	
	Ограничење, обавеза или препорука	Коментар
Заштита од буке	Планирање мера заштите (звучне баријере)	-Ако се индикује повећан ниво буке у животној средини (процена утицаја), пројектом предвидети допунске мере заштите -Бирати опрему са нижом емисијом буке (у складу са стандардима ЕУ) -Спроводи мере заштите од буке у фази изградње, поготову у насељеним местима: мобилне звучне баријере, избор радних сати, организација радилишта, итд
	Идентификовање критичних тачака буке веће од дозвољене	Анализом распореда опреме, непосредног окружења, идентификовати најкритичнија места емисије повећаних нивоа буке.
	Периодична контрола буке у критичним тачкама.	Мерење нивоа буке у животној средини ангажовањем овлашћене организације.
	У случају да је бука на граници дозвољене, спроводи мере допунске заштите од буке	Ако се евидентира већи ниво буке, надлежна инспекција наложе допунске мере заштите од буке.

Табела 8.1-1. Листа основних законских обавеза Носиоца пројекта проистеклих из законске регулативе из области заштите животне средине Републике Србије.

Законска регулатива из области заштите животне средине	Законски захтеви	
	Ограничење, обавеза или препорука	Коментар
Заштите земљишта и вода	Бирати локације код којих хаваријска цурења уља могу да проузрокују најмање штете	Избегавати плавна подручја, локације близу извора пијаће воде, локације лоших хидро-геолошких услова и сл. Бирати земљиште што ниже категорије и употребне вредности. Где је то могуће и економски оправдано примењивати опрему која не садржи уље (на пример трансформаторе, прекидаче и растављаче пуњене са СФ6)
	Планирање мера заштита од неконтролисаног цурења уља при изградњи и реконструкцији ТС и полагања подземних каблова	Пројектовање заштитних када адекватне запремине, одвојене уљне канализације, уљних сепаратора. Одржавањем периодично освежавати опрему и мењати заптивке, без обзира на њихово стање.
	Обезбеђивање стубних трансформатора заштитним кадама	Обезбедити адекватну заштиту барем у насељеним местима и зонама посебне заштите.
	Мониторинг цурења уља	Редован надзор над опремом са уљем, посебно на локацијама без људске посаде.
	Обавештавање надлежних служби о сваком удесу који може да доведе до загађења тла и вода	По утврђивању удеса обавештавати надлежне службе.
	Отклањање последица загађења опасним материјама	У случају удеса, предузеће је обавезно да примени адекватне мере у циљу деконтаминације тла и вода.
	Евиденција удеса са цурењем уља	Евидентирати свако цурење уља, а посебно цурење већих количина, које може да доведе до контаминације тла и вода.
	Редовно обучавање запослених и провера спремности за реаговање у случају удеса	Спроводи програм обучавања запослених и провере њихове обучености и спремности за поступање у случају удеса
	Техничку документацију урадити у складу са водним условима	Усаглашавање праксе са ограничењима дефинисаним законом.
	Контрола квалитета отпадних вода	Водоприведном дозволом ће бити прописан предмет и учесталост контроле квалитета отпадних вода.
Спровођење допунских мера заштите у случају неадекватног квалитета отпадних вода.	У случају одступања квалитета отпадних вода од дефинисаног нивоа, надлежни орган налаже спровођење допунских мера заштите.	

Носилац пројекта (Инвеститор) је у обавези да испоштује све мере заштите животне средине прописане у условима и мишљењима надлежних органа и организација, како у фази израде техничке документације, такође у фази реконструкције и модернизације пруге Ниш-Димитровград, деоница: Просек-Димитровград, а пре свега:

- Завод за заштиту природе Србије,
број у систему ROP-MSGI-10992-LOCH-6- HPAP-8/2019 од 28.6.2019. године;
- Министарство одбране Републике Србије,
број у систему ROP-MSGI-10992- LOCH-6-HPAP-11/2019 од 10.7.2019. године;
- МУП Сектор за ванредне ситуације-Управа за превентивну заштиту,
број у систему ROP-MSGI-10992-LOCH-6-HPAP-12/2019 од 27.6.2019. године;
- Републички завод за заштиту споменика културе - Београд,
број у систему ROP-MSGI-10992-LOCH-6-HPAP-13/2019 од 25.6.2019. године;
- ЈП Водовод и канализација – Пирот,
број у систему ROP-MSGI-10992-LOCH-6- HPAP-14/2019 од 8.7.2019. године;
- ЈКП за Водовод и канализацију „НАИССУС“ – Ниш,
број у систему ROP-MSGI- 10992-LOCH-6-HPAP-17/2019 од 28.6.2019. године;
- Завода за заштиту споменика културе Ниш,
број у систему ROP-MSGI-10992- LOCH-6-HPAP-19/2019 од 9.7.2019. године;
- ЈП „Комуналац“ Димитровград,
број у систему ROP-MSGI-10992-LOCH-6-HPAP- 23/2019 од 27.6.2019. године;
- ЈП Дирекција за изградњу града Ниша,
број у систему ROP-MSGI-10992-LOCH-6- HPAP-24/2019 од 2.7.2019. године;

Предметни Услови су дати у прилогу Студије, и представљају њен саставни део.

Мере превенције и мере заштите од удесних ситуација

Према Закону о транспорту опасне робе („Сл. гласник РС“, бр. 104/16, 83/18, 95/18 и 10/19):

- Учесници у транспорту опасне робе дужни су, с обзиром на врсту предвидивих опасности, да предузму све прописане мере како би спречили ванредни догађај, односно у највећој могућој мери умањили последице ванредног догађаја.
- У случају опасности, односно у случају ванредног догађаја превозник у железничком саобраћају и управљач железничке инфраструктуре дужни су да одмах обавесте орган надлежан за ванредне ситуације и полицију, као и да саопште све податке који су потребни за предузимање одговарајућих мера. Превозник у железничком саобраћају је дужан да у случају ванредног догађаја, о томе обавести и управљача железничке инфраструктуре.
- Превозник, пошиљалац, прималац, организатор транспорта, као и управљач железничке инфраструктуре , дужни су да сарађују међусобно, као и са надлежним државним органима у циљу размене података о потреби предузимања одговарајућих безбедносних и превентивних мера, као и примени поступака у случају ванредног догађаја.
- У случају расипања, разливања, истицања или неког другог облика ослобађања опасне робе или непосредне опасности од расипања, разливања, истицања или неког другог облика ослобађања опасне робе, превозник је дужан да без одлагања обезбеди, покупи, одстрани, односно одложи опасну робу у складу са законом којим се уређује управљање отпадом или да га на други начин учини безопасним, односно да предузме све мере ради спречавања даљег ширења загађења.
- Ако превозник није у могућности да обезбеди, покупи, одстрани, односно одложи опасну робу, дужан је да ангажује о свом трошку правно лице које има одговарајућу дозволу, односно овлашћење за поступање у случају ванредног догађаја у складу са посебним прописом.
- Опасна роба, односно контаминирани предмети, у случају расипања, разливања, истицања или неког другог облика ослобађања опасне робе,

морају да се збрину у складу са посебним прописима којима се уређује поступање са том врстом опасне робе.

- У случају настанка ванредног догађаја за који постоји обавеза пријављивања у складу са RID- ом, саветник за безбедност превозника, односно организатора транспорта дужан је да достави министарству надлежном за саобраћај прописани извештај.
- Забрањено је вршити санацију транспортног суда, укључујући заваривање, вршење термичке изолације, преправку цевне инсталације на мерно-претакачкој опреми, мењање вентилске групе и друге сличне радове на превозним средствима за транспорт опасне робе, који могу да проузрокују последице по имовину, људе и животну средину, без одобрења именованог тела.
- Министар надлежан за унутрашње послове уз сагласност министра надлежног за саобраћај прописује начин, услове и мере за безбедно интервенисање у случају расипања, разливања, истицања или неког другог облика ослобађања опасне робе.

Транспорт опасне робе у железничком саобраћају мора се вршити у складу са одредбама истоименог поглавља Закона о транспорту опасне робе („Сл. гласник РС“, бр.104/16,83/18, 95/18 и 10/19).

Планови и техничка решења заштите животне средине

Мере заштите чиниоца животне средине у току извођења радова

Генерално, при формирању градилишта и извођењу радова тј. реконструкције и модернизацији пруге и пратеће инфраструктуре, обезбедити да ни у ком случају не дође до продора опасних и штетних материја (нафтни деривати, масти, уља, антифриз, разређивачи, боје, адитиви, итд.) у површинске и подземне воде и тло. Стога, неопходно је применити следеће мере:

1. Пре почетка радова на реализацији пројекта неопходно је да се изврши систематска проспекција и валоризација непокретног културног наслеђа на предметном простору од стране Завода за заштиту споменика културе Ниш,
2. Дефинисање мера заштите непокретног културног наслеђа на предметном простору пре реализације реконструкције пројекта.
3. Обезбедити археолошки надзор током извођења земљаних радова на реконструкцији и модернизацији пруге.
4. Сви објекти треба да буду адекватно и квалитетно изведени, у складу са важећим прописима и стандардима за ову врсту објеката.
5. Предметне активности могу се вршити искључиво на простору који је дефинисан пројектном документацијом, на катастарским парцелама у оквиру катастарских општина наведених у Локацијским условима за реконструкцију и модернизацију железничке пруге Ниш-Димитровград.
6. Све предметне радове и активности планирати и изводити у оквиру предвиђене трасе и коридора око ње, како обимни земљани радови и употреба механизације не би оставили последице на простор изван тих граница;
7. Манипулативне површине током изградње објеката просторно ограничити.
8. У свим фазама како при организацији и извођењу радова, тако и у случају акцидента предвидети таква решења и мере којима ће се спречити, односно онемогућити загађење ваздуха, земљишта, подземних и површинских вода;
9. Предвидети да током припреме, као и током извођења радова, треба максимално искористити постојећу мрежу саобраћајница и избегавати

- изградњу нових путева за привремено коришћење, чиме би се додатно повећала фрагментација и деградација простора природних и полуприродних станишта;
10. Предвидети максимално очување и заштиту приобаља реке Нишаве (корито реке, обале и вегетацију обале) и остала вредна станишта (секундарне ливаде, влажна станишта, остаци шума, жбунаста станишта, живице, обрасле међе и сл.);
 11. Планирати да се током реконструктивних радова и изградње постројења електричне вуче на предметној локацији при ископу земље не оштети коренов систем стабала дуж железничког коридора. Предузети све мере предострожности како би се стабла максимално заштитила и сачувала од могућег оштећења при кретању транспортних средстава и грађевинских машина, као што је ломљење грана и скидање коре са дебла, или на било који други начин нарушила њихова битна својства;
 12. За извођење радова који изискују евентуалну сечу одраслих, вредних примерака дендрофлоре прибавити сагласност надлежних институција без обзира да ли су у приватном или државном власништву;
 13. Предвидети да чишћење вегетације и уклањање станишних елемената који могу да послуже за гнежђење птица (појединачна стабла и жбунови), буде пре периода гнежђења (односно у периоду август-март), како делови станишта који ће бити уништени не би привлачили птице гнездарице и како би се смањио негативан утицај радова на птице;
 14. Планирана електро опрема, која ће се користи приликом извођења предметних радова, треба да је одговарајућег типа, прописно монтирана, заштићена од преоптерећења и прописно изолована, односно каблирана;
 15. Обезбедити услове очувања ресурса, односно рационално коришћење земљишта при ископу земље на траси. У том смислу хумусни слој уклонити и сачувати, како би се вратио на првобитно место и искористио за санирање и озелењавање терена, након изведених радова;
 16. За озелењавање препоручује се претежна употреба аутохтоних врста, док је могуће користити и егзоте за које је потврђено да се добро адаптирају датим условима средине. Не препоручује се озелењавање врстама које су за наше поднебље детерминисане као инвазивне: *Acer negundo* (јасенолисни јавор или негундовац), *Amorpha fruticosa* (багремац), *Robinia pseudoacacia* (багрем), *Ailanthus altissima* (кисело дрво), *Fraxinus americana* (амерички јасен), *Fraxinus pennsylvanica* (пенсилвански јасен), *Celtis occidentalis* (амерички копривић), *Ulmus pumila* (ситнолисни или сибирски брест), *Prunus padus* (сремза), *Prunus serotina* (касна сремза) и *Parthenocissus quinquefolia* (петолисни бршљан). Избежавати врсте које су идентификоване као алергене (тополе и сл.);
 17. Забрањено је отварање површинских копова различитог грађевинског материјала (песка, шљунка, камена), као и из водотокова, без претходно прибављених услова, мишљења и сагласности надлежних организација и институција;
 18. Приликом грађевинских и осталих радова предвидети да места за одлагање материјала и опреме као и паркинзи грађевинских и других машина, не могу бити лоцирани на територији заштићених природних добара, еколошки значајним подручјима и у непосредној близини корита реке Нишаве;
 19. Забрањено је вршити трајно одлагање било каквих деривата нафте или других погонских горива и формирање било какве депоније;
 20. Ниво буке током извођења радова, не сме прећи прописане дозвољене граничне вредности за радну средину, посебно у близини насеља;

21. Забранити сервисирање возила и машина дуж трасе предметних радова, посебно не у близини речног корита. Уколико дође до хаваријског изливања горива, уља и других штетних материја обавезна је санација површине и враћање у првобитно стање, у циљу заштите земљишта и подземних вода;
22. Потребно је размотрити могућност акцидентних ситуација, и дефинисати одговарајуће поступке и мере за заштиту људи, животне средине, превенцију акцидентата и умањење негативних ефеката у случају да до њих дође;
23. Уколико се током радова наиђе на геолошко-палеонтолошка документа или минералошко-петролошке објекте, за које се претпоставља да имају својство природног добра, извођач радова је дужан да у року од осам дана обавести Министарство заштите животне средине, као и да предузме све мере заштите од уништења, оштећења или крађе до доласка овлашћеног лица.
24. Ако се у току извођења радова наиђе на археолошка налазишта или археолошке предмете, извођач радова је дужан да одмах, без одлагања прекине радове и обавести надлежни завод за заштиту споменика културе и да предузме мере да се налаз не уништи и не оштети и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен.
25. У случају да се радови врше на површини на којој се налази археолошки локалитет или друго добро које ужива претходну заштиту. чије постојање до сада није регистровано, подносилац захтева је дужан да обезбеди средства за археолошка истраживања, заштиту, чување, публикување и презентацију истог, а што ће се регулисати посебним уговором.
26. Испод грађевинских машина и привремених стоваришта матерјала, опреме и алата поставити непропусне фолије и одговарајуће судове-танкване.
27. На локацији у тзв.приручним складиштима могу се држати само мање количине опасних и штетних материја за површинске и подземне воде и земљиште, у количини неопходној за дневне/недељне потребе изградње,а које увек морају бити адекватно обезбеђене од просипања/цурења (посебни судови, танкване, итд).
28. За извођење предвиђених радова користити искључиво исправне грађевинске машине, опрему и алат.
29. Прање и чишћење ангажоване механизације, опреме и алата, дозвољено је само на за то намењеним привременим водонепропусним површинама-платоима, уз обавезно прикупљање, третман на привременим сепараторима и песколовима и евакуацију третираних отпадних вода у реципијент, у складу са условима надлежних служби.
30. У случају квара на ангажованој механизацији, иста се мора уклонити са градилишта и заменити другом (исправном) механизацијом.
31. Услучају просипања или изливања мањих количина уља, горива, адитива, боја, отпадних (загађених) вода и сличног, неопходно је извршити хитну локализацију и санацију. У сврху локализације загађења и санацију акцидента потребно је обезбедити довољне количине адекватне опреме и матерјала (песак, кучина, апсорбенти, судови, итд).
32. Санитарне воде са градилишта сакупљати и уклањати постављењем привремених санитарних кабина. Одржавање ових кабина поверити специјализованом овлашћеном предузећу, које ће редовно вршити пражњење и чишћење истих.
33. Сав комунални отпад настао у току изградње, адекватно сакупљати уз организовано редовно уклањање од стране надлежне комуналне организације.

34. Сав опасан отпад настао у току изградње, као и сва средства коришћена у току санације евентуалног загађења, обавезно сакупљати и складиштити на за то намењеној локацији-водонепропусном платоу ван зона осцилација нивоа површинских и подземних вода, уз адекватно чување и организовано преузимање од стране овлашћеног специјализованог предузећа - Оператера.
35. Одржавање привремених сепаратора и песколова поверити специјализованом овлашћеном предузећу-Оператеру, којеће редовно вршити пражњење и чишћење истих.
36. Након изградње предвиђених објеката локацију уредити према пројекту уређење терена.
37. Сви запослени ангажовани на изградњи објеката морају бити упознати са потребним процедурама и упутствима присутних радних активности, начину руковања средствима и опремом, мерама заштите од пожара, мерама заштите-безбедности на раду, као и мерама заштите животне средине (превентивне и санационе мере).
38. Извођење свих неопходних истражних, припремних и грађевинских радова на предвиђеним објектима и инфраструктури реализовати уз прецизно дефинисање и строго спровођење свих неопходних стандардних и додатних мера заштите животне средине тј. изворишта "Кавак", која, пре свега подразумевају: просторно ограничено извођење радова са најмање могућим уклањањем и продором кроз повлатни заштитни слој издани; спречавање изливање опасних и штетних материја (нафта и нафтни деривати, масти и уља, антифриз, разређивачи, киселине, боје, лакови, лепкови, адитиви итд) у тло и подземне воде: адекватно складиштење свих опасних и штетних материја у минималним количинама (приручна складишта); ангажовање обучених радника и коришћење исправне механизације, возила, опреме и друго; ограничено кретање ангажоване механизације и забрану сервисирања истих на локацији; мање интервенције у смислу доливања радних флуида, прање и чишћење ангажоване механизације, опреме и алата ограничити на привремене водонепропусне површине-плато, лоциране уз постојеће саобраћајнице, уз обавезно прикупљање и третман отпадних вода на привременим сепараторима и песколловима и евакуацију третираних отпадних вода у предвиђени реципијент; коришћење санитарних кабина уз редовно одржавање и пражњење истих од стране овлашћених предузећа; обавезно разврставање и адекватно сакупљање и складиштење (опасног и неопасног) отпада насталог у току изградње (грађевински материјал и шут, амбалажа, комунални отпад, итд.) на за то намењеној локацији-водонепропусном платоу, уз организовано редовно уклањање од стране надлежне комуналне службе или овлашћеног оператера; обезбеђење средстава за санацију евентуалних мањих удеса/акцидената у току реализације предвиђених радова (судови, танкване, песак, крпе, кучина и слично); обавезно уређење локације према пројекту уређења терена након изградње предвиђених објеката, итд.
39. Изградњу нових и реконструкцију постојећих објеката извршити тек након комуналног уређења локација, при чему изградња система фекалне и атмосферске канализације представља технички минимум.

Мере заштите чиниоца животне средине предвиђене у току експлоатације пруге

У оквиру овог поглавља дате су мере заштите у циљу спречавања и смањења негативног утицаја на становништво и животну средину у току коришћења пруге.

Мере заштите становништва у току поступка третирања корова на пругама

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

Локално становништво је дужно да примени следеће мере заштите:

- Да уклони органске производе из зоне утицаја
- Обезбеди да пчеле, стока и живина немају приступ третираној зони онолико дана колико је упутством примењеног препарата предвиђено
- Да локално становништво не улази на третирану зону за време трајања раде каренце.

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

Мере заштите становништва у току експлоатације пруге

1) На магистралној прузи Ниш - Димитровград - државна граница - (Драгоман), на деоници Просек - Сићево - Станичење, од km 14+239 до km 64+152, према евиденцији ЗОП-а, налазе се 22 путна прелаза у нивоу.

Путни прелази преко којих је саобраћај обезбеђен друмском сигнализацијом:

30+295; 31+227; 32+574; 33+327; 34+298; 39+680; 40+423; 41+494; 42+253; 45+670; 47+301; 48+504; 54+920; 55+551; 56+164; 56+815; 59+380; 61+066

Путни прелази преко којих је саобраћај обезбеђен полубраницима или браницима и друмском сигнализацијом:

14+736; 17+352; 36+098; 44+695

2) На магистралној прузи Ниш - Димитровград - државна граница - (Драгоман), деоница (Станичење) - (Димитровград) од km 64+152 до km 96+700, према евиденцији ЗОП-а, налази се 20 путних прелаза у нивоу.

Путни прелази преко којих је саобраћај обезбеђен друмском сигнализацијом:

67+252; 67+506; 69+036; 70+158; 74+243; 79+564; 80+434; 81+742; 82+487; 84+605; 86+540; 87+302; 93+614; 96+383

Путни прелази преко којих је саобраћај обезбеђен полубраницима или браницима и друмском сигнализацијом:

71+007; 73+396; 73+554; 75+022; 76+563; 94+695

Пројектом реконструкције предвиђено је грађевинско уређење прелаза. Путни прелази су пројектовани на месту постојећих путних прелаза, изузев: у укрсници Чифлик путни прелаз се укида, а саобраћај се преусмерава на постојећи подвожњак у km 53+744, у km 88+560 где је изграђен надвожњак и у стајалишту Чиниглавци у km 90+514 где је због изградње аутопута постојећи путни прелаз измештен за око 120 m. Путни прелаз у насељу Жељуша у km 94+221 је укинут 2007. године Решењем "Железнице Србије" а.д..

Уређење путних прелаза захтева посебну пажњу при извођењу, јер се преко прелаза крећу возила са различитим техничким карактеристикама. Друмска возила имају веће динамичке ударе у односу на шинска возила у моменту преласка преко шина, што неповољно утиче на стабилност самог колосека. Део колосека на путном прелазу мора бити поуздано одводњаван, да се вода не би задржавала у трупку пруге.

Радови на грађевинском уређењу путних прелаза обухватају радове на доњем и горњем строју који су у оквиру трасе, затим уградњу гумених панела као врсту коловозне конструкције на путном прелазу и уклапање дрumsке саобраћајнице у постојеће стање.

Мере заштите фауне

Реконструкција и електрификација железничке пруге Ниш–Димитровград, деонице: Просек-Димитровград захтева следеће мере заштите фауне:

- Током припреме, као и током извођења радова, максимално искористити постојећу мрежу саобраћајница и избегавати изградњу нових путева за привремено коришћење, чиме би се додатно повећала фрагментација и деградација простора природних и полуприродних станишта.
- Максимално очувати и заштитити приобаље реке Нишаве (корито реке, обале и вегетацију обале) и остала вредна станишта (секундарне ливаде, влажна станишта, остаци шума, жбунаста станишта, живице, обрасле међе и сл.).
- Чишћење вегетације и уклањање станишних елемената који могу да послуже за гнежђење птица (појединачна стабла и жбунови), обавити пре периода гнежђења (односно у периоду август-март), како делови станишта који ће бити уништени не би привлачили птице гнездарице и како би се смањио негативан утицај радова на птице.
- Уколико се током извођења радова на предметном подручју или његовом окружењу, на појединачним стаблима, стубовима и објектима, уоче гнезда птица (птица грабљивица, беле роде), пречника 50cm и већим, у периоду гнежђења тих врста (од 15. марта до 15. јула), обавестити Завод за заштиту природе Србије, а радове обуставити.
- Уколико материјал који се користи при извођењу радова може послужити као добро склониште за гмизавце и друге врсте животиња, треба максимално скратити време одлагања, поштујући услов да је забрањено убијање и сакупљање свих врста гмизаваца, али и других животиња.
- У циљу заштите фауне инсеката и птица, уколико се укаже потреба за осветљавањем локације, применити одговарајућа техничка решења у складу са функцијом локације, користити специјално LED хладно осветљење, а изворе светлости усмерити ка тлу.

Мере заштите вегетације

- Дуж трасе, неопходно је одржавање насипа пруге и уклањање жбунасте и травнате вегетације унутар предвиђене ограде којом је траса одвојена од околног простора, да би се на тај начин дестимулисали приласци животиња.
- Предвидети адекватан мониторинг загађености ваздуха и земљишта, у складу са законском регулативом.

Мере заштите ваздуха

Акционарско друштво за управљање железничком инфраструктуром „Инфраструктура железнице Србије“ ће захтевати од својих извођача да управљају прашином, загађењем ваздуха и емисијом издувних гасова током

радова са Најбољом праксом управљања. Према потреби, ово ће укључити следеће:

- Где год је то изводљиво, постројења, механизацијаи активности на градилишту које генеришу прашину биће лоцирани на удаљењу од осетљивих рецептора;
- Где год је то могуће, дуж границе градилишта ће бити постављене баријере, да би се ублажила емисија прашине до најближих рецептора;
- Возила која довозе или одвозе прашкасти материјал на градилиште ће бити покривена. Ово ће се односити на превоз материјала друмским и железничким везама;
- Возила која превозе материјале унутар или изван градилишта неће бити преоптерећена;
- На путевима ће бити прописана ограничења брзине и брзина возила на градилишту ће бити ограничена;
- Транспортни путеви ће бити редовно контролисани и одржавани, ако буде потребно;
- Током сувих временских услова сузбијање прашине ће се спровести на транспортним путевима, у областима чекања возила и у областима у којима ће вероватно бити угрожени осетљиви рецептори.

Ово ће укључити заливање/прскање;

- Складишта материјала ће бити лоцирана на удаљењу од осетљивих рецептора (укључујући природне рецепторе и непокретна културна добра) и водотока. По потреби, изворишта материјала ће бити покривана и ограђена и стабилизвана.
- Висина са које се материјал из ископа испушта од багера до транспортних возила ће бити сведена на разумни изводљиви минимум;
- Површински слој земљишта ће бити скинут и одложен што ближе, где је то изводљиво, и то само за време обављања ископа или других земљаних радова, како би се избегли ризици повезани са ширењем прашине;
- Разастирање земље, сетва, садња или затварање завршених земљаних радова ће бити предузети чим то буде изводљиво након завршетка земљаних радова;
- Сва постројења, возила и машине која се користе током изградње ће имати доказе о сагласности са важећим стандардима ЕУ и Србије и редовно ће се одржавати током периода изградње.

Експлоатацијом пруге Ниш-Димитровград, деонице Просек- Димитровград, која је електрифицирана, не нарушава се битно квалитет ваздуха у посматраном подручју, зато нису потребне мере заштите.

Мере заштите земљишта, површинских и подземних вода

Пруга 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.

- Ширина радног захвата зависи од типа пруге и може се кретати од 3.7 до 6 m. Обавезно се узима у обзир временска прогноза - смер и јачина ветра. Такође, топло и суво време утиче на повећано испаравање, што смањује величину капи приликом прскања и повећава ризик од заношења. Најбољи услови за третирање су хладније и влажније време са брзином ветра до 2 m/s. Са прскањем се прекида уколико се климатски услови погоршају.

- На непољопривредним површинама третирање корова се врши једном до два пута годишње у зависности од ситуације на терену, односно у зависности од тога која област пружне трасе мора бити ослобођена од присутних коровских врста и која количина вегетације се може толерисати. Земљишни хербициди се примењују у време интензивног пораста корова, у периоду од априла до маја, а фолијарни хербициди почетком маја и током јуна у фази пред пуно цветање корова.
- Третирање се не сме вршити близу засада воћака (нарочито коштичавог воћа) и дрвореда, као и на косим површинама са којих може да се спере и оштети гајене биљке.
- На третираним површинама треба спречити приступ домаћих животиња онолико дана колико је упутством примењеног препарата предвиђено.
- Приликом третирања треба поштовати водозаштитне зоне и спречити контаминацију воде (водотока, бунара, изворишта воде), третирањем најмање 20 m удаљено од њих, а 300 m од шумских извора.
- Приликом третирања особље мора носити заштитну опрему. У случају несреће или мучнине затражити лекарски савет и показати етикету и упутство лекару.
- Као алтернатива хемијским мерама могу се применити и физичке методе уклањања корова што подразумева ручно уклањање, кошење корова пре плодоношења и примена прегрејане воде односно водене паре. Физичке методе су безбедније али теже спроводљиве и мање ефикасне за уклањање вегетације. При том се мора водити рачуна о економској оправданости таквог подухвата. Физичке методе могу бити решење тамо где је ризик од примене хемијских метода велик.

Одводњавање

- На делу пруге Просек - Димитровград (улаз) km 14+239 - km 96+700 одводњавање трупа пруге је предвиђено подужним и попречним нагибима планума, као и изградњом канала за одводњавање и системом дренажа.
- Одводњавање станичних платоа предвиђено је попречним нагибом планума од 4% ка подужним дренажама или ка бетонским каналима уз ивице планума. Подужне дренаже између колосека су од полуперфорираних ПВЦ цеви пречника 150 mm, са подужним падом од мин 2‰.
- Дренаже од полуперфорираних ПВЦ цеви пречника 150mm пројектоване су и на деловима пруге, где није могуће остварити правилно одводњавање трупа пруге само каналима.
- Одводњавање трупа пруге у тунелима решено је тунелским каналима који су постављени са брдске стране тунела.
- На тунелској деоници између станица Островица и Долац, има постојећих потпорних зидова који су лоцирани између снимљених попречних профила, па на тим деловима ако је нагиб планума ка реци неће се рушити круне постојећих зидова до кота планума тла него ће се бушити барбакане на сваких 5,0m у нивоу планума тла уз зид према котам из пројекта.
- Након механичке обраде планума тла, предвиђено је постављање геомреже, односно геомреже у комбинацији са геотекстилом на деловима пруге где је према геотехничком елаборату предвиђена употреба геотекстила. Геомрежа ће обезбедити постизање захтеване збијености на плануму и равномерно преношење оптерећења на тло што ће спречити појаву деформација на доњем строју током експлоатације. Улога геотекстила је ефикасније одводњавање планума тла као и спречавање мешања глиновитог материјала подтла са тампоном.
- У функцији одводњавања трупа пруге су и мали објекти, пропусти до 5m као и мостови отвора преко 5m.

- На основу Сагласности ЈП "Водовод и канализација", Пирот бр.04-698/2 од 28.06.2019.године Приликом израде документације и извођења радова потребно је придржавати се Правилника о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања ("Сл.гласник РС", бр.92/08.), Уз сагласност приложене су ситуације – графички прилози 11 и 12 где су приказане зоне заштите изворишта Кавак,
- Воду која се прикупи одводњавањем трупа пруге предвиђеном изградњом канала за одводњавање и системом дренажа до којих ће вода стизати услед подужних и попречних нагиба планума не треба упуштати у градску канализациону мрежу.
- У циљу заштите постојећих инсталација, објеката и изворишта за водоснабдевање града Пирота и околних села, посебан акценат треба ставити на заштиту извора "Кавак". У циљу заштите изворишта "Кавак" неопходно је применити техничке мере заштите водоизворишта. У следећој фази израде техничке документације потребно је пројектовати техничке мере заштите изворишта "Кавак" у случају акцидента. Могуће решење је изградња, обострано у односу на пругу, отворених земљаних канала, са постављеном геомембраном на 0,5m дубине у односу на пројектовано дно, која онемогућава продор контаминирајућег материјала у подземље. Пре испуштања воде у реципијенте (отворене водотокове) предвидети адекватан третман (сепараторима минералних уља). Такође треба предвидети контролисано испуштање у реципијенте, преко изливних грађевина, у којима је омогућено заустављање истицања у случају хаваријских ситуација и појаве загађења.

Услови ЈКП Водовод и канализација "NAISSUS", Ниш, број 21722/2 од 28.06.2019.год.

- Унутар подручја обухвата реконструкције пруге налази се објекат у функцији водоснабдевања Града Ниша магистрални цевовод регионалног система "Љуберађа-Ниш". Траса магистралног водовода је углавном паралелна са пругом осим код насеља Долац и Црвена Река где постоји дистрибутивна и интерна водоводна мрежа.
- Око постојећег цевовода успостављен је заштитни коридор - по 3m са сваке стране цевовода. У овом појасу није дозвољена изградња објеката, постављање уређаја и вршење радњи које на било који начин могу загадити воду или угрозити стабилност цевовода или његових елемената, тј. његово функционисање.
- Код планирања грађевинских радова у непосредној близини магистралног цевовода водити рачуна о врсти механизације која може да се користи, односно где је неопходно грађевинске радове вршити ручно без употребе механизације,
- Извођење радова, коришћење механизације и складиштење материјала мора бити стављено под контролу уз строги надзор на начин који се прописује Правилником о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите објеката водоснабдевања,
- Непосредно пре почетка радова, званично затражити од ЈКП "Naissus" видно истицање и обележавање постојећих објеката, о чему се има сачинити теренска белешка и скица од овлашћеног лица Извођача,
- Интервенције на објектима у зони заштите могу се изводити под условима и строгим контролом надлежних за заштиту објеката водоснабдевања у ЈКП "Naissus",

- За све евентуалне штете на објектима у функцији водоснабдевања, настале због извођења радова, не придржавања прописа или коришћења простора, одговоран је Извођач радова, а трошкове њиховог отклањања сноси Инвеститор.

Мере заштите пејзажа

Железница је еколошки одржив облик саобраћаја јер растеређује друмски саобраћај, чува природу и необновљиве природне ресурсе, а уз то и минимално нарушава хармонију већ изграђеног пејзажа.

Примена основних мера заштите земљишта, површинских и подземних вода и мера заштите вегетације, директно утиче на очување пејзажних вредности. У циљу потпунијег очувања и унапређења квалитета постојећег визуелног доживљаја потребно је додати и следеће мере:

- Маскирање неугледних објеката пењачицама, високим жбуњем и сл.
- Уређење стајалишта,
- Санација деградираних површина које нису у стању да се спонтано после извесног времена санирају природним путем
- Предвиђени радови се реализују на постојећем објекту уз минималне измене или доградњу објеката. Нови објекти су пре свега предвиђени на станицама или стајалиштима тако да се очекује позитиван утицај на целокупну амбијенталну слику предела. Специфичност пружних објеката јесте и једноличност и униформност у дизајнирању саобраћајнице што омогућава уклапање објекта у постојећу морфологију терена без великих последица по пејзажну вредност предела.

Мере заштите од буке

Мере заштите потребно је планирати и спроводити само за објекте у којима живе и бораве људи, односно објекте који су осетљиви на буку као што су дечији вртићи, основне и средње школе, факултети, домови здравља и болнице. Код објеката који су осетљиви на буку приликом планирања и спровођења мера заштите треба водити рачуна о њиховом радном времену.

На основу расположиве документације и података извршен је прорачун буке и процена зона, на деоници Просек - Димитровград, у којима долази до прекорачења граничних вредности нивоа буке прописаних законском регулативом. Идентификована је 21 зона са три или више објеката (Табела 8-2) у којима се очекује негативан утицај буке, као и појединачни објекти (ван идентификованих зона) за које треба предузете мере заштите од буке.

У оквиру идентификованих зона као основна мера заштите предвиђају се конструкције за заштиту од буке. За остале објекте изван идентификованих зона који су угрожени буком, објекте код којих се и поред примена заштитних конструкција и даље појављују прекорачења дозвољених нивоа буке, као и објекте које није технички или економски оправдано штитити конструкцијама планирано је да се штите применом других мера, тј. пасивним мерама заштите које обухватају замену постојеће столарије и звучну изолацију фасада.

За потребе израде Студије извршена је анализа мера заштите од буке, с тим да су за сваку идентификовану зону коришћене заштитне конструкције које су дужински покривале сваку од њих са максимално дозвољеним висинама од четири метра. Висине заштитних конструкција на терену су дате као релативне односу на коту нивелете, осим ако није другачије назначено. Висине заштитних конструкција на

мостовским конструкцијама дате су релативно у односу на саму конструкцију на којој се налазе.

Све предложене мере заштите од буке на нивоу Студије ће бити предмет детаљнијих анализа у наредним фазама израде техничке документације. За сваку предложену заштитну конструкцију обавезно мора да се уради детаљна техно-економска анализа и оптимизација по питању потребне дужине и висине. Потребно је пре свега утврдити потребну инвестицију за њену реализацију, број објеката и становника који штити, цену коштања по објекту који штити, ефикасност у смислу смањивања нивоа буке и сл.

За заштиту угрожених стамбених и других осетљивих објеката потребно је у оквиру идентификованих зона планирати изградњу 21 конструкције за заштиту од буке укупне дужине 13.307 метра и површине 53.228 m². Детаљи планираних конструкција за заштиту са стациоณาма њиховог почетка и краја, дужином и положајем у односу на пругу дати су у табели 8-2.

Графичка презентација добијених нивоа буке за период ноћи са применом конструкција за заштиту од буке приказана је на цртежима од броја Ц4.1 до Ц4.12 у графичким прилозима. Ситуациони положај предложених конструкција за заштиту од буке приказан је на цртежима од броја Ц4.1 до Ц4.12 у графичким прилозима.

Табела 8-2 Зоне са три или више објеката у којима долази до прекорачења дозвољених нивоа буке на деоници од Просека до Димитровграда

Редни број зоне	Стационажа пруге		Положај у односу на пругу	Дужина
	почетак	почетак		
	[km]	[km]		[m]
1	14+821	15+247	десно	426
2	16+115	16+416	десно	301
3	29+905	30+232	десно	327
4	30+743	31+532	лево	789
5	30+990	31+620	десно	630
6	35+926	36+346	лево	420
7	43+804	44+659	десно	855
8	44+693	45+145	лево	452
9	45+289	45+890	десно	601
10	52+856	53+404	лево	548
11	71+099	72+422	лево	1.323
12	72+206	72+704	десно	498
13	73+383	73+504	лево	121
14	73+544	74+000	десно	456
15	74+233	74+743	лево	510
16	74+234	75+587	десно	1.353
17	86+230	86+528	лево	298
18	86+307	86+528	десно	221
19	92+755	93+047	десно	292
20	93+992	96+692	лево	2.700
21	94+607	94+793	десно	186
Укупно				13.307

Конструкције за заштиту од буке које се налазе на терену пројектовати коришћењем апсорпционих материјала, док конструкције које се налазе на мостовима пројектовати коришћењем транспарентних материјала.

Приликом пројектовања конструкција за заштиту од буке потребно је придржавати се позитивних искустава и европске праксе, а пре свега стандарда:

- SRPS EN 14388, Уређаји за смањење саобраћајне буке - Спецификације,
- SRPS EN 1794-1, Уређаји за смањење саобраћајне буке - Неакустичне карактеристике - Део 1: Механичке перформансе и захтеви за стабилност,
- SRPS EN 1794-2, Уређаји за смањење саобраћајне буке - Неакустичне карактеристике - Део 2: Захтеви за општу безбедност и околину,
- SRPS EN 16272-1, Примене на железници - Колосек - Препреке за заштиту од буке и слични објекти који утичу на простирање звука кроз ваздух - Поступци испитивања који се користе за одређивање акустичких својстава - Део 1: Карактеристике својствене препрекама - Лабораторијско испитивање апсорпције звука у условима дифузног звучног поља,
- SRPS EN 16272-2, Примене на железници - Колосек - Препреке за заштиту од буке и слични објекти који утичу на простирање звука кроз ваздух - Поступци испитивања који се користе за одређивање акустичких својстава - Део 2: Карактеристике својствене препрекама - Лабораторијско испитивање изолације звука који се простире кроз ваздух у условима дифузног звучног поља,
- SRPS EN 16272-3-1, Примене на железници - Колосек - Препреке за заштиту од буке и слични објекти који утичу на простирање звука кроз ваздух - Поступци испитивања који се користе за одређивање акустичких својстава - Део 3-1: Нормализовани спектар буке од железничког саобраћаја и оцене дифузних поља помоћу једног броја,
- SRPS EN 14389-1, Уређаји за смањење саобраћајне буке - Процедуре за дугорочну процену перформансе - Део 1: Акустичке карактеристике и
- SRPS EN 14389-2, Уређаји за смањење саобраћајне буке - Процедуре за дугорочну процену перформансе - Део 2: Неакустичке карактеристике.

Такође, као додатне смернице могу се користити и:

- ZTV LSW 2006, Додатни технички прописи и смернице за израду баријера за заштиту од буке на путевима и
- Смернице Немачких железница DB 804.5501, Железнички мостови и други инжењерски објекти; звучне баријере на железничким пругама.

Звучно заштитни панели који ће се уграђивати у конструкције за заштиту од буке морају да имају одговарајуће сертификате издате од надлежних институција у складу са:

- Звучна апсорпција SRPS EN 16272-1
- Звучна изолација SRPS EN 16272-2

Сви звучно заштитни панели морају да имају CE ознаку према стандарду SRPS EN 14388. Такође, у складу са побројаним стандардима сви звучно заштитни панели који ће се користити за конструкције за заштиту до буке морају да имају

звучну апсорпцију од најмања 12 dB (класа А4 према SRPS EN 16272-1), звучну изолацију од најмање 25 dB (класа Б3 према SRPS EN 16272-2).

Код четири објекта који се штите конструкцијама за заштиту од буке очекује се да и после њихове примене буде прекорачења дозвољених нивоа буке. У питању су објекти са редним бројевима 171 (конструкција бр. 9), 442 (конструкција бр. 8), 542 (конструкција бр. 13) и 625 (конструкција бр. 20). Код датих објеката, након завршене реконструкције пруге и њеног поновног пуштања у саобраћај извршити контролна мерења нивоа буке и поступити у складу са добијеним резултатима.

Пасивним мерама планирано је да се штити 158 објеката. Код објеката са редним бројем 38, 107, 314, 335, 386 и 482 индиректним утицајем заштитних конструкција нивои буке на фасадама су испод законски дозвољених вредности, те није потребно примењивати даље мере.

Код објеката са редним бројем 1, 3, 4, 12, 13, 33, 35, 37, 50, 51, 92, 95, 103, 106, 109, 111, 143, 146, 187, 188, 217, 302, 303, 316, 333, 334, 336, 341, 342, 350, 351, 355, 356, 357, 360, 361, 365, 367, 371, 372, 374, 376, 378, 379, 449, 452, 478, 481, 486, 489, 490, 530, 531, 532, 533, 534, 572 и 590 утврђена прекорачења законски дозвољених нивоа су мања од 1 dB. За ове објекте као мера заштите се предвиђа мониторинг буке који треба спровести у наредних пет година по поновном пуштању пруге у експлоатацију. Потребно је дефинисати план и програм мерења који треба да обухвати 12 објеката у току календарске године, а тако да у периоду од 5 година буду сви обухваћени мерењима. Инвеститор, односно управљач инфраструктуром у обавези је да поступи у складу са добијеним резултатима.

Прекорачења код објеката под редним бројем 2, 7, 8, 18, 20, 34, 36, 39, 53, 54, 64, 69, 93, 94, 96, 97, 102, 104, 105, 108, 110, 144, 145, 147, 148, 184, 185, 186, 191, 194, 196, 293, 294, 296, 297, 300, 315, 319, 323, 337, 338, 339, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 352, 353, 354, 358, 359, 362, 363, 364, 366, 368, 369, 370, 373, 375, 377, 380, 383, 387, 388, 389, 390, 391, 429, 430, 439, 440, 450, 451, 473, 474, 477, 479, 480, 483, 485, 487, 488, 491, 529, 535, 536, 552, 569, 573 и 586 су већа од 1 dB у односу на законски дозвољене нивое. Између појединих објеката и/или групе ових објеката и пруге налазе се други извори буке, када примена заштитних конструкција није адекватна. За све ове објекте планирају се пасивне мере заштите које обухватају замену постојеће столарије са столаријом која има већу звучну изолацију. Одлука која врста звучне изолације ће бити примењена (које ће се стакло користити за заптивање) доноси се за сваки појединачни објекат, уз напомену да мала звучна изолација неће решити проблеме који су претходно наведени, а велика звучна изолација није профитабилна због веома високих цена. За сваки објекат који се штити променом столарије са побољшаном звучном изолацијом потребно је обезбедити и систем за убацивање свежег ваздуха. Уз замену столарије на објектима је потребно обезбедити и фасаде са одговарајућом звучном изолацијом.

Ради побољшања звучне изолованости предметних објекта предлаже се коришћење столарије од ПВЦ профила са поделом као у постојећем стању. Застакљивање вршити са термоизолационим стаклом са испуном од аргона или криптона и нискоемисионим премазом, типа „ClimaGuard“ или слично. Укупан коефицијент пролаза топлоте за читав прозор мора бити $U_w \leq 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$. Прозори морају бити опремљени системима за пасивно убацивање свежег ваздуха типа „Renson-Invisivent® EVO AK“ или слично.

У складу са Законом о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 36/09 и 88/10) у боравишним просторијама (спаваћа и дневна соба) у стамбеним зградама при затвореним прозорима потребно је обезбедити да после примене пасивних мера заштите ниво буке у току дана и вечери не прелази 35 dB(A), као и да у току ноћи не прелази 30 dB(A).

У зони инфраструктурног појаса (ЗОНА 25) пруге налази се 216 објеката. И ако се за њих не планирају директне мере заштите од буке, применом појединих заштитних конструкција код 108 објеката који се налазе у инфраструктурном појасу нивои буке на фасади се спуштају испод законски дозвољених нивоа, и то код објеката под редним бројевима: 45, 46, 47, 48, 52, 82, 83, 117, 118, 119, 152, 153, 156, 161, 162, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 211, 225, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 238, 239, 240, 241, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 253, 254, 305, 309, 310, 325, 327, 331, 332, 403, 404, 412, 419, 428, 460, 461, 509, 544, 545, 577, 583, 607, 608, 609, 610, 613, 615, 616, 619, 620, 621, 626, 627, 628, 633, 634, 639, 640, 641, 642, 647, 650, 654, 655, 657, 660, 663, 664, 667, 668, 669, 671, 672, 673, 674, 680, 681, 683, 684, 685, 686, 691, 697, 699, 702, 704, 712 и 714.

По изградњи конструкција за заштиту од буке потребно је извршити визуелни преглед који би требало да потврди да не постоје видљиви недостаци или оштећења. Акустичку проверу заштитних конструкција потребно је извршити неколико месеци након пуштања пруге у редован саобраћај. Мерења је потребно спровести у складу са стандардом ISO 10847. Број мерења мора бити довољан да се на основу добијених резултата потврдити ефикасност свих изграђених заштитних конструкција. Такође, код свих заштитних зидова у циљу утврђивања вредности дифракције и рефлексije звука, као и изолације од ваздушног звука потребно је спровести мерења у складу са стандардима EN 16272-4, SRPS CEN/TS 16272-5 и EN 16272-6.

Највећи утицај на емисију буке железнице има стање пруге и возних средстава па се као једна од битнијих мера заштите од буке предвиђа и њихово редовно одржавање. Планиране конструкције за заштиту од буке ће своју основну функцију испунити само када се железнички саобраћај одвија на колосеку и возним средствима који су у добром стању и који се редовно одржавају.

Мере заштите од вибрација и нискофреквентне буке

За објекте који се налазе на железничком земљишту, објекте на чијем месту урбанистички и просторни планови не предвиђају становање, као и за објекте који се налазе у зони заштитног пружног појаса унутар кога није дозвољена градња не планирају се мере заштите од вибрација и нискофреквентне буке. За остале објекте, процењено је да неће бити угрожени вибрацијама и нискофреквентном буком које настају као последица одвијања железничког саобраћаја на деоници пруге Просек - Димитровград.

Уградња еластичних елемената смањује крутост колосека, односно омогућава повољнију расподелу оптерећења у колосеку. На пругама, осим данас уобичајених еластичних подлошки испод шина и еластичног причврсног прибора, све чешће се уграђују еластичне простирке испод засторне призме које служе за смањење преноса вибрација са застора на доњи пружни строј односно темељно тло.

Након полагања нових шина неопходно је урадити превентивно брушење како би се уклонила почетна храпавост на горњој површи главе шине и слој са

неуједначеним садржајем угљеника, као и неправилности настале суперпонирањем толеранције при полагању колосека (укључујући уређење смера и нивелете).

У току експлоатације пруге потребно је обезбедити равну и глатку газну површину шина. Приликом поправки шина потребно је уклонити сва испупчења и улегнућа на местима вара. Плановима одржавања потребно је предвидети и спроводити редовно брушење шина.

Мере заштите од нејонизујућих зрачења

Контактна мрежа

- Заштита од случајног додира делова под напоном остварена је применом прописних напонских размака, изолације, заштитних преграда, опоменских таблица и ознака.
- Заштита од кратких спојева у мрежи 25 kV остварена је дистантном заштитом КМ и вакуумским прекидачима у изводним пољима ЕВП.
- Заштита од превисоких напона додира и корака остварена је уземљењем носећих конструкција КМ и свих осталих металних конструкција поред колосека на повратни вод КМ у складу са прописима као и поузданим и брзим искључењем напона у КМ при појави грешке.
- Заштита од нестручног руковања обезбеђена је организацијом службе за одржавање КМ и применом одговарајућих упутстава, правилника и приручника.
- Опасности од пожара и експлозија су елиминисане применом стандардних елемената опреме који нису запаљиви и који не подржавају горење. Примена електричне вуче на просторима изложеним експлозивним смешама није дозвољена.
- Заштита од електромагнетног утицаја на околне водове остварена је применом СС уређаја и ТК уређаја и водова при чијем пројектовању и конструкцији су предвиђене одговарајуће заштитне мере.
- Јачина електричног поља и магнетне индукције ни у најкритичнијим тачкама које би могле бити доступне особљу или путницима не прелазе дозвољене вредности па од њиховог деловања нема штетних утицаја.

Сигнално-сигурносни уређаји и телекомуникациона постројења

- Каблови су тако конструисани да им је спољашња заштита од РЕ и PVC нерастворна у води а механичка и електрична заштита од Al и Fe и у случају непосредног контакта са подземном водом не дају штетна хемијска једињења.
- Разгласни уређаји се постављају у станицама где је то потребно у зависности од броја и фреквенције путника. Пројектом је дефинисано подручје покривено звучним сигналом а по потреби то могу бити поред саме станице и јавне површине (станични трг). Ниво звучног сигнала је дефинисан тако да не може да делује штетно на слушаоце као ни да омета околину.
- Радио-уређаји се користе у складу са условима које прописује Савезна управа за радиовезе тако да не долази до ометања других корисника радио-фреквенција.
- Јонизациони јављачи пожара се производе, транспортују и уграђују у складу са одговарајућим прописима, тако да не може доћи до штетног зрачења. Ниво зрачења је толики да не може штетно да делује на околину у нормалном режиму експлоатације.
- Оптички линијски уређаји су опремљени заштитним склопом који у случају изостанка оптичког сигнала на пријемнику тренутно прекида његово емитовање на предајнику. На тај начин изостаје пријемни сигнал у супротној станици која

прекида емитовање оптичког сигнала што спречава продирање инфрацрвеног ласерског сигнала у околину.

- Напајање ТК уређаја из мреже наизменичног напона од 3x380 V или 220 V/50 Hz врши се уз уобичајену примену заштите (уземљење, изолација, осигурачи итд.). Напајање једносмерном струјом врши се напоном од 48 V и мање што је безбедно чак и у случају директног додира.
- У сваком случају битно је да се мере предузете на постојећим постројењима и даље спроводе. Треба такође напоменути да се повећањем ефикасности и функционалности ТК система олакшава обављање железничког саобраћаја што има директне последице на смањење утицаја на животну средину.

Смернице за управљање отпадом

Са отпадом који настаје у фази извођења грађевинских радова а касније у току одржавања пруге поступати у складу са законском регулативом из области управљања отпадом и Упутством о управљању отпадом у "Инфраструктура железнице Србије".

- Обавеза Директора пројекта је да обавести Извођача радова да поступа са отпадом у складу са законском регулативом из области управљања отпадом и овим Упутством. Одговорно лице за разврставање отпада који настаје при извођењу радова и за његово уклањање до одређене локације је Директор пројекта и надзорни орган "Инфраструктура железнице Србије".
- Сав отпад настао приликом извођења радова, а који није настао од материјалних средстава "Инфраструктура железнице Србије" извођач радова је дужан да уклони са пружног појаса и да поступа у складу са законском регулативом из области управљања отпадом.
- Није дозвољено мешање комуналног и других врста отпада, а посебно опасног отпада.
- Отпад разврставати и паковати на месту настанка.
- За одређивање индексног броја отпада који се не налази у Каталогу отпада "Инфраструктура железнице Србије" користити начин и поступак класификације дефинисан у прилогу 1 Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада.
- За одређивање карактера и категорије отпада неопходно је користити услуге акредитованих и овлашћених организација (лабораторија) за испитивање отпада, које издају Извештај о испитивању отпада, у којем се приказују физичке, хемијске и биолошке особине отпада, са закључком да ли отпад садржи или не садржи опасне материјале.
- Место на којем се врши манипулација опасног отпада мора да испуњава услове утврђене прописима за утоварно/истоварно место.
- Паковање отпада које се користи као секундарна сировина мора се извести тако да обезбеди неопходан ниво сигурности за прихватање и економичан транспорт отпада. Материјали који се користе за паковање секундарних сировина морају бити произведени и дизајнирани на начин који омогућава минималне негативане утицаје на животну средину приликом њиховог даљег третмана и одлагања.
- Упакован отпад (свако појединачно паковање) који се користи као секундарна сировина обележити. Налепница отпада се лепи на паковање или качи на погодан начин.
- Уколико се опасан отпад припрема за транспорт, паковање опасног отпада тј. отпада који је окарактерисан и категоризован као опасан отпад вршити у складу са одредбама потврђених међународних споразума, одредбама Закона о транспорту опасног терета и подзаконских аката донетих на основу Закона о транспорту опасног терета. Потврђени међународни

споразуми су: Европски споразум о међународном друмском транспорту опасног терета „(ADR)“ и Додатак С Конвенције о међународним превозима железницом „(COTIF)“ – Правилник за међународни железнички транспорт опасне робе „(RID)“. Примена повластица и евентуалних изузећа по основу потврђених међународних споразума (опасна роба упакована у ограниченим количинама – Поглавље 1.1.3.4. Правилника „RID/ADR“) се такође подразумева констатацијом да су признати и у домаћој националној регулативи. Обележавање и олистивање комада за отпрему упакованог опасног отпада је такође дефинисано потврђеним међународним споразумима- (Поглавље 5.2 Правилника „RID/ADR“).

- Обележавање опасног отпада вршити на основу Закона о управљању отпадом, Правилника о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада. Упакован опасни отпад треба да буде обележен видљиво постављеном и јасном Налепницом за опасан отпад. Формат и величина Налепнице прописана је Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада. Налепница треба да буде заштићена и/или израђена од материјала (метал, пластика и сл.) који су отпорни на атмосферске и друге спољашње утицаје и опасан отпад који је упакован. Боја и приказ на налепници је такав да ознака опасног отпада буде лако видљива. Текст мора бити упечатљив, лако читљив и штампан на начин да не може да се избрише. Текст мора бити латинично писан штампаним словима како би се избегле све недоумице у обележавању (хемијске формуле, илустрационе слике и сл.).
- Транспорт опасног отпада из једне техничко-технолошке целине у другу вршити у складу са Законом о транспорту опасне робе („Сл. гласник РС“, бр. 104/16, 83/18, 95/18 и 10/2019).
- Сав отпадни материјал, као и потенцијални отпадни материјал до касације, посебно обележен и физички одвојен, одлагати на предвиђеним локацијама у оквиру "Железнице Србије". Локација за одлагање отпада (секундарних сировина) и опасног отпада, као и само привремено складиште мора да испуњава прописе о санитарној и здравственој заштити, као и техничке и друге услове којима се обезбеђује заштита од њиховог штетног деловања на људско здравље и животну средину.
- Привремена складишта отпадног материјала градити у складу са Законом о управљању отпадом, Законом о планирању и изградњи, Законом о заштити животне средине, Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада, Правилником о условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије и др.
- Привремена складишта отпада морају бити обезбеђена прилазним саобраћајницама (друмским и железничким) и погодна за манипулацију отпадом (утовар/истовар). Прилази привременом складишту треба да су слободни и проходни, а приступ могућ искључиво радном особљу и овлашћеном лицу. Простор привременог складишта мора бити закључан, а кључеви да се налазе код пословође привременог складишта.
- Контролу складиштења вршити свакодневно. Визуелним прегледом проверавати евентуална отуђења или цурења као што су: зауљене мрље у близини опреме, физичка оштећења складишног простора, или друга оштећења у и на објекту. О извршеној контроли водити записник. Записник садржи: датум прегледа, име и презиме лица које обавља преглед, примедбе и налазе. Уколико постоје примедбе на безбедно стање магацинског простора или осталих просторија за одлагање отпада обавестити надлежне службе "Инфраструктура железнице Србије".

- Карактеризација и категоризација отпада је предуслов за покретање поступка продаје или предаје отпада. Сектор за набавке и централна стоваришта (одговорно лице): покреће поступак за продају отпада; организује праћење и вођење евиденције о продатом/предатом отпаду ; попуњава Документ о кретању отпада (Прилог 11) и Документ о кретању опасаног отпада (Прилог 12); D и R листа дата је у Прилогу 13; шаље први примерак Документа о кретању опасаног отпада надлежнима у Министарству животне средине..., три дана пре започињања кретања; шаље Центру за одрживи развој, Одељењу за заштиту животне средине копију Документа о кретању отпада и копију Документа о кретању опасаног отпада; чува Документ о кретању отпада и Документ о кретању опасаног отпада.
- Продају и предају отпада овлашћеном лицу прати Документ о кретању отпада.
- Продају и предају опасаног отпада овлашћеном лицу прати Документ о кретању опасаног отпада.

9. ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Свеобухватном анализом постојећег стања животне средине, могућих утицаја у фази извођења радова на реконструкцији и модернизацији пруге на деоници Просек-Димитровград, а касније и у фази њеног коришћења са пратећом инфраструктуром, а у складу са важећом законском регулативом Републике Србије и европским нормама, намеће се потреба спровођења програма праћења параметара стања животне средине, тј. мониторинга у току изградње и функционисања пруге. Пројектовање и спровођење мониторинга квалитета животне средине у зони утицаја пруге са пратећом инфраструктуром на деоници Просек-Димитровград омогућава: сагледавање ефикасности предвиђених мера заштите, дефинисање и предузимање додатних мера заштите како би се спречила или смањила даља деградација квалитета животне средине и успостављање система раног упозоравања и увођења неопходних побољшања.

Глобални циљеви мониторинга су добијање података: за дефинисање политике управљања квалитетом животне средине у зони утицаја и одржавање и побољшање параметара квалитета животне средине. Циљеви одржавања квалитета промовишу се сагласно потребама у задатом временском периоду за одређени параметар животне средине. Подаци мониторинга могу се користити за различите сврхе, али основни циљ је упоређивање измерених вредности са граничним вредностима имисије/емисије, али може бити од велике помоћи и за праћење утицаја у току коришћења пруге, као и за доношење одлука о унапређењима везаним за безбедност саобраћаја или смањење загађења.

Параметри на основу којих се могу утврдити штетни утицаји на животну средину

Имајући у виду карактеристике пројекта, локацију објеката и предвиђене мере заштите предлаже се спровођење мониторинга и то за следећи сегменте животне средине:

- Мониторинг земљишта и подземних вода;
- Мониторинг отпадних вода и површинских вода
- Мониторинг буке, вибрација и нискофреквентне буке.
- Контролно мерење јачине електричног поља и магнетне индукције

Мониторинг земљишта и подземних вода

Мониторинг земљишта и подземних вода потребно је спроводити у фази извођења радова на модернизацији железничке пруге и у фази коришћења пруге, а у складу са Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма ("Сл. гласник РС", бр.88/10), Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту ("Сл. гласник РС", бр.30/18) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС", бр. 50/12).

Узорковање земљишта и подземних вода у фази коришћења пруге обавезно вршити у зони изворишта "Кавак" на најмање 3 репрезентативна мерна места. Узорковање подземних вода се вршити помоћу исталираних пијезометара или из постојећих бунара. За потребе мониторинга предлаже се да места узорковања земљишта и подземних вода, у пружном појасу пруге, буду на следећим стационажама:

Анализе треба радити два пута годишње (у периоду високог и ниског водостаја). Ако се током тог периода надзорног мониторинга тј. првих пет година коришћења пруге утврди да нема утицаја на земљиште и подземне воде, онда се број и учесталост ових анализа може смањити.

Мониторинг отпадних вода и површинских вода

У сагласности са Законом о заштити животне средине, Законом о водама и Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима, током коришћења предметне пруге са пратећом инфраструктуром неопходно је вршити систематско праћење количине отпадних вода и квалитета отпадних вода и извештај о извршеним мерењима се доставља јавном водопривредном предузећу, министарству надлежном за послове заштите животне средине и Агенцији за животну средину.

Законска обавеза је да правно лице, односно предузетник који испушта отпадне воде у пријемник и/или јавну канализацију врши мониторинг отпадних вода у складу са Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима, преко правног лица овлашћеног за испитивање отпадних вода или самостално уколико испуњава за то услове у складу са законом којим се уређују воде: Законом о водама, Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима и Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање. Мониторинг се врши пре и после пречишћавања отпадних вода.

Правно лице које врши сакупљање, одвођење и пречишћавање отпадних вода и заштиту вода дужно је да врши контролу исправности објеката за сакупљање, одвођење и пречишћавање отпадних вода, пре свега у погледу водонепропусности, сваких пет година, а у случају уређаја за мерење количина отпадних вода једном годишње.

Избор параметара који ће се пратити

Потребно је одредити следеће параметре:

- проток,
- температуру ваздуха, температуру воде,
- барометарски притисак, боју,
- мирис,
- видљиве материје,
- таложиве материје (након 2h),
- ХПК,
- БПК₅,
- рН вредност,
- садржај кисеоника,
- суви остатак,
- жарени остатак,
- губитак жарењем,
- суспендоване материје,
- садржај тешких метала,
- електропроводљивост и
- угљоводонични индекс (минерална уља од C₁₀-C₄₀).

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 одређује се место узорковања отпадних вода узимајући у обзир промене састава отпадних вода у времену и простору.

Узорке узимати на следећим местима:

- Место излива отпадне воде у пријемник (водотоци). Место узорковања мора бити интегрисано у сепаратору или изведено ван сепаратора а у оба случаја непосредно низводно од сепаратора.
- Узорке треба узимати 50 m узводно и низводно од места улива пречишћене атмосферске отпадне воде из сепаратора.

Минималан број узорковања одређује се у складу са горе поменутиим Правилником. На основу табеле 2.2. Годишње учесталости мерења и испитивања за остале технолошке отпадне воде са дисконтинуалним испуштањем, сходно протоку отпадних вода на појединачном изливу, потребно је урадити најмање четири узорка годишње.

Мониторинг буке, вибрација и нискофреквентне буке

Потребно је предвидети мониторинг по пуштању пруге у саобраћај који ће утврдити стварно стање нивоа буке, вибрација и нискофреквентне буке као и периодична контролна мерења за праћење нивоа буке, вибрација и нискофреквентне буке у перспективи.

Праћење стања животне средине са аспекта буке предвиђа се пре свега на местима где се очекују прекорачења, пре свега у идентификованим зонама угроженим буком чији је положај дат у табели 8.3-1. Такође, потребно је предвидети мониторинг буке и код осталих стамбених и других осетљивих објеката који се налазе у непосредној близини пруге. Приликом избора мерних тачака за мониторинг треба уврстити објекте који нису били угрожени приликом прорачуна, објекте који се штите конструкцијама као и објекте који се штите пасивним мерама заштите. Препорука је да се у зонама насељених места изаберу барем по два објекта из сваке од наведених категорија.

Мониторинг је потребно спроводити најмање једанпут у периоду од пет година.

Мерења нивоа буке у циљу утврђивања нивоа буке на фасадама стамбених или других осетљивих објеката потребно је извршити у складу са одредбама стандарда SRPS ISO 1996-1 и SRPS ISO 1996-2. Висина мерних тачка одређује се у сваком појединачном случају посебно у зависности од спратности објекта. Свако појединачно мерење потребно је спровести у непрекидном трајању од најмање 24 часа.

Обзиром да се за конструкције за заштиту од буке планирају од материјала са добром акустичком постојаношћу њихове карактеристике је потребно проверавати најмање једанпут у току пет година. Приликом одређивања периода провере не узима се у обзир иницијална провера заштитних конструкција. Провера се мора извршити у складу са стандардима ISO 10847, EN 16272-4, SRPS CEN/TS 16272-5 и EN 16272-6. У случају да се за заштитне конструкције користе материјали са слабијом акустичком постојаношћу (нпр. дрво) проверу је потребно извршити након једне, три и затим сваке пете године након њихове инсталације. Визуелну контролу заштитних конструкција потребно је вршити најмање једанпут у току календарске године. Проверу је могуће радити на изабраном узорку који сваки пут мора бити различит. Ако се приликом провере утврде посебно лоша места њих треба проверавати на годишњем нивоу без обзира на изабрани узорак. У сваком случају приликом контроле заштитних конструкција треба се придржавати захтева и препорука произвођача. За потребе контроле потребно је користити строжи критеријум.

Праћење стања животне средине са аспекта вибрација и нискофреквентне буке предвиђа се пре свега у зонама са очекиваним вишим нивоом вибрација и/или нискофреквентне буке (као што су станична скретничка подручја и сл.), с тим да се она морају спровести и на другим карактеристичним местима. Мерења вибрација потребно је спровести на стамбеним објектима који су најближи пружи и ускладити са деоницама, односно подручјима дефинисаним табелама.

Праћење нивоа вибрација и нискофреквентне буке треба вршити једном годишње у току пет година и то синхроно са контролним мерењима колосека.

Параметри за мерење нивоа буке у животној средини морају обавезно да обухвате еквивалентни ниво буке $L_{Aeq,T}$ [dB], меродавни ниво буке $L_{RAeq,T}$ [dB] и Резидуални ниво буке [dB], а све у складу са стандардима SRPS ISO 1996-1 и SRPS ISO 1996-2. Параметре за мерење вибрација и нискофреквентне буке треба ускладити са захтевима стандарда DIN 4150-2 и директиве швајцарске федералне канцеларије (BEKS 1999).

Мерна места се бирају тако да буду репрезентативна за посматрано подручје а у случају оправданих притужби локалног становништва број мерних места се може повећати. Такође, приликом сваког знатног поремећаја на предметној деоници који може настати као последица промене обима саобраћаја, врсте коришћених возних средстава или из других разлога потребно је спровести мерење нивоа буке, вибрација и нискофреквентне буке. Ако се на основу мерења утврде додатна прекорачења законски дозвољених нивоа буке, вибрација и/или нискофреквентне буке у односу на већ утврђена, као и нова прекорачења инвеститор, односно надлежна институција је дужна да поступи у складу са добијеним резултатима.

Контролно мерење јачине електричног поља и магнетне индукције

Контролно мерење јачине електричног поља и магнетне индукције треба спровести након реализације пројекта, тј. пуштања двоколосечне пруге у експлоатацију, од стране акредитоване лабораторије. Мерење треба спровести према Правилнику о границама излагања нејонизујућим зрачењима, ("Сл. гласник РС", 104/09) и према Правилнику о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања ("Сл. гласник РС", 104/09) којима је регулисана безбедност при излагању становништва нејонизујућим зрачењима ниских фреквенција.