



РЕПУБЛИКА СРБИЈА

Агенција за просторно планирање и урбанизам Републике Србије

**ИЗВЕШТАЈ О СТРАТЕШКОЈ ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА
ПРОСТОРНОГ ПЛАНА ПОДРУЧЈА ПОСЕБНЕ НАМЕНЕ
ИНФРАСТРУКТУРНОГ КОРИДОРА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ
КРАЉЕВО – РУДНИЦА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ**



**ИНСТИТУТ ЗА АРХИТЕКТУРУ И УРБАНИЗАМ СРБИЈЕ
INSTITUTE OF ARCHITECTURE AND URBAN&SPATIAL PLANNING OF SERBIA**

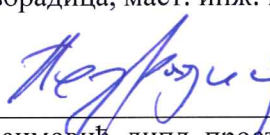
Београд, јул 2024. године

НОСИЛАЦ ИЗРАДЕ: АГЕНЦИЈА ЗА ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ И
УРБАНИЗАМ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

**РАДНИ ТИМ ЗА ИЗРАДУ ИЗВЕШТАЈА О СТРАТЕШКОЈ ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА
ПРОСТОРНОГ ПЛАНА ПОДРУЧЈА ПОСЕБНЕ НАМЕНЕ
ИНФРАСТРУКТУРНОГ КОРИДОРА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ КРАЉЕВО –
РУДНИЦАНА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ**

Руководилац израде:

Љубиша Безбрадица, маг. инж. шумарства



Синтезни тим:

др Бошко Јосимовић, дипл. просторни планер
др Саша Милијић, дипл. простор. планер
Јелена Басарић, маг. просторни планер
Мирјана Ненић, дипл. економиста

**Сарадници и
техничка подршка:**

Гордана Вукшић
Срђан Милосављевић

САДРЖАЈ

1. ПОЛАЗНЕ ОСНОВЕ.....	4
1.1. Кратак преглед садржаја и циљева Просторног плана и однос са другим плановима и програмима.....	6
1.1.1. Планска концепција.....	8
1.1.2. Циљеви Просторног плана.....	14
1.1.3. Однос са другим плановима и програмима.....	16
1.2. Преглед карактеристика стања животне средине.....	19
1.2.1. Природне карактеристике.....	19
1.2.2. Непокретна културна добра.....	41
1.2.3. Квалитет основних чинилаца животне средине.....	42
1.3. Разматрана питања заштите животне средине у Плану и разлози за изостављање појединих питања и проблема из стратешке процене.....	51
1.4. Приказ варијантних решења која се односе на заштиту животне средине у плану.....	52
1.5. Резултати консултација са заинтересованим органима и организацијама..	52
2. ОПШТИ И ПОСЕБНИ ЦИЉЕВИ И ИЗБОР ИНДИКАТОРА.....	54
2.1 Општи и посебни циљеви.....	54
2.2. Избор индикатора.....	54
3. ПРОЦЕНА МОГУЋИХ УТИЦАЈА ПЛАНА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ СА ОПИСОМ МЕРА ЗАШТИТЕ.....	56
3.1. Евалуација карактеристика и значаја утицаја планских решења.....	56
3.2. Кумулативни и синергетски ефекти.....	59
3.3. Опис мера предвиђених за смањење негативних и повећање позитивних утицаја на животну средину.....	85
4. СМЕРНИЦЕ ЗА НИЖЕ ХИЈЕРАРХИЈСКЕ НИВОЕ.....	86
5. ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ У ТОКУ СПРОВОЂЕЊА ПЛАНА (МОНИТОРИНГ).....	87
6. ПРИКАЗ КОРИШЋЕНЕ МЕТОДОЛОГИЈЕ.....	87
6.1. Методологија за израду стратешке процене.....	87
7. ПРИКАЗ НАЧИНА ОДЛУЧИВАЊА.....	88
8. ЗАКЉУЧЦИ ДО КОЈИХ СЕ ДОШЛО ТОКОМ ИЗРАДЕ СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ УТИЦАЈА.....	89

1. ПОЛАЗНЕ ОСНОВЕ

Стратешка процена утицаја на животну средину (СПУ) јесте вредновање потенцијално значајних утицаја планова и програма на животну средину (тзв. Процена територијалних утицаја) и одређивање мера превенције, минимизације, ублажавања, ремедијације или компензације штетних утицаја на животну средину и здравље људи.

Применом СПУ у планирању, отвара се простор за сагледавање насталих промена у простору и уважавање потреба предметне средине. У оквиру ње се све планом предвиђене активности критички разматрају са становишта утицаја на животну средину, након чега се доноси одлука да ли ће се приступити реализацији плана и под којим условима, или ће се одустати од планираних активности.

Планирање подразумева развој, а стратегија одрживог развоја захтева заштиту животне средине. У том контексту, стратешка процена утицаја представља незаобилазан инструмент који је у функцији реализације циљева одрживог развоја.

СПУ интегрише социјално–економске и био–физичке сегменте животне средине, повезује, анализира и процењује активности различитих интересних сфера и усмерава политику, план или програм ка решењима која су, пре свега од интереса за животну средину.

СПУ је инструмент који помаже да се приликом доношења одлука у просторном планирању интегришу циљеви и принципи одрживог развоја, уважавајући при томе потребу да се избегну или ограниче негативни утицаји на животну средину, на здравље и друштвено-економски статус становништва. Значај СПУ огледа се у томе што:

- укључује аспект одрживог развоја бавећи се узроцима еколошких проблема на њиховом извору,
- обрађује питања и утицаје ширег значаја, који се не могу поделити на пројекте, на пример - кумулативни и социјални ефекти,
- помаже да се провери повољност различитих варијанти развојних концепата,
- избегава ограничења која се појављују када се врши процена утицаја на животну средину већ дефинисаног пројекта.
- обезбеђује локациону компатибилност планираних решења са аспекта животне средине,
- утврђује одговарајући контекст за анализу утицаја конкретних пројеката, укључујући и претходну идентификацију проблема и утицаја који заслужују детаљније истраживање, итд.

Стратешка процена утицаја на животну средину уводи се у нашу праксу израде планова Законом о заштити животне средине ("Службени гласник РС", број 135/2004, 36/09 и 72/09 – 43/11, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - др. закон и 95/2018 – др. закон). Према члану 35. овог закона *"Стратешка процена утицаја на животну средину врши се за планове, програме и основе у области просторног и урбанистичког планирања или коришћења земљишта, енергетике, индустрије, саобраћаја, управљања отпадом, управљања водама и других области и саставни је део плана, односно програма или основе"*.

Просторни план подручја посебне намене инфраструктурног коридора железничке пруге Краљево – Рудница (у даљем тексту: Просторни план), је урађен у свему према Одлуци о изради Просторног плана ("Службени гласник РС", број 144/22) (у даљем тексту: Одлука).

Упоредо са израдом Просторног плана урађен је Извештај о стратешкој процени утицаја Просторног плана на животну средину, у свему према Одлуци о изради стратешке процене утицаја Просторног плана на животну средину ("Службени гласник РС", број 121/22).

Документациона основа Просторног плана садржи: изводе из Просторног плана Републике Србије и других релевантних развојних докумената; анализе и дијагнозе стања; прогнозе; планске исказе као и образложења планских решења; податке, услове и друга документа из процедуре припремања, са одговарајућим графичким приказима, као и другу документацију на којој је заснован Просторни план.

СПУ мора бити усклађена са другим проценама утицаја на животну средину, као и са плановима и програмима заштите животне средине и врши се у складу са поступком прописаним посебним законом, тј. Законом о стратешкој процени утицаја на животну средину.

Правни основ за израду Извештаја о стратешкој процени су:

- Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр. 135/04 и 88/10);
- Закон о заштити животне средине ("Службени гласник РС", бр. 135/04, 36/09, 72/09 – 43/11, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - др. закон и 95/2018 – др. закон);
- Закон о заштити природе („Службени гласник РС“, број 36/09, 88/10, 91/10, 14/2016, 95/2018 и 71/2021);
- Закон о планирању и изградњи („Службени гласник РС“ бр. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13-УС, 50/13-УС, 98/13-УС, 132/14, 145/14, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. Закон, 9/2020, 52/2021 и 62/2023);
- Закон о Просторном плану Републике Србије („Службени гласник РС“, бр. 88/10);
- Одлука о изради Просторног плана ("Службени гласник РС", број 144/22);
- Одлука о изради стратешке процене утицаја Просторног плана на животну средину ("Службени гласник РС", број 121/22);
- други релевантни законски и подзаконски акти који се односе на поједине чиниоце животне средине.

Планска решења, садржај и начин израде Просторног плана усклађени су са одредбама Закона о планирању и изградњи, стратешким смерницама и решењима Просторног плана Републике Србије и другим планским и развојним документим који третирају коридор планиране железничке пруге. СПУ се ради у циљу обезбеђивања заштите животне средине и унапређивања одрживог развоја интегрисањем основних начела заштите животне средине у поступак припреме и усвајања Просторног плана.

1.1. Кратак преглед садржаја и циљева Просторног плана и однос са другим плановима и програмима

Садржај и основна решења Просторног плана усклађени су са одредбама Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“ бр. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13-УС, 50/13-УС, 98/13-УС, 132/14, 145/14, 83/2018, 31/2019 и 37/2019 - др. закон, 9/2020, 52/2021 и 62/2023), Закона о Просторном плану Републике Србије ("Службени гласник РС", број 88/10) и Правилника о садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања ("Службени гласник РС", број 32/19), као и са другим прописима.

Просторни план садржи детаљну разраду, као и правила уређења, грађења и коришћења простора које представљају плански основ за директно спровођење издавањем локацијских услова у складу са законом. Детаљна разрада урађена је на основу техничке документације на нивоу Идејног решења.

Просторни план састоји се из текстуалног дела и графичких приказа.

Текстуални део Просторног плана садржи:

- Полазне основе (са положајем, просторним обухватом и описом граница подручја Просторног плана; обавезама, условима и смерницама из Закона о Просторном плану Републике Србије од 2010. до 2020. године и других планских докумената);
- Принципе, циљеве и општу концепцију реконструкције и електрификације железничке пруге (принципе реконструкције железничке пруге, опште и посебне циљеве, концепцију организације железничког саобраћаја и реконструкције железничке пруге, регионални значај коридора железничке пруге и функционалне везе);
- Планска решења просторног развоја подручја посебне намене (план реконструкције и размештаја објеката железничке инфраструктуре, утицај коридора железничке пруге на биодиверзитет, природно и културно наслеђе и животну средину и мере заштите; мере превенције и мере заштите од катастрофа и удесних ситуација; утицај коридора железничке пруге на функционисање насеља и развој привреде; развој других инфраструктурних система у коридору железничке пруге; коришћење земљишта);
- Правила уређења и грађења (појасеви заштите и режими коришћења и уређења коридора железничке инфраструктуре; граница и обухват земљишта јавне намене; правила грађења железничке пруге, објеката и инфраструктуре у функцији железничке пруге; правила укрштања железничке пруге са другим саобраћајним и инфраструктурним системима и грађења инфраструктурних мрежа и објеката);
- Имплементацију Просторног плана (институционални оквир и учеснике у имплементацији; приоритети у спровођењу Просторног плана; смернице за спровођење Просторног плана; мере и инструменти за имплементацију).

Графички прикази (рефералне карте) израђени у размери 1 : 50.000 су:

- реферална карта број 1: Посебна намена простора;
- реферална карта број 2: Инфраструктурни системи и заштита животне средине, природних и културних добара;

Графички приказ (рефералне карта) израђена у размери 1: 100.000 је:

- реферална карта број 3: Спровођење Просторног плана.

Графички прикази (тематска карта 1. „Детаљна регулација са елементима спровођења”, Лист 1 – Лист 26) израђени у размери 1: 2.500.

Обухват Просторног плана је на деловима територија градова града Краљево и општине Рашка (Табела 1.1.), и то:

- граду Краљево 11 целих катастарских општина: КО Краљево, КО Чибуковац, КО Конарево, КО Прогорелица, КО Богутовац, КО Замчање, КО Брезна, КО Полумир, КО Церје, КО Ушће и КО Баре; и
- општини Рашка 13 целих катастарских општина: КО Биљановац, КО Баљевац, КО Пискања, КО Корлаће, КО Жутице, КО Павлица, КО Рвати, КО Рашка, КО Казновиће, КО Рудница, КО Карадак, КО Муре и КО Туснић-Плавково.

Граница Просторног плана дата је границама наведених катастарских општина.

Табела 1.1. Обухват подручја Просторног плана

Јединица локалне самоуправе (ЈЛС)	Површина обухваћеног дела територије ЈЛС, ha	Дужина деоница планиране железничке пруге на територији ЈЛС, km
Град Краљево	1488	49.63
Општина Рашка	900	29.43
Општина Лепосавић	3	0.03
Укупно	2390	79.09

Просторним планом су обухваћени:

- коридор железничке пруге Е-85 Краљево – Рудница укупне дужине око 79 km, чија је ширина око 300 m (по 150 m обострано мерено од осе крајњег колосека) и који обухвата пружни појас (непосредни појас заштите) и све елементе железничке инфраструктуре (грађевински објекти, путни прелази, прилази за путнике и робу, инсталације и постројења, зграде у функцији управљања железничком инфраструктуром) са заштитним појасевима; и
- постојећи и планирани коридори других магистралних инфраструктурних система са трасом и заштитним појасима инфраструктурних система који су у обухвату планског подручја, и то: државни путеви, систем хидроелектрана на Ибру, гасоводи, далеководи и оптички каблови.

Просторним планом биће сагледана зона утицаја коридора железничке пруге, укључујући и шире појасе заштите појединих магистралних инфраструктурних система, који су у физичкој и функционалној вези са коридором железничке пруге. Просторним планом ће бити сагледани и аспекти који се односе на простор у ширем окружењу коридора железничке пруге, а односе се на најближа насеља, туристичке просторе, заштићена природна и непокретна културна добра и др. Део коридора за планиране девијације које одступају од постојеће трасе железничке пруге који представља непосредни појас заштите (пружни појас) биће предмет детаљне регулационе разраде у склопу Просторног плана.

1.1.1. Планска концепција

Путнички саобраћај – на основу путничких токова организоваће се технологија путничког саобраћаја на железничкој прузи од Краљева до Руднице са три категорије возова: међународни, регионални експресни и регионални путнички возови. Међународни путнички возови на СЕЕТО рути број 10 саобраћаће од Краљева до Косова Поља (АП Косово и Метохија). Саобраћаће по три пара возова у сваком правцу. Ови возови ће стајати у станицама Краљево, Рашка и Косово Поље. Регионални експресни путнички возови саобраћаће од Краљева до Руднице. Планирано је да буду четири пара возова. Ови возови ће стајати у: Матарушкој бањи, Богутовачкој бањи, Полумиру, Ушћу, Јошаничкој бањи, Брвенику, Рашкој и Рудници. Регио путнички возови саобраћаће од Краљева до Руднице. Планирано је да буде пет пари возова. Ови возови ће стајати у: Матарушкој бањи, Прогорелици, Богутовачкој бањи, Добрим Странама, Полумиру, Пустом Пољу, Ушћу, Лозном, Јошаничкој бањи, Пискању, Брвенику, Рватима, Рашкој, Казновићима и Рудници.

Теретни саобраћај – технолошка карактеристика теретног саобраћаја је да није стабилан као путнички. Дневни саобраћај је неуравнотежен. То значи да се у планираном реду вожње, поред просечног очекиваног обима саобраћаја, узима у обзир и одређени ниво неуравнотежености. На основу ових елемената, као и реализованих и планираних саобраћајница теретних возова, организоваће се технологија теретног саобраћаја на железничкој прузи Краљево – Рудница са четири категорије возова: међународни теретни возови, проходни теретни возови у унутрашњем саобраћају¹, директни теретни возови у унутрашњем саобраћају² и кумулативно манипулативни (манипулативни) теретни возови у унутрашњем саобраћају. Међународни теретни возови (1 пар возова) саобраћаће на релацији од Краљева до Звечана (АП Косово и Метохија). Проходни теретни возови у унутрашњем саобраћају (1 пар возова) саобраћаће на линији Матарушка Бања-Краљево-Крагујевац. Директни теретни возови у унутрашњем саобраћају (1 пар возова) саобраћаће на линији Брвеник-Краљево. Кумулативно манипулативни (манипулативни) теретни возови у унутрашњем саобраћају (1 пар возова) саобраћаће на линији Рашка-Краљево.

Концепција модернизације и реконструкције железничке пруге – развој железнице, као великог система и система који има низ предности у односу на друге видове саобраћаја, има значајну улогу у просторном уређењу земље и одрживој мобилности. Железничка пруга (Лапово – Крагујевац – Краљево – Косово Поље – Ђенерал Јанковић – граница Северне Македоније) на деоници Краљево – Рудница представља магистралну пругу Е-85, која има унутрашњи и међународни транзитни значај (СЕЕТО рута број 10). Стање пруге није у складу са значајем овог саобраћајног правца и не одговара нивоу услуге које захтевају корисници, тако да пруга није конкурентна друмском саобраћају. Основна концепција модернизације и реконструкције железничке пруге Краљево – Рудница је да се на целој дужини формира савремена једноколосечна пруга за мешовити (путнички и теретни) саобраћај и брзину до 80 km/h. Модернизована пруга

¹ Односи се на директне теретне возове у унутрашњем саобраћају који се користе за извлачење директних пошиљки од једне ранжирне или утоварне (истоварне) станице, преко најмање једне ранжирне станице, до друге ранжирне или утоварне (истоварне) станице.

² Под директним возовима у унутрашњем саобраћају подразумевају се возови који се користе за превлачење директних пошиљки од једне ранжирне или утоварне (истоварне) станице до суседне ранжирне станице на истом или посебном колосеку, или до неког утоварног (истоварног) колосека станица испред њих.

треба да омогући висок ниво безбедности, капацитета и комфора у превозу путника и робе, што ће значајно допринети конкурентској способности железнице у односу на друге видове транспорта, омогућити рационалну прераспodelу саобраћаја и повећати ниво еколошке заштите у коридору. Концепција коришћења и уређења простора дефинисана је на начин којим се обезбеђује модернизација и реконструкција постојеће железничке пруге Краљево – Рудница, уз максимално задржавање постојећег коридора у којима су формиране просторне целине и садржаји, са минимумом неопходног заузимања новог земљишта. Деонице железничке пруге Краљево – Рудница се пружа од km 85+259 до km 164+352 на дужини од 79,09 km. Предвиђено је дозвољено осовинско оптерећење од 225 kN и дозвољено оптерећење по дужном метру од 80 kN/m' (категирија D4). Мерадаван је слободан профил који омогућује безбедно и несметано кретање железничких возила која имају товарни профил UIC GC у условима електрифициране пруге за брзине до 80 km/h. Предвиђено је да се задржи 15 постојећих службених места која се уређују у складу са потребама одвијања путничког и теретног саобраћаја на једноколосечној прузи и локалним потребама насеља у којима се налазе. Станица Краљево је у обухвату Просторног плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора железничке пруге Сталаћ – Краљево.

Регионални значај коридора железничке пруге и функционалне везе – развој железничког саобраћаја у Републици Србији се планира у складу са стратешким смерницама развоја саобраћаја у ширем окружењу и у складу са поставкама развоја основне мреже – паневропских коридора ТЕН-Т (Trans-European Networks) и ТЕМ (Trans European North - South Motorway), као и СЕЕТО мреже (South East Europe Transport Observatory). СЕЕТО мрежа обезбеђује регионалне интерконекције високог нивоа и везе Западног Балкана са ЕУ (ТЕН-Т).

На овај начин ће се омогућити стварање услова за имплементацију планских решења у области железничког саобраћаја. Тиме ће се остварити непосредни и посредни позитивни утицаји на регионални развој и интеграцију простора. Ова стратешка опредељења ће се спровести кроз формирање јединствене европске саобраћајне мреже (уз могућност конекција са ваневропским коридорима), што омогућава унапређење међудржавне сарадње која се огледа у ефикаснијим саобраћајним токовима, протоку робе и људи, формирању еколошки унапређених решења итд, чиме се остварује бољитак у најширем обухвату развоја привредних грана и социјалних услова за побољшање живота људи.

Овако планирани развој мора да подржи примена одговарајућих техничко-технолошких решења при реконструкцији постојећих железничких коридора, јер се само на такав начин може остварити усаглашеност и функционална интеграција железничког саобраћаја. Додатни аспект представља неопходно усаглашавање динамике у реализацији ове врсте пројеката у региону, што је предуслов да железнички саобраћај унапреди и ојача своју улогу и конкурентност у односу на остале видове саобраћаја у оквиру заједничког транспортног система.

СЕЕТО рута 10 омогућава саобраћајно повезивање региона у земљи и преко СЕЕТО рута 11 и 4 и ТЕН-Т и паневропских коридора 10 и 8 са европским земаљама – са територијом Републике Хрватске, Мађарске, Румуније, Републике Северне Македоније, Републике Грчке, Албаније, Републике Црне Горе, Републике Бугарске и Републике Турске.

У стратешком погледу утицај развоја СЕЕТО руте 10 се сагледава кроз:

- омогућавање даљег саобраћајног повезивања са осталим саобраћајним коридорима у окружењу – СЕЕТО руте 11 и 4, ТЕН-Т и паневропски коридори 10 и 8;
- поштовање и примену међународно прихваћених стандарда којим се дефинише начин функционисања железничког саобраћаја у целокупној транспортној мрежи;
- остваривање повезивања са осталим видовима саобраћаја у циљу омогућавања развоја мултимодалности и формирања мултимодалних центара;
- формирање квалитетне мреже железничких пруга;
- повећање доступности тржишта и смањење транспортних трошкова.

Реконструкцијом пруге утиче се на јачање привредног потенцијала јединица локалне самоуправе кроз коју пролази ова деоница, омогућава повећање робних и путничких токова са смањењем времена вожње. На подручју Просторног плана се налазе урбани центри Краљево и Рашка. Урбани центар Краљево има функцију центра државног значаја, односно урбаног подручја агломерације у долини Западне Мораве (Ужице, Чачак, Краљево и Крушевац) са утицајном зоном са више од 500.000 становника. Урбани центар Рашка се сврстава у мањи урбани центар локалног значаја, односно урбани центар руралног подручја који гравитира Краљеву³. Урбани центар Краљево се налази у западноморавском примарном појасу развоја, који се пружа кроз подручја са највећом концентрацијом становништва и привредних активности, као и дуж међународних и националних инфраструктурних коридора. Железничка пруга Краљево – Рудница се налази у ибарском секундарном појасу развоја на правцу од Краљева ка Рашкој, Новом Пазару, Косовској Митровици и Приштини. Секундарни појас развоја се пружа кроз недовољно развијена подручја са значајним природним и створеним потенцијалима. Краљево је уједно и градски туристички центри националног значаја са претежно целогодишњом понудом и улогом лидера примарних туристичких простора. У непосредном окружењу коридора железничке пруге Краљево – Рудница се налазе примарне туристичке дестинације Копаоник и Голија, док је долина Ибра туринг туристички правац националног значаја. За подршку развоју туризма посебан значај ће имати станице у Ушћу, Јошаничкој Бањи, Рашкој и Рудници.

Реконструкцијом и модернизацијом железничке пруге подржаће се планско усмеравање развоја ових подручја и унапредиће се њихов саобраћајни положај и доступност, инфра и супраструктурна опремљеност, демографски и привредни развој. Тиме ће се остварити допринос смањеној територијалних развојних диспаратата и остваривању циљева Просторног плана Републике Србије и укупне стратегије развоја Републике Србије.

Модернизација и реконструкција железничке пруге и службених места – планска решења заснована су на техничким параметрима за модернизацију и реконструкцију пруге Краљево – Рудница који су усвојени Идејним решењем⁴ и приказани у Табели 1.2.

³ Закон о Просторном плану Републике Србије од 2010. до 2020. године, „Службени гласник РС“, број 88/10; Нацрт Просторног плана Републике Србије до 2035. године, Министарство грађевина, саобраћаја и инфраструктуре, 2023.

⁴ Нацрт идејног решења реконструкције и модернизације железничке пруге Лапово – Краљево – Лешак – Косово Поље – Ђенерал Јанковић – државна граница (Волково), деоница Краљево - Рудница, фебруар-

Табела 1.2. Примењени геометријски елементи за отворену трасу пруге и службена места

Технички параметри за отворену трасу пруге		
1.	Пројектна брзина: ➤ путничких возова ➤ теретних возова	80 km/h 60 km/h
2.	Допуштена маса по осовини	225 kN
3.	Допуштена маса по дужном метру	80 kN/m ²
4.	Ширина колосека на отвореној прузи	1.435 m
5.	Ширина планума отворене пруге	6.00 m
6.	Допуштена маса по осовини	225 kN
Технички параметри за службена места		
7.	Минималне корисне дужине претицајних колосека	У зависности од станице
8.	Удаљеност перона од осе колосека	У зависности од станице
9.	Висина перона изнад горње ивице шине	0.55 m
10.	Дужина и ширина перона	Дужина 120 m / 230 m Ширина 3.30 m / 6.20 m

У складу са техничко – експлоатационим карактеристикама пруге, модернизација и реконструкција обухвата следеће:

- проширење типичног попречног пресека; изградња типског баластног колосека, новог подбаластног слоја, преднапрегнутих бетонских прагова ширине 2,6 m и шина типа 60E1/54E1 у главном колосеку и 49E1 у споредним колосецима;
- изградња система плочастих колосека у дугим тунелима;
- обезбеђење корисне дужине колосека од 740 m у одређеним станицама;
- опремање свих службених места отворених за пријем и отпрему путника перонима и објектима за приступ истим;
- уградњу савремених СС и ТК постројења и уређаја на прузи и у службеним местима;
- уградњу СС системе АПБ (аутоматски пружни блок) за обострани саобраћај;
- опремање објеката противпожарним апаратима и системима, системима дојаве пожара и алармним системима;
- уградњу СОС телефона за потребе путника и службеног особља;
- реконструкцију и рехабилитацију постојећих мостова, пропуста и тунела и изградњу нових за товаран профил UIC GC;
- изградњу система за напајање вуче на отвореној прузи и реконструкцију и модернизацију система у службеним местима;
- изградњу одводних пружних канала са испуштањем прикупљених вода у постојеће реципијенте дуж пруге;
- ограђивање службених места;
- рационализацију размештаја постојећих путних прелаза (обезбеђењем размака између два узастопна путна прелаза према важећој регулативи) са опремањем сигналним уређајима за осигурање путних прелаза и њиховим укључивањем у систем сигнализације железничке пруге.

Планирана траса је дуж постојећег железничког коридора, са минимумом неопходног заузимања новог земљишта. Хоризонтална геометрија се највећим делом налази се у оквиру габарита постојеће пруге. Одступања од постојеће трасе су на деловима где се повећавају радијуси кривина, ради остваривања пројектне геометрије за брзину од 80 km/h. Планирана је рехабилитација и реконструкција постојећих мостова, као и замена постојећих новим мостом на истим локацијама на траси пруге. На појединим мостовима ће се тип интервенције утврдити техничком документацијом (Табела 1.3.).

Табела 1.3. Преглед постојећих мостова и планираних интервенција

Ред број	Положај (km)	Дужина/распон моста (m)	Тип интервенције
1.	97+178.50	11.00	замена постојећег новим мостом
2.	99+950.00	28.00	замена постојећег новим мостом
3.	101+512.00	33.00	рехабилитација новог моста
4.	103+440.00	101.00	изградња новог моста
5.	105+436.00	12.00	изградња новог моста
6.	106+193.50	22.00	тип интервенције ће се утврдити техничком документацијом
7.	108+749.50	5.50	замена постојећег новим мостом
8.	110+734.00	6.00	замена постојећег новим мостом
9.	112+828.50	6.00	замена постојећег новим мостом
10.	114+144.00	10.70	замена постојећег новим мостом
11.	116+184.00	35.00	замена постојећег новим мостом
12.	117+859.00	22.00	тип интервенције ће се утврдити техничком документацијом
13.	118+450.00	7.20	замена постојећег новим мостом
14.	119+197.50	11.50	замена постојећег новим мостом
15.	119+940.00	8.00	замена постојећег новим мостом
16.	120+740.00	22.00	тип интервенције ће се утврдити техничком документацијом
17.	122+718.00	8.50	замена постојећег новим мостом
18.	123+306.00	21.29	замена постојећег новим мостом
19.	123+687.00	100.00	замена постојећег новим мостом
20.	123+787.00	11.00	замена постојећег новим мостом
21.	124+659.75	92.00	замена постојећег новим мостом
22.	127+084.00	19.00	замена постојећег новим мостом
23.	129+320.00	73.00	замена постојећег новим мостом
24.	133+118.50	91.00	замена постојећег новим мостом
25.	134+800.00	92.00	замена постојећег новим мостом
26.	135+387.00	90.00	замена постојећег новим мостом
27.	136+623.50	44.00	тип интервенције ће се утврдити техничком документацијом
28.	137+956.50	6.09	замена постојећег новим мостом
29.	138+889.50	6.00	замена постојећег новим мостом
30.	139+801.75	6.09	замена постојећег новим мостом
31.	141+391		мост не постоји, неће се градити нови
32.	141+435.25	6.00	замена постојећег новим мостом
33.	141+831.00	10.00	замена постојећег новим мостом
34.	142+492		мост не постоји, неће се градити нови
35.	142+537.92	8.00	замена постојећег новим мостом
36.	144+887.00	14.00	замена постојећег новим мостом
37.	151+503.25	9.64	рехабилитација новог моста
38.	154+119.45	6.00	замена постојећег новим мостом
39.	155+174.00	23.00	тип интервенције ће се утврдити техничком документацијом
40.	158+316.10	5.50	замена постојећег новим мостом
41.	158+835.75	6.50	замена постојећег новим мостом

42.	162+410.85	22.00	тип интервенције ће се утврдити техничком документацијом
43.	163+586.00	80.00	замена постојећег новим мостом
44.	164+302.00	100.00	замена постојећег новим мостом

Све стационаже и описи мостова дати су оријентационо и подлежу изменама у току израде техничке документације. Планирано је проширење постојећих тунела, изградња нових тунела или замена постојећих тунела са тунелима у отвореном ископу са заштитном конструкцијом од шипова и њихова електрификација (Табела 1.4.). Уз тунеле су планирани сервисни објекти за напајање електричном енергијом и са системом за гашење пожара.

Табела 1.4. Преглед постојећих и планираних тунела и планираних интервенција

Редни број	Стационажа тунела		Дужина тунела (m)	Тип интервенције
	Почетна	Крајња		
1.	98+256.90	99+198.30	941.40	реконструкција и проширење постојећег тунела
2.	103+699.82	103+878.04	178.22	реконструкција и проширење постојећег тунела
3.	105+721.27	106+129.85	408.58	реконструкција и проширење постојећег тунела
4.	107+675.47	108+102.82	427.35	реконструкција и проширење постојећег тунела
5.	110+370.75	110+704.55	333.80	реконструкција и проширење постојећег тунела
6.	115+117.37	116+121.22	1003.85	реконструкција и проширење постојећег тунела
7.	117+025.75	117+711.10	685.35	реконструкција и проширење постојећег тунела
8.	121+922.60	122+425.05	502.45	изградња новог тунела
9.	123+902.50	124+493.50	591.00	реконструкција и проширење постојећег тунела
10.	124+838.10	124+903.95	65.85	замена постојећег тунелом у отвореном ископу са заштитном конструкцијом од шипова*
11.	129+496.85	130+595.85	1099.00	реконструкција и проширење постојећег тунела
12.	130+863.00	131+128.00	265.00	изградња тунела у отвореном ископу са заштитном конструкцијом од шипова
13.	133+296.00	133+920.65	624.65	реконструкција и проширење постојећег тунела
14.	134+981.14	135+101.34	120.20	реконструкција и проширење постојећег тунела
15.	144+485.35	144+563.15	77.80	реконструкција и проширење постојећег тунела

Све стационаже и описи тунела и интервенција дати су оријентационо и подлежу изменама у току израде техничке документације. Према општим захтевима, планираном организацијом саобраћаја и очекиваним обимом превоза путника и робе потребно је ускладити функционалност службених места (Табела 1.5.) и број колосека.

Табела 1.5. Преглед постојећих службених места и њиховог планираног статуса

Редни број	Службено место	Положај (km)	Постојећа врста службеног места	Планирани статус службеног места
1.	Матарушка бања	94+076	Станица	Станица
2.	Прогорелица	97+490	Стајалиште	Стајалиште
3.	Богутовачка Бања	100+873	Станица	Станица
4.	Добре Стране	108+868	Укрсница	Укрсница
5.	Полумир	118+304	Станица	Укрсница
6.	Пусто Поље	123+375	Стајалиште	Стајалиште
7.	Ушће	127+256	Станица	Станица
8.	Лозно	132+833	Стајалиште	Стајалиште
9.	Јошаничка Бања	136+033	Станица	Станица
10.	Пискања	138+313	Товариште	Отпремништво
11.	Брвеник	143+441	Станица	Станица
12.	Рвати	148+212	Стајалиште	Стајалиште

Редни број	Службено место	Положај (km)	Постојећа врста службеног места	Планирани статус службеног места
13.	Рашка	152+245	Станица	Станица
14.	Казновићи	157+632	Стајалиште	Стајалиште
15.	Рудница	161+959	Станица	Станица

Планирано је да се гради нова станица у Богутовачкој Бањи и реконструишу и модернизују осталих 14 постојећих службених места у складу са потребама одвијања путничког и теретног саобраћаја на једноколосечној прузи и локалним потребама насеља у којима се налазе. Сва службена места се ограђују. Просторним планом се за планирану реконструкцију и изградњу службених места даје минимални број колосека и перона потребних за остваривање робног и путничког саобраћаја, чији се број ближе утврђује техничком документацијом. Стационаже су дате оријентационо и подлежу изменама у току израде техничке документације. Након завршетка радова на модернизацији и реконструкцији пруге, биће урађена геодетска мерења и прерачунавања стационаже пруге, у циљу успостављања јединствене стационаже, односно елиминисања погрешних профила. За техничку документацију са коначно формираним стационачима, Просторни план ће представљати плански основ за спровођење, без обзира на разлику у стационачима.

Током изградње пруге, на планираном земљишту јавне намене, доћи ће до рушења и измештања минимално неопходног броја постојећих објеката у коридору пруге који нису у функцији железничког саобраћаја. Ови објекти су обухваћени границом земљишта јавне намене, тј. линијом планиране експропријације.

Правила за дефинисање обухвата и уређење земљишта јавне намене и правила за изградњу на основу којих ће се издавати локацијски услови за изградњу, модернизацију и реконструкцију објеката железничког саобраћаја и за изградњу других саобраћајних и инфраструктурних објеката на железничкој прузи Краљево – Рудница дата су у поглављу 4. Просторног плана.

У случају потребе за формирањем додатног земљишта јавне намене за потребе модернизације и реконструкције железничке пруге Краљево – Рудница примениће се смернице дате у поглављу 5. Просторног плана

1.1.2. Циљеви Просторног плана

Основни принципи просторног развоја посебне намене на подручју Просторног плана су:

- омогућавање и остваривање модернизације и реконструкције железничке инфраструктуре у складу са АГС споразумом, АГТС споразумом, SEESP споразумом и техничким спецификацијама интероперабилности које се односе на подсистем „инфраструктуре” и подсистем „енергија” железничког система;
- поштовање концепта одрживог просторног развоја коридора и његовог непосредног окружења;
- минимално заузимање новог земљишта за потребе модернизације и реконструкције железничке инфраструктуре;
- минимизирање конфликта и усаглашавање са постојећим и планираним наменама и функцијама у коридору и његовом непосредном окружењу; и

- заштита животне средине и становништва од негативних утицаја модернизације, реконструкције и експлоатације железничке инфраструктуре и могућих последица акцидената у железничком саобраћају.

Општи циљ Просторног плана је дефинисање планског основа за спровођење активности на реализацији пројекта реконструкције и модернизације железничке пруге Е-85 (Лапово – Крагујевац – Краљево – Косово Поље – Ђенерал Јанковић – граница Северне Македоније) на деоници Краљево – Рудница у складу са Европским споразумом о главним међународним железничким пругама (АГЦ), Европским споразумом о важним међународним линијама за комбиновани транспорт и пратећим постројењима (АГТЦ), Споразумом о успостављању железничке мреже високе перформансе у Југоисточној Европи (СЕЕЦП) и Европским техничким спецификацијама интероперабилности (ТСИ).

Применом и имплементацијом планских решења, омогућиће се одговарајуће и квалитетно остваривање посебне намене, уз поштовање концепта одрживог развоја и усаглашавање са постојећим и планираним наменама и функцијама у окружењу.

Општи циљеви дугорочног развоја, коришћења и уређења подручја Просторног плана и његовог непосредног окружења су:

- обезбеђење просторних услова за модернизацију и реконструкцију железничке пруге Краљево – Рудница за мешовити (путнички и теретни) саобраћај и за брзине до 80 km/h на дужини од око 79 km;
- достизање нивоа железничке инфраструктуре и железничког саобраћаја који је упоредив и компатибилан са нивоом у државама чланицама Европске уније ради уједначавања карактеристика транспортне инфраструктуре и токова;
- обезбеђење услова за заштиту и развој урбаних и сеоских насеља у коридору железничке пруге;
- обезбеђење услова за уклапање и функционисање других саобраћајних и инфраструктурних система у инфраструктурном коридору железничке пруге, укључујући и њихово евентуално измештање.

Посебни циљеви су:

- повећање конкурентске способности железнице у односу на друге видове транспорта;
- рационална прерасподела саобраћаја и повећање нивоа еколошке заштите и ЕЕ саобраћаја;
- остваривање високог нивоа безбедности, капацитета и комфора у железничком превозу путника и робе;
- заштита простора за модернизацију и функционисање деоница постојеће железничке пруге и елемената железничке инфраструктуре који се задржавају;
- резервисање простора за реализацију планираних проширења и одступања деоница железничке пруге у односу на постојећу трасу;
- утврђивање услова и мера за заштиту и рационално коришћење простора у коридору железничке пруге;
- ублажавање развојних, физичких (просторних) и еколошких конфликта између железничке пруге (коридора) и непосредног окружења;

- дефинисање односа са осталим наменама и инфраструктурним системима у коридору железничке пруге, како би се остварио усклађен и одржив просторни, привредни и социјални развој окружења;
- усклађивање положаја планиране железничке пруге и осталих постојећих и планираних инфраструктурних система у коридору (путне, водопривреде, електроенергетске и телекомуникационе инфраструктуре) и њихових заштитних појасева;
- опредељивање оптималних локација укрштања трасе железничке пруге са мрежом државних и општинских путева, као и са еколошким коридорима у окружењу коридора;
- обезбеђење услова за безбедан и комфоран приступ путника и терета у свим железничким станицама, њихову добру повезаност са другим видовима саобраћаја и омогућавање повећања квалитета доступности и повезаности насеља и активности у коридору железничке пруге;
- смањење негативних утицаја железничке пруге на животну средину у коридору железничке пруге, у првом реду утицаја железничке пруге на природне ресурсе (изворишта водоснабдевања, пољопривредно и шумско земљиште) и наслеђе; и
- обезбеђење заштите од буке на деоницама планиране железничке пруге који пролазе поред/кроз насеља, уз повећање безбедности и смањење могућих последица акцидентата у железничком саобраћају.

1.1.3. Однос са другим плановима и стратегијама

Закон о Просторном плану Републике Србије од 2010. до 2020. године („Службени гласник РС“, бр. 88/10)

Законом о Просторном плану Републике Србије од 2010. до 2020. године (у даљем тексту: ППРС) утврђене су дугорочне основе организације, уређења, коришћења и заштите простора Републике Србије у циљу усаглашавања економског и социјалног развоја са природним, еколошким и културним потенцијалима и ограничењима на њеној територији. У ППРС утврђена је концепција развоја свих саобраћајних инфраструктурних система, чији интегрални део је и мрежа магистралних железничких пруга. Основна концепција развоја саобраћаја Републику Србију дефинише као велики саобраћајни и транспортни центар, а унутар тога неколико већих урбаних центара као носиоце примарних функција. Према тој концепцији токови људи, добара и капитала ићи ће ка великим центрима, где се Београд појављује као европски МЕГА центар, а Ниш као центар међународног значаја (2020. године). Развој железничке инфраструктуре планира се ревитализацијом, реконструкцијом, изградњом и модернизацијом (електрификација, савремена опрема), са циљем да се при дефинисању реконструкција траса максимално задрже постојећи коридори. На основу планова развоја железничке мреже Европе, Међународне железничке уније (УИЦ), ратификованих међународних споразума и потребе развоја железничког саобраћаја, у стратешки приоритет сврстан је развој маистралних „Е” пруга, међу којима Е85 пруга Лапово - Крагујевац - Краљево - Косово Поље - Ђенерал Јанковић - државна граница.

Уредба о утврђивању Програма имплементације Просторног плана Републике Србије за период од 2016. до 2020. године („Службени гласник РС”, број 104/16)

Уредбом о утврђивању Програма имплементације Просторног плана Републике Србије за период од 2016. до 2020. године разрађени су стратешки приоритети утврђени Просторним планом Републике Србије за период од 2010. до 2020. године за реализацију у другој етапи његове имплементације до 2020. године. У тематској области саобраћајна инфраструктура, подобласт железничка мрежа и објекти (Табела А-3) детаљно је разрађена реконструкција и модернизација пруге Лапово – Крагујевац – Краљево – Рашка – Приштина – Скопље.

Уредба о утврђивању Регионалног просторног плана за подручје Шумадијског, Поморавског, Рашког и Расинског управног округа
(„Службени гласник РС”, број 39/14)

Регионалним просторним планом за подручје Шумадијског, Поморавског, Рашког и Расинског управног округа у развоју железничког саобраћаја у приоритетна планска решења сврстана је ревитализација и модернизација пруге Лапово – Крагујевац – Краљево – Ђенерал Јанковић.

Уредба о утврђивању Просторног плана подручја посебне намене Парка природе Голија („Службени гласник РС”, број 16/09)

Подручје Просторног плана подручја посебне намене Парка природе Голија преклапа се са обухватом овог планског документа на територији града Краљева на делу КО Ушће. Обухваћени део КО Ушће је изван граница Парка природе Голија и Резервата биосфере Голија – Студеница. Насеље Ушће има функцију центра заједнице насеља и улазног пункта у Парк природе Голија.

Уредба о утврђивању Просторног плана подручја посебне намене манастира Студеница („Службени гласник РС”, број 2/20)

Подручје Просторног плана подручја посебне намене манастира Студеница преклапа се са обухватом овог планског документа на територији града Краљева на целој КО Ушће. Обухваћена КО Ушће налази се у режими заштите II степена – шире непосредно окружење и природни простор манастира Студеница. За ову зону се препоручује унапређење предеоних одлика и обнова путне инфраструктуре, ревитализација насеља, дефинисање културних рута, као и даље рекогносцирање и истраживање подручја. Предвиђена је ревитализација и модернизација железничке пруге Лапово – Краљево – Лешак – Косово Поље – Ђенерал Јанковић – државна граница – (Волково), како би се створили услови за несметано одвијање контејнерског и свих технологија интермодалног транспорта железницом, са доградњом неопходних капацитета. У насељу Ушће се налази постојећа железничка станица „Ушће” (са четири станична колосека за превоз путника и робе).

Уредба о утврђивању Просторног плана подручја посебне намене система хидроелектрана на Ибру („Службени гласник РС”, број 58/12)

Подручје Просторног плана подручја посебне намене система хидроелектрана на Ибру преклапа се са обухватом овог планског документа на територији града Краљева на целим КО Брезна, Замчање, Полумир, Прогорелица, Ушће и Церје; и на територији општине Рашка на целим КО Баљевац, Биљановац и Пискања. Утврђене су и детаљно разрађене микролокације десет прибранских хидроелектрана - профили Лакат (КО

Богутовац, Прогорелица и Замчање), Маглич (КО Замчање и Брезна), Добре Стране (Ко Брезна), Бела Глава (КО Брезна, Церје и Полумир), Градина (КО Полумир и Церје), Церје (КО Церје и Полумир), Главница (КО Церје, Ушће и Полумир), Ушће (КО Церје и Ушће), Гокчаница (КО Ушће) и Бојанићи (КО Ушће, Баљевац, Биљановац и Пискања), као целина у којима долази до битних промена у коришћењу, уређењу, изградњи и заштити простора. У оквиру сваке микролокације су издвојени: објекти бране и хидроелектране са пратећим објектима (машинске зграде, ТС, приступни путеви, преводнице, итд.); акумулације, одређене котама нормалног успора; објекти у функцији туризма (ресторани, етно куће, продавнице, објекти за водене спортове, итд.); локације потребне за измештање/изградњу инфраструктуре (пет локација/деоница ДП ИБ-22 у близини профила Маглич, Добре Стране, Бела Глава, Церје и Главница).

Уредба о утврђивању Просторног плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора високонапонског ДВ 2x110 kV Краљево 3 – Нови Пазар 1 („Службени гласник РС”, 61/16)

Просторним планом подручја посебне намене инфраструктурног коридора високонапонског ДВ 2x110 kV Краљево 3 - Нови Пазар 1 утврђена су планска решења и пропозиције за инфраструктурни коридор са заштитним појасом од по 25 m обострано од крајњих фазних проводника, односно 30 m од централне осе коридора далековода, као и елементи за директну примену (подручје детаљне разраде плана). Подручје Просторног плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора високонапонског ДВ 2x110 kV Краљево 3 – Нови Пазар 1 преклапа се са обухватом овог планског документа на територији града Краљева на целим КО Брезна, Церје и Ушће, а на територији општине Рашка на целој КО Баљевац. Планирани далековод се на два места укршта са постојећом магистралном пругом број 8 (Е-85) и на два места са планираном железничком пругом (према тада важећем генералном пројекту).

Просторни планови од значаја за овај просторни план чија је израда и доношење у току: Нацрт Просторног плана Републике Србије до 2035. године⁵

Планска решења дефинисана су на основу значаја и улоге пруга према званичној категоризацији мреже: магистралне пруге, посебно на Коридору X, решавање железничких чворова, регионалне пруге, изградња нових пруга, пограничне станице, локалне и манипулативне пруге. Планирана је примена следећих техничко-технолошких параметара, стандарда и садржаја за развој пруга јавне железничке мреже у Републици Србији:

- товарни профил GC на магистралним пругама Коридора X, а товарни профил GB на регионалним пругама;
- осовинско оптерећење 22,5 тона/осовини на магистралним пругама Коридора X, осталим магистралним и регионалним пругама;
- брзина на прузи 200 km/h, на појединим деоницама 160 km/h услед техничких разлога и инвестиционе оправданости, на магистралним пругама Коридора X са денивелисаним укрштајима са друмском инфраструктуром, као и 120 km/h на осталим магистралним и регионалним пругама, са планираним

⁵ Нацрт Просторног плана Републике Србије до 2035. године, Министарство грађевина, саобраћаја и инфраструктуре, март 2023. године.

денивелисаним укрштајима са друмском инфраструктуром у крајњим фазама реализације, а на локалним пругама према стању пруге до 60 km/h;

- на пругама Коридора X увођење савременог Европског система управљања железничким саобраћајем (ERTMS) и опремање GSM-R системом у смислу обезбеђивања функционисања ETCS-а нивоа 2 и увођење и опремање одговарајућим системима на осталим магистралним пругама;
- дужина воза 600 m на магистралним пругама Коридора X, с тим да се на сваких око 25 km планира службено место са колосецима за пријем возова дужине 750 m комбинованог транспорта, 600 m на осталим магистралним пругама, а 500 m на регионалним пругама;
- дефинисање дугорочног оптималног техничко-технолошког решења за железничке чворове у циљу задовољења потреба функционалности железничког саобраћаја, урбаног окружења, развоја привреде и потреба грађана;
- путничке станице се опремају уз интегрисање у урбано окружење, са пословним, комерцијалним, културним и другим садржајима који прате саобраћај или су индиректно везани за проток путника;
- у станицама отвореним за међународни саобраћај основни инфраструктурни елементи и садржаји у функцији превоза путника треба да испуне услове, стандарде и принципе који су дефинисани обавезујућим документима;
- робни терминали у великим чворовима и на местима контакта железнице са друмским, ваздушним и водним саобраћајем формирају се као мултимодални логистички центри.

Планска решења развоја железничког саобраћаја обухватају реконструкцију и модернизацију једноколосечне пруге Лапово – Краљево – Лешак – Косово Поље – Ђенерал Јанковић – граница Републике Северне Македоније, са електрификацијом и реконструкцијом на деоници Краљево – Рудница.

1.2. Преглед карактеристика стања животне средине

Приликом израде СПУ потребно је дати преглед постојећег стања и квалитета природне и животне средине на подручју за које се Извештај односи, јер карактеристике постојећег стања представљају основу за свако истраживање проблематике животне средине на одређеном простору. Квалитет животне средине је сагледан као један од основних критеријума за уравнотежен и одржив развој. Основне карактеристике постојећег стања за потребе овог истраживања дефинисане су на основу расположивих података и доступне стручне и научне литературе. Део информационе основе за преглед карактеристика стања животне средине је преузета из Документационе основе и Студије о процени утицаја пројекта на животну средину, чија је израда у току, а део из информационог система Републике Србије, планских документа и друге доступне документације.

1.2.1 Природне карактеристике

Коридор железничке пруге Краљево – Рудница пролази кроз Град Краљево и општину Рашка, те ће самим тим ове две општине Рашког округа бити обрађене СПУ (Слика 1.1.).

Град Краљево се налази у средњем току реке Западне Мораве и доњем току реке Ибар. Ово подручје захвата и доњи ток реке Груже и целе сливове река: Лопатнице, Рибнице

и Чукојевачке реке. Територија Града има издужен облик правца југозапад–југоисток, а пружа се између планине Чемерна (1.579 mⁿv) на југозападу и Гледићких планина (922 mⁿv) на североистоку. На југу се Град простире до планине Студене (1.356 mⁿv), на југоистоку до планине Гоч (1.124 mⁿv), на северозападу до планине Јелице, а на северу до Котленика. Најнижа тачка Града налази се на изласку Западне Мораве са територије Града Краљева и износи 172 mⁿv, а највиша на планини Жељин и износи 1.784 mⁿv.

Близина воде, шумом богати терени, велико пространство плодног земљишта, као и саобраћајна приступачност долинама река, били су основни разлози за насељавање. Специфична изграђеност рељефа на територији Града Краљева омогућује да се изврши рејонизација простора и то: простор непосредно уз водотоке Западне Мораве, Ибра, Груже и Рибнице, затим зона приградских насеља у брдско планинском појасу и насеља у планинском појасу. Насеље Краљево се развило на широком дну котлине, на месту где се Ибар улива у Западну Мораву и налази се на надморској висини 203–208 m.

Велики потенцијал постојећих минералних, термалних и термоминералних вода за сада је мало искоришћен. Самим тим, опасности од загађивања ових вода су стално присутне и све присутније, пре свега због тренда загађивања животне средине. Територија Града Краљева припада различитим геотектонским јединицама. Хидрогеолошки услови, разноврсни литолошки састав и постојање бројних разломних структура условили су настајање многобројних појава минералних, термалних и термоминералних вода (регистроване 24 појаве).

Општина Рашка налази се у југозападном делу Републике Србије, у средишњем делу долине Ибра. Заузима западну страну копаоничког подручја и источни део Голије. Простире се на површини од 666 km². Долином Ибра ово подручје је на северу повезано са Западним Поморављем и Шумадијом, на југу са АП Косовом и Метохијом, на истоку долином Јошанице, десном притоком Ибра, са Александровачком жупом и Топлицом, и на југозападу Долином реке Рашке са Црном Гором. Окружују је општине Краљево, Брус, Александровац, Лепосавић, Нови Пазар, Ивањица.

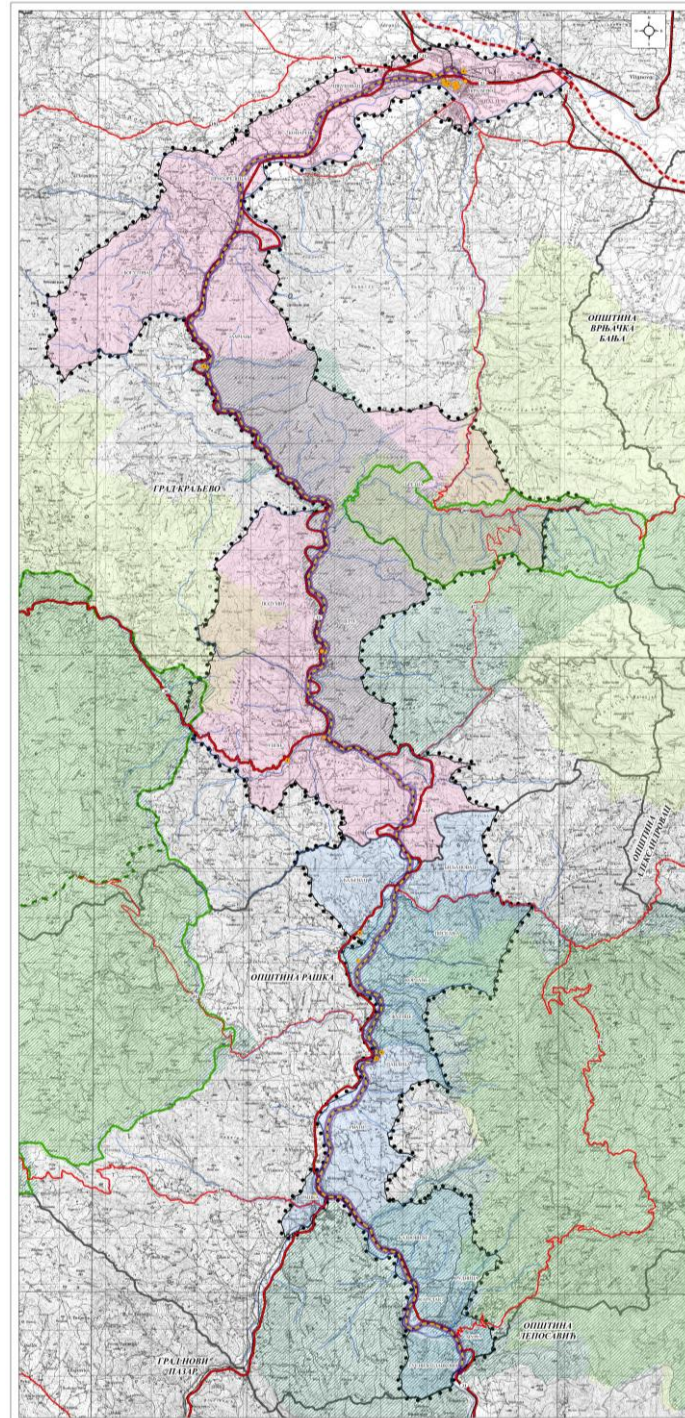
Територија општине је претежно планинско подручје, у коме је само 2% површина испод 400 mⁿv, а преко 50% изнад 800 mⁿv. Чак 50% територије има нагибе од 25% до 45%. Природно је што шуме покривају скоро 30.000 ha, мада ова општина располаже и импозантним фондом пољопривредног земљишта у коме је 5.600 ha високе бонитетске класе.

Општина Рашка има веома јак потенцијал у залихама рудног блага које се експлоатише већ дуги низ година. Ту постоје руде: угаљ, магнезит, доломит, кварцити, дунити, септолити, флуорити, борни минерали, волостонит, олово и бакарне руде.

На територији општине Рашка такође раде и ЈП Национални парк Копаоник и Парк природе Голија. Копаоник је највећи планински масив у Србији. Налази се између река Ибра и Ситнице на западу, Лаба на југоистоку, Јошанице и Козничке реке на северу док је источна страна омеђена долином реке Расине и Топлице. Добио је име по бројним коповима различитих руда.

Јошаничка Бања се налази у подножју Копаоника, на 550 mⁿv, у долини реке Јошанице и њене притоке Самоковке. Удаљена је од Рашке 25 km, а толико и од врха Копаоника,

због чега је често називају и Зеленим вратима Копаоника. Припада Националном парку Копаоник. Геотермални извори минералне воде у Јошаничкој бањи се убрајају најтоплије у Србији. Бања има пет извора, а главни извор даје 7 l/s, температуре 77°C. Остали извори су различите издашности и температуре од 36°C до 75°C што представља велики геотермални потенцијал који треба искористити.



Слика 1.1. Географски регион пруге

Геоморфолошке карактеристике

У оквиру области Краљева могу се издвојити три основне морфотектонске целине које су створене радом унутрашњих сила у далекој геолошкој прошлости Земље, а које и данас представљају примарне елементе у рељефу овог простора:

- краљевачка котлина;
- планински терени Котленика;
- планински терени Троглава, Столова, Чемерне планине, Радочела, Жељина, Студене планине, Равне планине, Крње Јеле и Гоча.

Најстарије стене представљене су палеозојским шкриљцима ниског степена кристалинитета. Најчешће се јављају као филити, аргилошисти, пешчари, конгломерати, кварцни шкриљци и др. Подложни су распадању, при чему се ствара дебели делувилални слој у коме су клизишта веома честа. Највише су заступљени у сливу Јошанице. У геолошкој грађи Копаоника значајно место заузимају магматске стене. Најнеповољније услове пружају они делови у којима преовлађују глине. Терцијарни седименти подложни су интензивној ерозији. Серпентине заузимају велику површину на Копаонику, а значајно је њихово учешће и на осталој територији, општине Рашка. На њему је формирано плитко земљиште мале бонитетске вредности и изложено активној ерозији. Тектонски покрети и његове последице у рељефу и данас од значаја за размештај становништва и производње, а утицали су и на појаву, данас веома значајних, термоминералних извора.

Рељефне карактеристике

Од укупне површине Града Краљева на терене који су нижи од 300 m.n.v. отпада 24.8%. На терене чија висина не прелази 500 mnv отпада 45% територија Града. Висинска структура рељефа указује и на постојање одређених туристичких потенцијала јер око 8% територије има висину преко 1.000 mnv Просечна висина територије Краљева је око 630 mnv.

Анализом нагиба терена установљено је следеће: најпространији терени са нагибом од око 10% – 15% су у зони дна краљевачке котлине, односно до висине од 300 m апсолутне висине; терени ближих нагиба, припадају грузанском делу котлине; пространији, а благих нагиба су и терени у вишим планинским зонама и то на површинама чије се висине крећу од 1.000 m до 1.300 m апсолутне висине (Радочело, Чемерно и Жељин); остали терени блажих нагиба су малих површина и издуженог облика. У целини посматрано терени са повољним нагибима за живот и рад становника чине око једне трећине од укупног простора Краљева. То су терени чија је геолошка подлога и педолошки састав таквих карактеристика да се ови терени издвајају као најповољнији за живот и рад становника, а то значи и за пољопривредну производњу, као привредну делатност која је директно зависна од поменутих природних фактора.

За разлику од Краљева, према морфолошким карактеристикама 26% територије Рашке припада висинском појасу од 600-800 mnv, 2% територије је у висинском појасу од 0 – 400 mnv, око 50% територије налази се у висинском појасу од 800 -1.400 mnv, 32% територије се налази на надморској висини преко 1.000 mnv, док се 12% територије налази на надморској висини преко 1.400 mnv. Највиша апсолутна надморска висина износи 2.017 mnv – Панчићев врх на Сувом Рудишту. Најнижа апсолутна надморска

висина је 370 mnv, на Ибру, село Лучице. Око две трећине подручја општине припада присојним експозицијама. Већи део општине (око 92%) површине рељефа има нагиб преко 15%. Само 8% рељефа има нагиб у границама до 15%.

Подручје саме трасе се налази у Старовлашко-рашкој висији и Ибарско-копаоничком крају, и скоро у целини припада овој области, осим Града Краљева које припада Западном Поморављу. У ужем смислу ограничено је превасходно на долину реке Ибар. У коридору деонице Краљево - Рудница, терен је углавном планински, са изузетком дела од Краљева до Матарушке бање где је терен углавном равничарски. Терен у коридору, у морфолошком смислу може се поделити у 3 групе:

- равничарски.
- брдовит и
- планински.

Од Краљева до Матарушке Бање траса се налази у равничарском делу долине реке Ибар са местимичним брежуљцима, са нагибима од 0% до 15%. Од Матарушке Бање до Руднице коридор се пружа клисуром реке Ибар. Терен се убраја у брдско-планинске са стрмим падинама и могу се сврстати у групу неповољних терена за вођење трасе са нагибима преко 30%.

Хидрогеографске карактеристике

Подручје Града Краљева заузима простор од око 10% целог слива Западне Мораве и налази се у подручју ушћа Ибра у Западну Мораву. Део подручја уз Западну Мораву је равничарски, док је остали део слива типично брдско-планински. Овом територијом протичу три већа речна тока. То су: Западна Морава, Ибар и Гружа, док већи број мањих токова, који углавном имају карактер малих планинских речица и потока, чине њихов слив.

Све воде Општине Рашка припадају сливном подручју Ибра и Рашке. Значајне притоке Ибра су: Рашка, Брвеница, Јошаничка река, Рудничка и Казанска река, а Рашке Трнавска река и Самоковска река која утиче у Јошаничку реку. Хидрографска мрежа је доста развијена. Коефицијент хидрографске мреже износи 0,9 km/ km². Овде се јавља одсуство већих језера (углавном се јављају мања језера на Копаонику), иако рељеф има изразито плански карактер.

На територији Општине Рашка постоји и велики број извора, који су просторно углавном равномерно распоређени. Најчешћа издашност извора је од 0,1 l/s до 5 l/s. Велики број извора је каптиран и служи за водоснабдевање градских и сеоских насеља. Постоји и неколико термоминералних извора, а најзначајнији су у Јошаничкој Бањи. Постоји и више радиоактивних извора. Сви водотокови се карактеришу великим колебањима протицаја, а самим тим и водостаја.

Хидролошки режим Ибра је промењен изградњом хидро система „Ибар – Лепенац“. Акумулација „Газиводе“ изравнава воде Ибра. Сви водотокови су бујичног карактера. После обилнијих падавина или наглог топљења снега долази до њиховог активирања када носе велике количине наноса и имају велику разорну моћ. Тада долази до њиховог изливања и плавлјења насељених места и обрадивих површина. Ибар је највећа притока Западне Мораве и уједно представља правац поред кога пролази траса пруге од

Краљева до Руднице. Извире у Црној Гори, на планини Хајле на 1.360 mnn, дужине тока 271 km до улива у Западну Мораву код Краљева. Ширина речног тока је 12 m у горњем делу до 30 m у средњем и доњем току. Површина слива у профиле Краљево је 7.925 km², а кота “0” осматрања је 192,76 m. Ибар има врло разгранат хидрографски слив. Сакупља воде са високих планина као што је Копаоник, Чемерно, Рудна Глава, Голија, што притокама Ибра и самом Ибру даје бујичав брдско-планински карактер. Обале су стрме и неприступачне обрасле жбуњем и дрвећем, најчешће врбом. По облику слива разликује се од Западне Мораве. Издужен је у виду правоугаоника од севера према југу, док се слив Западне Мораве више приближава облику круга. Зато на Ибру нису тако нагле промене протицаја. Ибар у профили Рибарић (850 km²) има протицај 11,5 м³/с, у Лепосавићу (4.701 km²) 33,6 м³/с, Рашкој (6.268 km²) 44,5 м³/с, Ушћу (6.883 km²) 50,0 м³/с и Лакту (7.818 km²) 60,0 м³/с.

У коридору саме трасе идентификовано је 67 водотокова и то 45 потока од којих се пруга укршта са њих 25, као и 21 река од којих се пруга укршта са њих 13 укључујући и реку Ибар са којом се пруга укршта 9 пута. Главне реке које су битне за посматрану трасу су:

- Река Ибар;
- Петревачка река;
- Замчањска река;
- Лопатница;
- Пивница;
- Закутска река;
- Маглашница;
- Добространска река;
- Дубочица;
- Брезанска река;
- Гајовска река;
- Попова река;
- Студеница;
- Планска река;
- Јошаница;
- Брвеница;
- Павлићка река;
- Рашка;
- Радошићка река;
- Рудничка река; и
- Бистричка река.

У непосредној близини трасе је такође идентификовано и 3 извора. Списак свих укрштања, водотокова и извора дат је у табели 1.6.

Табела 1.6. Преглед укрштања трасе с водотоцима и изворима

Ред. бр.	Стационажа	Под-деоница	Водоток	Тип	Укрштање	Мост
1.	95+138	Краљево - Матарушка Бања	Безимени	поток	да	
2.		Матарушка Бања	Пећинац	поток	не	
3.		Матарушка Бања	Каменац	поток	не	
4.	95+138	Матарушка - Богутовачка Бања	Безимени	поток	да	
5.	97+185	Матарушка - Богутовачка Бања	Петревачка	река	да	
6.		Матарушка - Богутовачка Бања	Лисичији	поток	да	

7.	99+950	Матарушка - Богутовачка Бања	Матовића	поток	да	
8.		Матарушка - Богутовачка Бања	Замчањска	река	не	
9.	101+511	Богутовачка Бања	Лопатница	река	да	да
10.		Богутовачка Бања - Добре Стране	Ибар		да	да
11.		Богутовачка Бања - Добре Стране	Пивница	река	не	
12.		Богутовачка Бања - Добре Стране	Бели	поток	не	
13.		Богутовачка Бања - Добре Стране	Логорски	поток	не	
14.		Богутовачка Бања - Добре Стране	Закутска	река	не	
15.	106+164	Богутовачка Бања - Добре Стране	Маглашница	река	да	да
16.	108+725	Добре Стране	Добространска	река	да	
17.		Добре Стране - Полумир	Дубочица	река	не	
18.	110+700	Добре Стране - Полумир	Изворник	поток	да	
19.	111+912	Добре Стране - Полумир	Главиначки	поток	да	
20.		Добре Стране - Полумир	Колањ	поток	не	
21.	112+826	Добре Стране - Полумир	Премовац	поток	да	
22.	114+119	Добре Стране - Полумир	Столски	поток	да	
23.		Добре Стране - Полумир	Драганића Вода	извор	не	
24.	116+152	Добре Стране - Полумир	Брезанска	река	да	да
25.		Добре Стране - Полумир	Колевачки	поток	не	
26.		Добре Стране - Полумир	Мали	поток	не	
27.		Добре Стране - Полумир	Зољевац	поток	не	
28.	117+833	Добре Стране - Полумир	Гајовска	река	да	да
29.	118+423	Полумир	Ливадски	поток	да	
30.		Полумир - Ушће	Дубоки	поток	не	
31.	119+170	Полумир - Ушће	Буковац	поток	да	да
32.		Полумир - Ушће	Лучки	поток	не	
33.	120+713	Полумир - Ушће	Церјански	поток	да	
34.	121+875	Полумир - Ушће	Врањевски	поток	да	
35.		Полумир - Ушће	Водица	поток	не	
36.	122+669	Полумир - Ушће	Зечевски	поток	да	
37.	123+256	Полумир - Ушће	Попова	река	да	
38.		Полумир - Ушће	Желебић	поток	да	
39.		Полумир - Ушће	Ибар		да	да
40.		Полумир - Ушће	Ибар		да	да

Режим површинских вода на територији трасе пруге представљен је основним показатељима режима вода–просечним, малим и великим водама, на бази осматрања и мерења РХМЗ на профилима водомерних станица. Избор периода за анализу хидролошких података извршен је на бази цикличности расположивих серија средњих годишњих протицаја на званичним водомерним станицама у Србији. Анализом цикличности утврђено је да период од 1961-2009. године обухвата један (код већих река), односно два (код мањих река) пуна периода макро цикличности, па се може сматрати статистички меродавним периодом за обраду хидролошких података којима се дефинише режим површинских вода. Заштита од вода сеспроводи у циљу елиминисања штетних деловања великих вода (поплава), смањења продукције вученог и суспендованог наноса.

Западна Морава и њене многобројне притоке имају све карактеристике бујичних река, чије воде брзо надођу, излију се из корита и плаве околна поља и насеља. Честе и веома штетне поплаве последица су не само деловања дуготрајних и јаких киша, већ и неуређених сливова. Многа корита су нерегулисана и засута крупним наносом, поремећена је равнотежа у биљном покривачу, смањена је ретензија подземних вода и јако нарушен однос малих и великих вода.

Осматрања водостаја на рекама дуж трасе пруге обављају се на 4 хидролошке станице. У овој СПУ је дат краћи осврт са анализом карактеристичних водостаја четири најважније реке на траси пруге, на карактеристичним водним станицама.

Хидролошка станица Краљево (Западна Морава) – Налази се у непосредној близини фабрике „Магнохром“ у Краљеву. Обрађена је у периоду 1956-1985. Највиши водостај Западне Мораве (пре ушћа Ибра) су у пролеће (III, IV, V, II), а најнижи у лето (IX; VIII). Просечни годишњи водостај је 56 cm. Амплитуда водостаја је 6,80 m. Најчесталије велике воде су биле у периоду 1954-1965. Површина слива Западне Мораве у Краљеву је 4.721 km², а кота „О“ осматрање је 184,54 m.

Хидролошка станица Краљево (Ибар) – Као највећа притока Западне Мораве и водом знатно богатија од ње пре ушћа, Ибар, се мери и осматра на неколико хидролошких профила. Најнизовнији је Краљево који је почео са радом 1957, године. На њему се мере само водостаји и температура воде, док се протицаји региструју на узводним профилима. На хидролошкој станици Краљево обрађен је 29-годишњи период (1957-1985). Највиши водостају су у пролеће (III, IV, V), а најнижи у лето (VII, VIII, IX). Апсолутно највиши водостај осматрен је 20.11.1979. ($H_{max} = 442$ cm, који је за 21 cm виши од такође високог водостаја од 13.05.1965.. Површина слива Ибра у профилу Краљево је 7.925 km², а кота „О“ осматрања 192,76 m.

Хидролошка станица Ушће (Ибар) – Налази се у средњем току Ибра, узводно од ушћа Студенице. Станица је 1968. године премештена на нову локацију. Иако је задржан континуитет у протицајима (нема веће разлике у површини слива између старе и нове станице), дошло је до значајније промене коте „О“ осматрања и до прекида низова о водостају. На станици су обрађивана два периода, при чему је приложен период 1969-1983. Највиши водостаји су у марту и априлу, а најнижи у августу и септембру. Апсолутно највиши водостај је био 1979. и 1965. године. Површина слива Ибра у профилу Ушће је 6.883 km², а кота „О“ осматрања је 329,89 m.

Хидролошка станица Рашка (Ибар) – Почела је са радом 1923. године њени подаци су обрађени за период 1951-1985. Због дубоког корита и постојаних обала, нема изливања вода из корита Ибра. Изразито максимални водостаји су били 19.11. 1979. ($H = 492$ cm) и 4. III 1965. ($H_{max} = 400$ cm). Најнижи осматрени водостај је био 1968- и 1972. ($H_{max} = 20$ cm). Амплитуда водостаја је 4,62 m. Највиши водостај се појављује у марту, априлу и фебруару, а најнижи у августу и септембру. Просечни годишњи водостај је 75 cm. Површина слива Ибра у профилу Рашка је 6.268 km². Кота „О“ осматрања водомера летве је 394,10 m.

Бујице и ерозија – Све реке сем Западне Мораве и Ибра су бујичног карактера и оне нижег реда су активне у току свих влажних периода у сезони, а водени токови вишег реда се активирају у годинама високог процента падавина, нарочито у пролеће.

Општа карактеристика водних токова на простору Града Краљева је да узрокују поплаве, ерозије и друге штетне последице које се манифестују у највећој мери при великим водама, односно екстремним хидролошко–хидрауличким појавама, које су, у суштини, случајног карактера. Може се закључити да је велики део територије Града Краљева врло често угрожен неким од видова ерозионих и бујичних процеса што чини штету водопривреди, али и другим гранама привреде.

Што се тиче Рашке, већи део општине је еродирани. Од укупне површине, ерозијом је обухваћено око 400 km². Интензивни процеси линијске ерозије, јаружења и спирања регистровани су у близини Руднице и околини Баљевца, део долине Брвенице. Терени у горњем току Јошанице су деградирани и распаднути. У условима расквашавања јавља

се процес клижења већих димензија на комплексима терена који нису под шумом. Ван утицаја ерозије су алувијални наноси дуж већих река (1,8% територије Општине Рашка). Са врло слабом ерозијом су комплекси квалитетних високих шума на Копаонику и Голији (30,4% територије општине). Сви остали простори захваћени су неким видом ерозије, а највише је затупљена слаба ерозија (40,6%) и средња ерозија (22,1%). Јаком ерозијом је захваћен мањи део простора (5,1%) и он се поклапа са површинама које је неопходно пошумити. Експесивна ерозија у овој општини није заступљена јер су терени природно предиспонирани за овакву врсту ерозије, покривени неприступачним шумама. Веће клизиште се налази у близини ушћа Гобелске реке и код Кокоровца.

Педолошке карактеристике

Територија Града Краљева одликује се разноврсним педолошким саставом, што је последица висинске разлике од око 1.600 m између најнижих и највиших делова простора, дисецираности рељефа, геолошког састава, климатских и биогеографских карактеристика и све већег антропогеног деловања.

У Рашкој, доминирају смеђа земљишта која покривају преко 40% територије као и ранкери - хумусно плитка тла која покривају преко 30% површине. Смоница, црница и алувијум укупно покривају 15% територије, док су остали типови тла знатно мање присутни. Смеђе земљиште доминира на брдовитом терену и на нагибима према речним коритима. Терен је изломљен и обилује водотоцима и нагибима. Доминантна вегетација су лишћарске шуме, букве и храста мада има и четинара. Хумусно – силикатна земљишта (ранкери) заузимају значајну површину на већим надморским висинама. Рељеф под овим земљиштем је блажег облика мада има и стрмих одсека, еродибилних. Вегетацију ранкера сачињавају разне заједнице букве, јеле и смрче, ливадске и ливадско пашњачке асоцијације. Са порастом надморске висине дубина овог земљишта расте. Ово земљиште је јако повољно за развој травнатог покривача, те је неопходно формирати га на еродираним подручјима, што би погодновало развоју сточарства.

На основу анализе педолошког покривача, може се закључити да подручје трасе обилује шумским типовима земљишта, док су пољопривредна земљишта далеко мање заступљена. За обраду се могу користити следећа земљишта: алувијум, смоница, смоница еродирана, смоница лесивирана и гајњача плитка. Под травнатом вегетацијом могу да буду следећа земљишта: посмеђене редзине, црница, хумусно силикатна земљишта (ранкери) смеђа скелетоидна земљишта и тресет. Шумска вегетација треба је заступљена на следећим типовима земљишта: скелет камењар, сирозем рендзине, посмеђене рендзине, смеђа скелетоидна земљишта, хумусно силикатна земљишта и црница.

Климатске карактеристике

Климатске карактеристике анализираног подручја су процењене на основу података преузетих са сајта Републичког хидрометеоролошког завода Србије (www.hidmet.gov.rs). Приказани су подаци за средње месечне, годишње и екстремне вредности за период 1991-2020 за температуру, релативну влагу, трајање сијања сунца, падавине и појаве са снегом, снежним покривачем, маглом и градом.

Клима у Краљеву и околини је умерено континентална, тако да се климатски фактори мењају у зависности од годишњег доба. Оваква клима а и географски положај условљава и инсолацију – у летњем периоду просечно 8,5 сунчаних сати дневно, а годишњи просек је 5,5. Средња годишња температура у самом граду је 11 °С, лети око 22 °С а зими око 0 °С највећа летња, забележена 22. јула 1939, била је 44,3 °С, а најнижа зимска, 13. фебруара 1935. године -25,4 °С.

Јак ветар (Кошава) је одлика позне јесени, зиме и раног пролећа, а у остало доба године дувају блажи западни и северозападни ветрови.

Табела 1.7. приказује просечне месечне, годишње и екстремне вредности за стандардни климатолошки период 1991-2023. Године, Краљево ф 43°42N; λ 20°42E; h 215 mnv.

Табела 1.7. Преглед укрштања трасе с водотоцима и изворима

Месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Година
Температура ваздуха (°С)													
Нормална вредност	0.6	2.9	7.2	12.2	16.6	20.5	22.4	22.3	17.3	12.1	7.0	1.8	11.9
Средња максимална	4.7	7.9	13.0	18.3	22.8	26.6	29.0	29.4	24.0	18.4	12.0	5.7	17.7
Средња минимална	-2.9	-1.4	2.1	6.2	10.5	14.3	15.7	15.6	11.6	7.1	2.9	-1.4	6.7
Апсолутни максимум	20.0	24.8	30.3	32.0	35.0	39.2	43.6	41.0	37.2	33.8	28.2	22.0	43.6
Апсолутни минимум	-21.9	-21.9	-15.7	-6.3	1.3	2.9	7.1	5.4	0.9	-5.6	-9.3	-18.0	-21.9
Средњи број мразних дана	22.9	16.4	9.1	1.6	0	0	0	0	0	1.8	8.1	18.7	78.6
Средњи број тропских дана	0	0	0	0.1	1.2	8.2	12.9	14.6	3.4	0.2	0	0	40.6
Релативна влага (%)													
Просек	81.8	75.4	68.5	66.6	69.9	69.0	66.1	66.2	72.0	77.4	79.0	83.0	72.9
Трајање сијања сунца (часова)													
Просек	64.4	89.8	141.8	171.1	212.3	247.1	279.6	272.4	185.0	139.6	85.2	51.4	1939.7
Број ведрих дана	3.4	4.0	4.1	4.4	3.7	5.3	9.5	10.9	6.6	5.6	3.4	2.5	63.4
Број облачних дана	14.5	12.3	10.7	9.4	8.7	5.7	4.2	3.6	6.7	8.9	11.1	15.7	111.5
Падавине (mm)													
Средња месечна сума	44.8	47.0	61.0	63.6	83.7	91.7	73.6	61.0	60.4	62.9	49.0	53.4	752.1
Максимална дневна сума	28.4	24.3	38.3	50.6	69.8	84.2	75.8	61.2	34.7	51.2	43.5	32.4	84.2
Средњи број дана >= 0.1 mm	13.2	13.1	12.7	12.6	14.7	11.9	10.4	8.4	10.6	10.7	10.4	13.9	142.6
Средњи број дана >= 10.0 mm	1.1	1.2	1.8	1.9	2.6	3.0	2.4	2.2	2.0	2.1	1.4	1.7	23.4
Појаве (број дана)													
снегом	9.0	7.8	4.8	0.9	0	0	0	0	0	0.2	2.9	7.7	33.3
снежним покривачем	12.7	9.6	3.7	0.2	0	0	0	0	0	0.1	2.4	8.3	37.0
маглом	8.9	3.2	1.2	1.4	1.9	1.2	0.9	1.8	4.1	8.8	7.8	8.9	50.1
градом	0	0	0	0.1	0.3	0.2	0.2	0.1	0	0	0	0	0.9

Сеизмолошке карактеристике терена

Према Правилнику о техничким нормативима за градњу објеката високоградње у сеизмичким подручјима (Сл. лист СФРЈ 31/81) и његовим изменама и допунама (Сл. листови бр. 49/82; 29/83; 21/88 и 52/90), сеизмичност терена зависи од категорије објекта који се подиже на њему. Пруга је сложени технички-технолошки систем, који у

свом садржају има објекте различитих категорија. Сеизмичност се дефинише, као потенцијална опасност, односно хазард. Посебна сеизмолошка испитивања величине сеизмичког хазарда дуж трасе постојеће пруге нису вршена. Сеизмички хазард се може са довољном сигурношћу оценити преко сеизмолошких карата. Тренутно је у примени Карта сеизмичког хазарда Републике Србије за повратни период од 475 године. Према сеизмолошкој карти на повратни период од 475 година предметни простор налази се у зонама VII и VIII интензитета МСЦ (Тематска карта сеизмичког хазарда Просторног плана Републике Србије од 2021. до 2035. године), при чему се највећи део трасе налази у зони VIII сеизмичке скале.

За потребе сагледавања сеизмичког хазарда на планском подручју за Просторни план подручја посебне намене система реверзибилне хидроелектране Бистрица и хидроелектране Потпећ израђене су: Карта епицентара земљотреса магнитуда $M_w \geq 3.5$ јединица Рихтерове скале лоцираних на планском подручју, од 3,7 до 5,5; Карта сеизмичког хазарда за повратни период 475г., по параметру максималног хоризонталног убрзања на тлу типа А ($v_{s,30} \geq 800\text{m/s}$), израђене у складу са захтевима Еврокода 8 (EN 1998-1), изражено у јединицама гравитационог убрзања g ($g=9.81\text{m/s}^2$), за планско подручје, 0,15 Краљево, 0,2 Рашка; Карта сеизмичког хазарда за повратни период 475г. израженог у степенима макросеизмичког интензитета земљотреса MCS скале, израђена на основу израчунатих вредности убрзања за тло типа А помножено фактором тла за одговарајућу прорачунску тачку како би се обухватило дејство земљотреса на локалном тлу, за шире планско подручје, Краљево VII-VIII, Рашка VIII; Табела нумеричких вредности сеизмичког хазарда за повратни период 475г. по параметру максималног хоризонталног убрзања [g] на тлу типа А ($V_{s,30} > 800\text{m/s}$) приказан у колони PGA(g) за планско подручје, 0,2 и 0,15; Табела епицентара догођених земљотреса магнитуда $M_w \geq 3.5$ јединица Рихтерове скале лоцирани на и у непосредној околини планског подручја, а од утицаја за сагледавање сеизмичког хазарда (Табела 1.8.)

Табела 1.8. Табела епицентара догођених земљотреса

Год	Мес	Дан	Час	Мин	Сек	Lat	Lon	Дубина	Mw
1893	4	10	2	29	0	43.844	21.169	20	4.6
1893	9	8	0	38	0	43.777	21.160	8	5.3
1894	1	14	15	0	0	43.280	20.620	12	4.4
1901	5	23	23	45	0	43.720	21.120	6	4.5
1904	8	21	8	24	0	43.480	20.920	6	4.5
1904	9	13	10	25	0	43.500	20.900	10	4.3
1907	2	3	15	30	0	43.500	20.900	10	4.5
1907	6	10	14	33	30	43.527	20.761	13	4.3
1910	3	17	7	46	0	43.750	20.700	6	4.5
1920	4	14	8	30	30	43.891	21.144	13	4.4
1922	6	15	15	33	5	43.450	20.780	6	4.4
1923	2	2	4	31	50	43.122	20.343	7	4.4
1924	1	17	6	57	4	43.668	21.030	5	4.4
1926	3	25	0	5	30	43.278	20.575	11	4.6
1927	5	15	5	48	42	44.000	20.600	20	4.5
1927	6	18	6	26	48	43.776	20.608	14	5
1927	6	18	9	37	0	43.800	20.600	17	4.6
1927	6	18	10	37	0	43.800	20.670	6	4.5
1927	7	8	12	21	54	43.800	20.600	13	4.5
1927	10	11	15	29	1	44.024	20.612	6	4.6
1927	10	24	7	33	6	44.000	20.500	14	4.8
1927	10	28	22	17	30	44.020	20.670	6	4.5
1931	10	12	16	58	12	44.006	20.660	8	4.3
1933	1	18	2	35	21	43.816	20.216	8	4.8
1935	1	11	0	50	0	43.866	21.083	9	4.4

1937	2	25	9	27	44	43.904	20.622	12	4.6
1937	3	5	13	2	6	43.898	20.705	11	4.6
1948	9	13	23	15	0	43.953	20.801	6	4.3
1955	6	28	7	14	7	44.007	20.557	9	4.6
1957	12	16	4	50	0	43.678	20.641	9	4.6
1967	3	30	13	49	8	43.592	20.847	9	4.4
1968	3	15	22	56	37	43.720	20.480	6	4.3
1968	3	29	6	29	5	43.620	20.640	17	4.3
1972	6	28	1	43	55	43.140	20.620	33	4.3
1973	1	23	13	56	21	43.350	20.600	5	4.4
1974	6	7	9	8	10	43.600	20.391	11	4.4
1977	3	8	19	18	12	43.279	21.005	10	4.6
1977	6	1	2	16	37	43.227	20.991	21	4.5
1977	9	14	8	50	42	43.276	20.241	3	4.4
1978	2	25	18	13	44	43.487	20.659	5	4.4
1978	3	18	6	34	38	43.780	21.069	11	4.4
1978	4	13	18	5	25	43.257	21.035	15	5.2
1977	6	1	2	16	37	43.227	20.991	21	4.5
1978	4	16	23	19	35	43.256	21.000	12	4.7
1978	5	18	2	37	7	43.325	21.063	8	4.6
1980	1	12	18	19	14	43.256	20.894	4	4.4
1980	5	17	6	24	44	43.342	20.946	4	4.3
1980	5	18	20	2	58	43.285	20.951	5	5.9
1980	5	18	20	18	58	43.303	21.016	6	4.8
1980	5	18	20	26	42	43.272	20.929	9	5.5
1980	5	18	20	41	30	43.269	20.908	8	4.9
1980	5	18	20	54	15	43.103	20.852	18	4.4
1980	5	18	21	30	20	43.328	20.931	10	4.4
1980	5	18	21	50	37	43.274	20.980	12	4.4
1980	5	19	1	52	0	43.303	20.884	4	4.4
1980	5	19	2	56	45	43.320	20.890	10	4.4
1980	5	19	4	0	40	43.284	20.973	2	4.9
1980	5	19	7	22	17	43.292	20.997	6	4.9
1980	5	19	15	59	32	43.181	20.975	3	4.3
1980	5	19	18	4	5	43.238	21.007	19	4.3
1980	5	19	18	42	31	43.227	21.003	13	4.8
1980	5	19	23	46	31	43.276	21.025	16	4.3
1980	5	21	9	22	42	43.280	21.020	6	4.6
1980	5	21	20	59	4	43.211	20.878	4	4.4
1980	5	25	6	3	36	43.320	20.928	5	4.4
1980	5	25	7	8	50	43.237	21.033	3	4.5
1980	6	1	21	24	46	43.332	21.030	11	4.5
1980	6	3	19	8	4	43.278	20.993	7	4.4
1980	6	10	21	24	60	43.339	20.980	10	4.6
1980	6	10	21	58	16	43.321	20.967	11	4.3
1980	6	14	6	42	6	43.070	20.655	3	4.4
1980	6	17	9	52	4	43.286	20.943	7	4.6
1980	6	17	22	14	38	43.297	20.912	14	4.6
1980	6	19	1	47	0	43.228	20.927	14	4.5
1980	6	19	4	42	14	43.287	20.985	7	4.3
1980	6	29	5	52	12	43.285	20.832	5	4.5
1980	7	13	20	54	18	43.252	20.905	16	4.6
1980	7	23	8	13	45	43.300	20.730	8	4.6
1980	8	13	13	54	34	43.462	20.392	7	4.4
1980	9	3	11	59	39	43.278	20.973	11	4.3
1980	10	21	19	43	9	43.269	20.951	12	4.6
1980	11	3	19	11	44	43.225	20.927	5	4.4
1980	12	8	6	31	59	43.297	20.940	3	4.4
1980	12	22	19	9	38	43.251	20.938	3	4.8
1980	12	23	7	30	44	43.265	20.935	12	4.4
1981	3	3	6	1	3	43.045	20.627	4	4.5
1981	3	7	6	53	13	43.047	20.730	3	4.9
1981	6	21	3	57	52	43.311	20.700	7	4.4
1981	6	30	14	36	13	43.233	20.990	5	4.4
1981	8	3	22	57	50	43.289	20.767	10	4.4
1981	9	25	7	12	39	43.330	20.550	10	4.3

1982	2	1	2	19	45	43.255	21.021	14	4.3
1982	2	11	11	54	24	43.198	20.938	23	4.5
1982	4	11	12	51	54	43.304	21.020	8	5
1982	6	2	5	42	27	43.321	21.017	12	5
1983	7	22	8	2	28	43.285	20.955	5	4.9
1983	9	2	20	43	7	43.298	20.890	8	4.8
1983	9	10	6	14	23	43.271	20.979	13	5.5
1984	2	20	14	1	39	43.623	20.607	10	4.6
1984	3	3	8	32	15	43.297	21.007	8	4.6
1984	8	18	10	18	54	43.383	20.952	10	4.3
1984	9	7	0	44	41	43.293	21.044	10	5.1
1984	9	12	2	56	22	43.361	21.010	5	4.3
1984	9	21	17	17	8	43.346	21.067	10	4.3
1985	4	25	16	4	41	43.230	20.941	26	4.4
1985	5	10	23	45	28	43.353	21.001	6	5.4
1985	5	18	1	13	37	43.307	20.974	5	5.1
1985	5	20	13	19	34	43.322	20.955	3	4.4
1985	5	31	15	35	5	43.329	21.070	13	4.4
1985	6	16	15	10	43	43.373	20.934	8	4.4
1985	7	30	10	11	31	43.334	21.035	8	4.9
1986	7	23	3	53	35	43.239	20.933	17	4.6
1986	10	5	8	55	21	43.508	20.992	10	4.3
1986	12	1	0	8	38	43.349	21.008	10	4.3
1987	2	25	12	20	0	43.287	20.947	6	4.4
1987	4	19	3	55	4	43.682	20.517	18	5
1987	4	19	4	33	43	43.710	20.453	11	4.3
1987	5	11	22	46	1	43.650	20.504	9	4.4
1987	6	8	22	13	41	43.703	20.480	14	4.5
1987	7	11	23	9	20	43.715	20.471	14	4.9
1987	7	12	0	18	56	43.671	20.517	12	4.4
1987	7	12	4	12	54	43.689	20.464	20	4.3
1987	8	14	6	24	4	43.714	20.502	17	5.1
1987	8	15	11	34	58	43.723	20.460	12	4.3
1987	8	15	15	5	13	43.696	20.465	12	4.3
1987	8	27	4	5	41	43.722	20.401	11	4.4
1988	10	12	8	35	42	43.288	20.940	10	4.3
1989	3	5	0	22	26	43.692	20.455	10	4.6
1990	5	14	12	28	38	43.882	21.068	20	4.3
1990	10	20	13	31	41	43.831	20.284	12	4.3
1992	1	22	3	41	50	43.204	20.521	8	4.3
1995	9	26	0	58	8	43.237	20.914	4	4.3
1997	7	31	10	41	16	43.035	20.655	13	4.4
1997	11	13	0	48	47	43.264	20.454	14	4.5
1998	2	15	7	0	6	43.260	20.880	6	4.3
1998	10	4	11	19	27	43.191	20.865	11	4.7
1998	10	28	22	16	37	43.226	20.891	9	4.5
1998	10	28	22	26	43	43.226	20.854	7	4.8
1999	5	17	7	35	37	43.563	21.095	17	4.4
1999	5	21	1	12	34	43.244	20.394	10	4.3
1999	7	1	7	40	0	43.760	21.120	20	5.2
1999	7	2	3	14	42	43.758	21.165	31	3.7
1999	7	21	15	37	36	43.726	21.063	18	3.8
1999	8	9	16	11	45	43.234	20.892	18	3.7
1999	8	17	0	8	31	43.767	20.735	14	4.3
1999	8	18	23	26	32	43.267	20.868	13	4.4
1999	12	20	23	40	23	43.911	21.037	15	4.1
2000	1	8	23	9	53	43.689	21.185	5	3.9
2000	2	1	7	9	44	43.652	21.112	12	3.8
2000	12	8	3	49	10	43.670	21.161	7	4
2006	7	6	1	32	9	43.529	20.318	15	3.7
2007	4	23	14	11	32	43.870	20.250	7	3.8
2008	2	15	17	3	3	43.860	20.380	6	4.8
2010	11	3	0	56	55	43.760	20.710	9	5.5
2010	11	3	13	37	4	43.750	20.700	3	3.7
2010	11	4	21	9	5	43.760	20.620	3	4.3
2010	11	5	5	39	21	43.780	20.640	8	3.8

Заштићена природна добра

Подручјем Просторног плана је обухваћен део заштићеног подручја – појас дуж западне и југозападне границе Предела изузетних одлика „Столови” у режиму другог и трећег степена заштите (природно добро II категорије) и заштићено подручје споменик природе „Црни бор у клисури реке Ибар” у режиму трећег степена заштите (природно добро III категорије). На обухваћеном простору примењују се мере заштите утврђене актима о проглашењу.⁶

Предео изузетних одлика „Столови” стављен је под заштиту како би се: очували хидрографски феномени и водотокови са уским и стрмим долинама клисурастог и кањонског изгледа, стварајући врло сложене морфолошке структуре (водотокови: Црна и Брезанска река, нестални и током лета пресушују Маглешница, Добространска река, Столски поток, Шошаница и др., а источно од главног гребена су нешто издашнији водотоци река Мирајице, Вилове, Јелове реке и Мељанице); очувала два вегетацијска појаса - храстов и буков, са низом уметнутих и измењених екосистема; очувао изузетно разноврстан и богат животињски свет који чине: бескичмењаци (65 врста правокрилаца, 30 врста зрикаваца, три врсте попаца и 32 врсте скакаваца), од ихтиофауне десет врста риба, 19 врста фауне водоземаца и гмизаваца, 125 врста птица, 47 врста фауне сисара, од којих су најзначајније присуство мрког медведа, видре и дивокозе.

Споменик природе „Црни бор у клисури реке Ибар”, природно добро III категорије са дефинисаним режимом заштите III степена (Одлука о заштити споменика природе Црни бор у клисури реке Ибар 01 бр. 06-12/97- СО Краљево). Заштићени споменик природе је један од ретких аутохтоних и репрезентативних представника своје врсте и својим изгледом, висином, лепо развијеним хабитусом доминира над клисуром Ибра; -део Предела изузетних одлика „Столови”, природно добро II категорије („Службени гласник РС”, број 84/22), и то режим заштите I степена са локалитетом „Маглешница-Столски поток”, режим заштите II степена са локалитетом „Ибар” и режим заштите III степена.

На подручју Просторног плана се налазе делови еколошки значајних подручја:

- Копаоник које је и ЕМД, ИПА, ИБАи ПБА подручје;
- Клисура Ибра које је и ИПА подручје;
- Гоч које је и ПБА подручје;
- Рогозна које је и ПБА подручје.

У ближем окружењу подручја Просторног плана заштићена су следећа природна добра:

- Парк природе Голија који је и Резерват биосфере Голија – Студеница и ЕМД, ИПА, ИБАи ПБА подручје;
- Специјални резерват природе „Гоч - Гвоздац”, природно добро II категорије које је и саставни део еколошки значајног подручја Гоч;
- Предео изузетних одлика „Жељин”, природно добро II категорије.

⁶ Уредба о проглашењу Предела изузетних одлика „Столови”, „Службени гласник РС”, број 84/22; Одлука о заштити споменика природе „Црни бор у клисури реке Ибар“, Службени лист општине Краљево, број 9/1997.

Парка природе „Голија”, природно добро I категорије - од изузетног значаја, са дефинисаним режимом заштите III степена, за које је покренут поступак заштите дана 18.8.2020. године објављивањем на интернет страници Министарства заштите животне средине (<https://www.ekologija.gov.rs/obavestjenja/zastita-prirode/obavestjenje-o-postupku-rokretanja-zastite-parka-prirode-golija>). Подручје Голије се сматра заштићеним и до доношења акта о проглашењу примењују се мере заштите природе прописане у Студији заштите Парк природе „Голија”, у складу са чланом 42. став 6. и 8. Закона о заштити природе.

Специјалног резервата природе „Гоч-Гвоздац”, природно добро II категорије („Службени гласник РС”, број 99/14), и то режим заштите I степена са локалитетима Брезна, Крчаник и Клисуре Брезанске реке, режим заштите II степена са локалитетима Брезанска река, Брезјак, Гвоздачка река, Добре воде и Савин лаз, и режим заштите III степена. Подручје Специјалног резервата природе „Гоч - Гвоздац” стављено је под заштиту да би се очували значајни мешовити шумски екосистеми буково-јелових шума *Abieto-Fagetum serbicum*, шума црног бора *Potentillo-Pinetum gočensis*, субалпијска букова шума *Fagetum subalpinum* и шума планинског јавора са буквом *Acetretum-Heldreichii-Fagetum*; да би се очувале јединствене биолошке, геолошке, геоморфолошке и хидрогеолошке појаве и феномени; да би се очувао велики диверзитет флоре - 715 биљних врста међу којима су од највећег значаја варијетет црног бора *Pinus nigra var. Gočensis* и ендемит Балканског полуострва планински јавор *Ascer heldreichii* и бројне ендемичне, ретке и угрожене, међународно значајне биљне врсте, као и фауна коју чини 317 врста инсеката, 129 врста птица, 20 врста водоземаца и гмизаваца и 27 врста сисара међу којима су видра, хермелин, велики пух и ласица.

Предео изузетних одлика „Жељин”, природно добро II категорије („Службени гласник РС”, број 84/22). са режимом заштите III степена. Предео изузетних одлика „Жељин” стављен је под заштиту у циљу очувања: хидрографске мреже са мноштвом извора, река и потока; букових шума, у централном планинском делу и храстових шума у нижем, благо заталасном делу планине; флористичког богатства са преко 355 биљних врста и подврста, (39 заштићених, три таксона строго заштићена, осам ендемичних врста), сфагнумске маховине (*Sphagnum spp.*) на тресави Језеро, љутића (*Ranunculus aconitifolius L.*); изузетно разноврсносног и богатог животињског света који чине: 48 врста правокрилаца (*Orthoptera*), 94 врсте дневних лептира, десет врста риба, шест врста из класе водоземаца (*Amphibia*), седам врста из класе гмизаваца (*Reptilia*), 132 врсте птица (112 заштићених врста птица међу којима је сури орао (*Aquila chrysaetos*), гаћаста кукумавка (*Aegolius funereus*), змијар (*Circus gallicus*), прдавац (*Strix neohelix*), буљина (*Bubo bubo*) и др.), 45 врста сисара (14 врста глодара (*Rodentia*), десет врста звери (*Carnivora*), слепи мишеви (*Chiroptera*) са четири врсте, папкари (*Artiodactyla*) са две врсте и зечеви (*Lagomorpha*) са једном врстом.

Шуме

Од укупне површине Просторног плана 2.390 ha, шуме и шумско земљиште чине око 845 ha или око 35%.

На подручју града Краљева шумски ресурси обухватају 46,8% од укупне површине града, што је више од просека за Републику Србију (27,5%). Ови подаци показују да је територија града Краљева богата шумом. Обрасла шумска површина, према подацима

Републичког завода за статистику, у 2012. години обухватала је 72.538,63 ха. Власничка структура шума на територији Града Краљева показује да је 62% шума и шумског земљишта у државном власништву, а 38% у својини грађана (укупно: 80.452 ха). Укупна дрвна залиха за све шуме на територији Града Краљева износи 165,3 м³ по хектару. У државним шумама износи 190,5 м³ по хектару, док у приватним шумама износи 137 м³ по хектару.

Шуме у општини Рашка, заузимају 29.425,55 ха, што износи око 44% површине. Знатан део шума на територији општине улази у састав НП Копаоник и Парка природе Голија. Државне шуме су око 70% високе шуме, док су од приватних шума 74% високе. Код четинара најзаступљенија је смрча, бор као и јела док су остали четинари заступљени симболично испод 1%. Од лишћара доминирају буква и храст.

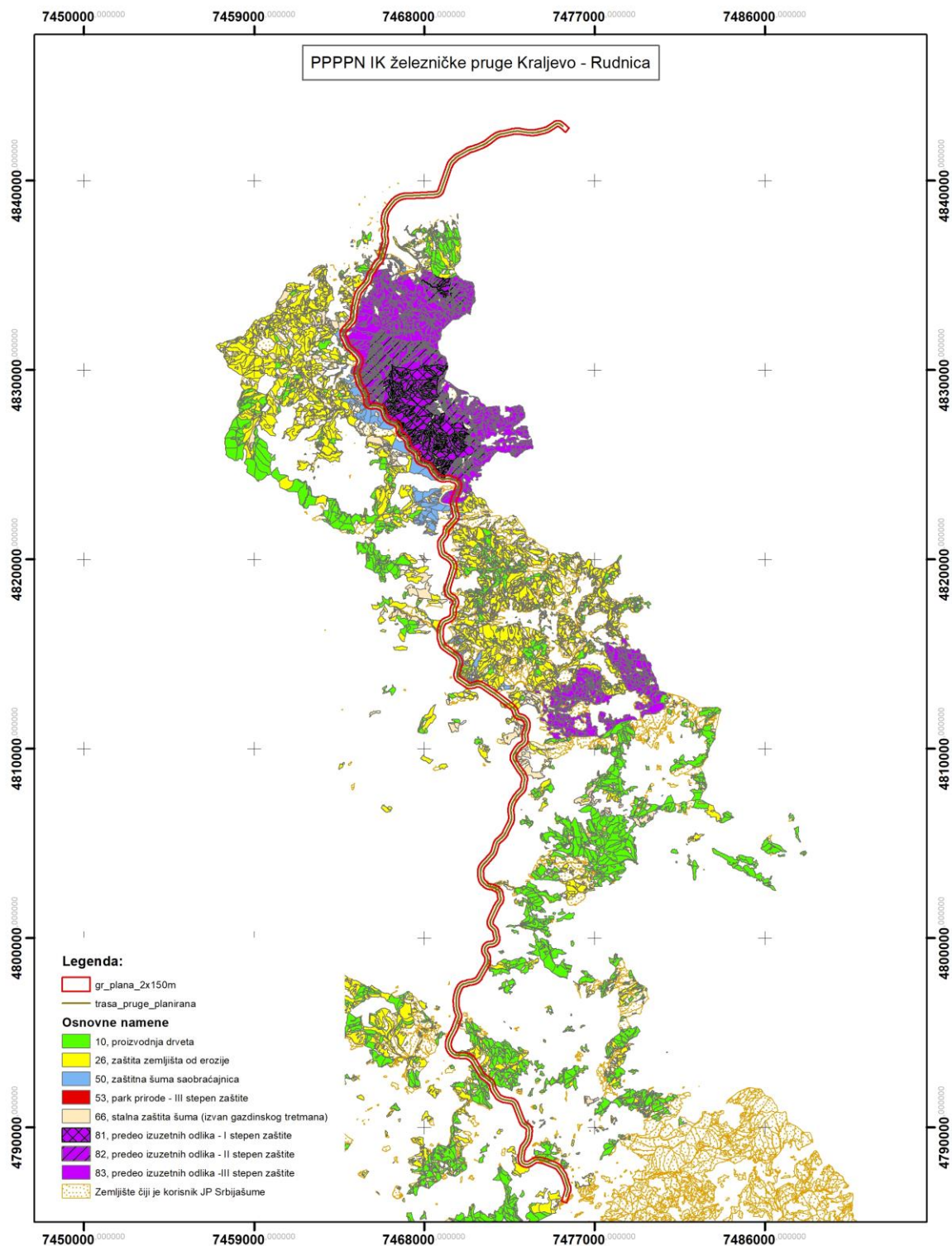
Пошумљавње и дрвна запремина за територију Града Краљева и Општине Рашка приказани су у табела 1.9.

Табела 1.9. Пошумљавње и дрвна запремина за територију Града Краљева и Општине Рашка

	Површина под шумом	Пошумљено				Посечена дрвна запремина			
		у шуми		изван шуме		укупно		техничко дрво	
		лишћар	четинар	лишћар	четинар	лишћар	четинар	лишћар	четинар
		ха	ха	ха	ха	м ³	м ³	%	%
Рашка област	191.292	8	87	7	35	177.569	78.468	33	76
Краљево	73.849	-	15	5	11	89.554	26.768	41	82
Рашка	31.574	-	21		13	19.097	21.133	23	65

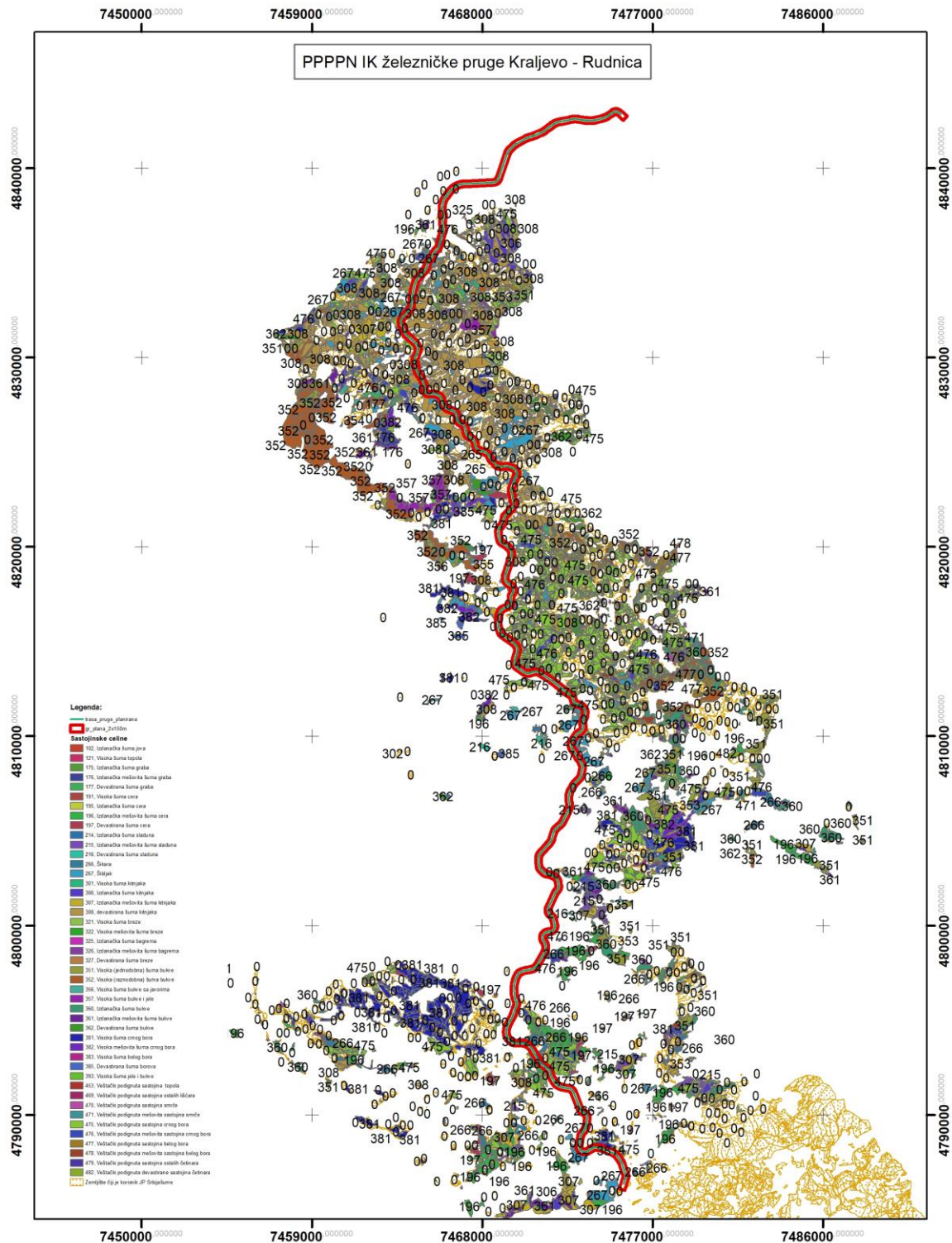
Након извршеног увида у границу обухвата Просторног плана и њеног преклапања са основним картама газдинских јединица којима газдује Јавно предузеће „Србијашуме“ граница Просторног плана обухвата део Газдинских јединица: „Троглав - Дубочица“, „Столови - Ибар“, „Ђаковачке планине“, „Студеница - Полумир“ и „Гокчаница“ којима газдује Шумско газдинство „Столови“ Краљево и део Газдинских јединица: „Јошаница“, „Јадовник“ и „Буковик - Тлачина - Крстац“ којима газдује шумско газдинство „Шумарство“ Рашка.

Основна намена шума је производња техничког дрвета, предео изузетних одлика I степен заштите, предео изузетних одлика II степен заштите, предео изузетних одлика III степен заштите, стална заштита шума (изван газдинског третмана), заштитна шума саобраћајница и заштита земљишта од ерозије (Слика 1.2.).



Слика 1.2. Основна намена шума којима газдује Јавно предузеће „Србијашуме“

На обухваћеним површинама се налазе састојине брезе, јасике и багрема, китњака, цера, топола, букве, вештачки подигнуте састојине црног бора, шибљак и шикаре. Степен угрожености шума од пожара обухвата I, IV, V и VI степен угрожености, у зависности од састојине (Слика 1.3.).



Слика 1.3. Састојинске целине којима газдује Јавно предузеће „Србијашуме“

Пољопривреда

Од укупне површине Просторног плана 2.390 ха, пољопривредно земљиште чине око 840 ха или око 35%.

Према резултатима пописа пољопривреде из 2012. године на подручју општине Краљево највећи удео имају пољопривредни ресурси у површини од 47,4%, затим следе шумски ресурси са 46,8% и о стали ресурси и потенцијали од 5,8%. У граду Краљеву постоји 11.713 пољопривредних газдинстава, која су у пољопривредној 2011/2012. години користила 38.377 хектара пољопривредног земљишта. Структура коришћеног пољопривредног земљишта је следећа:

- 42,15% оранице и баште;
- 47,45% ливаде и пашњаци;
- 9,30% воћњаци;
- 0,02% виногради;
- 1,07% окућница; и
- 0,01% остали стални засади.

На основу природних карактеристика подручја и заступљене структуре производње извршена је рејонизација територије Града Краљева на:

- рејон сточарства - Студенички, Гокчанички и рејон Богутовца;
- сточарско-воћарски рејон обухвата Котленички и Гледићки рејон;
- ратарско повртарски рејон у моравском и ибарском сливу и
- воћарски рејон (Врдила, Роћевићи).

Сточарству се даје приоритетни значај, затим биљној производњи која је у функцији сточарства, док је воћарство мање заступљено у односу на ове две привредне гране.

Повртарска производња распрострањена је у речним долинама. У долинама Западне Мораве, Ибра и Груже, као и њихових притока, на алувијалним равнима лоциране су ораничне површине с ратарском производњом. На овим површинама највише се гаје пшеница, кукуруз, пасуљ, кромпир и друге повртарске културе.

Од укупне површине општине Рашка од 67.000 ha под пољопривредним земљиштем је 33.314 ha и то оранице 6.398 ha, воћњаци 2.458 ha и виногради 1 ha, док су ливаде распрострањене на 8.715 ha а пашњаци на 15.742 ha.

Фауна

Опште карактеристике фауне на планском и ширем подручју деонице предвиђене пројектом за реконструкцију и модернизацију желеничке пруге Краљево - Рудница су анализиране на основу података сакупљених у току теренских истраживања као и на основу доступних литературних података. Траса пруге Краљево - Рудница се простире кроз долину реке Ибар користећи што је могуће више заравни, котлине и речну долину, док се неприступачнији терени користе само када није могуће другачије техничко решење. Пошто исти ти терени одговарају и за насељавање људи траса пруге се углавном простире кроз антропогено измењена станишта, а у мањој мери кроз природна станишта присутна на овом подручју. Дуж трасе пруге је присутан само један град, Краљево, али се зато налази већи број мањих насељених места као што су Рашка, Матарушка бања, Ушће, Баљевац, Брвеник, Вељковићи, Доње Казно виће итд. Због тога се већи део пруге пружа кроз рурална и у мањој мери кроз урбана подручја.

У Краљеву су најзаступљеније површине под парковском вегетацијом, уређеним зеленим површинама, баште и окућнице и површине под различитим типовима

рудералне вегетације. У мањим насељеним местима кроз које пруга пролази најзаступљеније су баште и окућнице, уређене зелене површине и површине под различитим типовима рудералне вегетације. Пошто се за трасу пруге бира што равније земљиште, скоро све овакве површине дуж трасе пруге су претворене у пољопривредно земљиште. Парцеле су углавном мање, а на њима се гаји све од ратарских и повртарских култура до воћа. Када се на тренутно стање свих површина које су погодне за пољопривредну делатност дода и чињеница да људи вековима насељавају ово подручје добијамо да је антропогени утицај на овом подручју не само велики већ и дуготрајан. Ово за последицу има мањи диверзитет флоре на овим подручјима, као и погодне услове за већу заступљеност рудералних врста.

С друге стране диверзитет флоре је већи на деловима трасе који пролазе кроз неприступачне пределе као и делу трасе који пролази дуж западне и југозападне границе предела изузетних одлика „Столови“. На овим подручјима су углавном присутне природне шуме, китњака, граба, цера и сладуна, сађене шуме црног бора, њихове шикаре и шибљаца, као и ливаде. На другим деловима пруге су ове природне шуме одавно посечене и раскрчене, а земљиште претворено у обрадиве површине.

Рипаријалне зоне реке Ибар, као и њених бројних притока, имају релативно мали утицај на повећање диверзитета флоре дуж трасе пруге. Иако се очекује да су ова станишта богатија врстама у овом случају због стања у којима се она налазе то није случај. Наиме рипаријална станишта дуж реке Ибар и њених притока су најчешће представљена уском зоном уз саму реку. На деловима трасе од Краљева до Маглича, као и од ушћа Брезанске реке у Ибар па све до Руднице антропогени утицај је главни разлог што је рипаријална зона доминантно уска. У овим подручјима Ибар је формирао долине и котлине углавном ниских и приступачних обала. То је омогућило становништву да највећи део простора претвори у обрадиве површине. Остаци природне вегетације се налазе уз сам ток Ибра и његових притока. Ова зона је веома уска, не више од пар метара ширине, односно један или ређе два реда стабала уз пратећу зељасту и жбунасту вегетацију. Са друге стране одсуство или слаба развијеност рипаријалне зоне дуж тока Ибра од ушћа Брезанске реке до Маглича је примарно последица неповољног рељефа. На овом делу тока клисура Ибра је доминантно уска и веома стрмих обала, тако да не постоје услови за стварање рипаријалне зоне. Рипаријална зона је примарно присутна око ушћа притока Ибра, као и бујичних водотока. Дуж тока Ибра који је обухваћен трасом пруге у зони рипаријалне вегетације примарно су заступљене топола, врба, јасен, јоха, багрем.

На Голији у дрвном фонду бројније су лишћарске од четинарских врста, доминирају буква и смрча, а далеко је скромније учешће јеле, црног бора, храста китњака, црног бора и цера. Остале врсте дрвећа су незнатно заступљене. Флористички биодиверзитет Голије гради око 900 таксона биљног света, од тога 729 врста васкуларних гљива, 40 врста маховине, 117 врста и варијетета алги. Посебан значај у флори имају ендемичне и реликтне врсте, као и врсте које су постале угрожене. Међу очуваним природним реткостима издваја се реликтна и ендемична дрвенаста врста планинског јавора (*Asper heldreichii*), који је синоним за флору Голије. У Србији се најлепше и најочуваније заједнице са густим популацијама планинског јавора налазе на Голији. Поред јавора, посебан флористички значај има зеленика (*Plex aquifolium*), као и ендемичне врсте: *Allysum markgrafi*, *Allysum jancheni*, *Pancicia serbica*, *Viola elegantula* и *Verascum adamovicii*. Врсте Панчићева бедреница (*Pancicia serbica*) и Адамовићева мајчина душица (*Thymus adamovici*) имају обележје локалног ендемита и врсте су од

међународног значаја за очување биодиверзитета. Ботанички значајна подручја на Голији чине очуване лишћарске и лишћарско-четинарске шуме прашумског типа, као и шуме четинара, посебно субалпијске смрче.

На подручју НП Копаоник утврђено је за сада 825 биљних таксона високопланинске флоре, од чега 91 ендемична и 82 субендемичне биљке (или петина биљних таксона, што указује на фитогеографску специфичност високопланинске флоре Копаоника). Ови подаци нису коначни, будући да се истраживања настављају. На Копаонику су утврђена три стеноендема који живе само на Копаонику, један ендемичан род и један субендемичан балкански род. Дистрибуција у односу на тип вегетације указује на постојање два центра биодиверзитета ендемичних биљака на Копаонику – у високопланинском делу (вегетација рудина на кречњацима и серпентинима) и у подгорини (термофилни серпентински камењари).

Пашњаци у општини Рашка заузимају значајну површину (преко 15.000 ha). Квалитет ових травнатих површина је лош на Копаонику. На Голији мозаично распоређени пашњаци имају богат флористички састав, који је константан у појединим биљним врстама, које дају бољи квалитет ових пашњака него што су то пашњаци на Копаонику.

Пошто су дуж пруге заступљена делимично или потпуно измењена станишта очекивано је и присуство инвазивних врста биљака на њима. Утврђено је присуство 6 инвазивних врста и то:

- *Reynoutria japonica*;
- *Robinia pseudoacacia*;
- *Amaranthus retroflexus*;
- *Ailanthus altissima*;
- *Echinocystis lobata*; и
- *Ambrosia artemisiifolia*.

Фауна

Опште карактеристике фауне на ширем подручју трасе предвиђене пројектом за реконструкцију и модернизацију железничке пруге Краљево – Рудница, су анализирани на основу података сакупљених у току теренских истраживања као и на основу доступних литературних података. Имајућу у виду вагилност животиња, у анализу су укључени сви кичмењаци који живе на ширем простору кроз који пролази деоница како би се укључиле све врсте на које пројекат потенцијално може имати утицај. Како деоница пруге пролази дуж једног великог водотока (Ибар) и више мањих (потоци) у анализу су укључене и рибе и други акватични кичмењаци. На основу поменутих параметара укупно је регистровано 49 врста сисара, 102 врста птица, 15 врста гмизаваца, 13 врста водоземаца и 43 врста риба.

Коридор трасе пруге највећим делом пролази кроз клисуру реке Ибар чије су стране обрасле термофилним храстово-грабовим шумама, посебно на северно експонираним падинама. На јужно експонираним падина се често налазе отворенија травната и жбуновита станишта или камењари, који представљају различите степене деградације иницијалних шумских станишта. Поред тога, на значајној површини су присутни и засади црног бора. Изражена морфологија терена, меандрирање клисуре и велике разлике у надморској висини на малом простору условљавају да постоји велика

разноврсност микроклиматских услова. Ово чини да је клисура Ибра сачињена од мозаика шумских и отворених станишта, са бројним микростаништима који омогућавају опстанак разноврсних животиња. У шумским стаништима се могу пронаћи дивља свиња, куне, вук, ретко и медвед, веверица, пухови и већи број врста дендрофилних слепих мишева док се на отвореним стаништима може наћи више врста ситних глодара, мишева и волухарица. Од птица шумска станишта насељавају жуне и детлићи, више врста сова, посебно шумска сова, затим велики број птица певачица из групе грмуша, сеница и зеба. Птице певачице су такође бројне и на отвореним стаништима, посебно из групе стрнадица. Због термофилности читаве клисуре, гмизавци су широко распрострањени, а неки карактеристични представници су зидни, степски и шумски гуштер, затим обични и степски смук, поскок, а у одређеним деловима и шарка. Водоземци су више везани за влажније делове падина клисуре и за шумска станишта. Могу се наћи шарени даждевњак и неколико врста браон жаба. У дну клисуре, уз саму реку Ибар налазе се рипаријална станишта сачињена од шумарака врба и тополе и влажних жбуњака и шибљака. Ово је релативно уска зона која прати реку и не успиње се превише уз падине, али има велику дужину и чини једно непрекидно станиште. Слична станишта се настављају и дуж неколико већих притока, река Рашка, Јошаница и Студеница, и већег броја мањих притока која се налазе у бочним клисурама и усецима. На овим влажним стаништима се могу наћи ровчице и волухарице везане за воду, видра, чапље, водомар, трстењак, плиске, славуј, воденкос, затим, белоушка и рибарица, мрмољци, зелене жабе и гаталинка.

У самом току Ибра и у његовим притокама живи већи број риба. Према зонацији текућих вода на основу насеља риба, делови тока Ибра и његових малих поточних притока дуж деонице пруге Краљево – Рудница припадају зонама средњег и доњег ритрала (зоне доњег пастрмског региона и региона липљена) и горњег потамала (зона мрене). Ове зоне се одликује присуством липљена, поточне пастрмке, пеша, младице, мрене, скобаља, кедера, клена и бодорке. На потоку Колањ који је десна притока Ибра, у близини села Брестовник се налази комерцијални рибњак поточне пастрмке.

У неколико котлинских делова дуж тока Ибра постоји једно урбано насеље, град Рашка, и више мањих руралних насеља. У овим котлинским деловима, обично на наносима речних равница постоје и пољопривредне површине у виду обрадивих површина или воћњака. У доњем току Ибра пред уливање у Западну Мораву, клисура Ибра се шири и спаја са котлином Западне Мораве. У овом подручју се налази град Краљево окружен широким појасом пољопривреде. Ова урбана, рурална и пољопривредна станишта доприносе подржавању високе разноврсности животиња, омогућавајући опстанак синантропних врста и врста које живе у непосредној близини људских насеља. Овде се могу наћи кртица, јеж, зец, лисица, шакал, срна, јазавац, многобројни глодари и антропофилни слепи мишеви, затим многе врсте птица из породице голубова (домаћи голуб, гугутка), ласта (сеоска ласта, градска ласта), гавранова (сива врана, сврака, гачац) и врабаца (врабац покућар, пољски врабац), затим различите врсте стрнадица, ветрушке, мишари, као и гуштери попут зидног гуштера, зелембаћа и ливадског гуштера и смукова.

Укупно је регистровано 49 врста сисара у оквиру 6 редова и 17 породица. Највише врста је забележено у оквиру реда глодара (Rodentia) 15 врста, затим у реду слепих мишева (Chiroptera) и у реду звери (Carnivora) по 12 врста, бубоједа (Insectivora) 7 врста, папкара (Artiodactyla) 2 врсте и 1 врста у оквиру реда зечева (Lagomorpha). Број регистрованих врста представља око 48 % укупне фауне сисара Србије. Биомски

спектар фауне сисара истраживаног подручја карактерише доминантност врста у оквиру биома јужноевропских, претежно листопадних шума, приближно 40%, затим 16% у биому степа и шумо-степа, 12% биому европских претежно четинарских шума бореалног типа, а само једна врста (4%) припада биому субмедитеранских углавном листопадних шума и шибљака. Три врсте (12%) су синантропне док 4 врста насељава водена станишта (16%). Спектар станишта фауне сисара обухвата шест типова станишта. Најзаступљеније су врсте широколоосних шума (32%) и шумостепа (28%), затим водених станишта (16%), степских станишта (12%), док су врсте које насељавају синантропна станишта заступљене са 8%, као и врсте које насељавају четинарске шуме са 4%. Слепи мишеви (24%) нису укључени у анализу биомског спектра и спектра станишта због специфичности њихове екологије, а такође и једна инвазивна врста (2%) је изузета из анализа.

Дуж деоница пруге регистровано је 102 врсте птица у оквиру 16 редова и 37 породице. Највише врста припада реду птица певачица (Passeriformes) 63 врсте, затим реду деглића (Piciformes) 7 врста, реду голубова (Columbiformes) 5 врста, и орлова (Accipitriformes) са 4 врсте док остали редови имају 1 до 3 врсте. Број регистрованих врста представља око 28% укупне фауне птица Србије. Све утврђене врсте спадају у гнездачице.

Посматрана деоница пруге пролази територијално кроз 7 ловишта: Ибар, Гоч, Троглав-Чемерно, Студеница, Јошаница, Зимовник и Бисер вода-Диван. У оквиру ових ловишта као стално гајене врсте су присутне срна, дивља свиња, зец, фазан и пољска јаребица.

Регистровано је и 16 врста гмизаваца у оквиру 2 реда и 7 породица. Врстама је најбројнији ред љускаша (Squamata) са 14 врста док ред корњача (Testudines) има 2 врсте. Овај број нађених врста представља 62% укупне фауне гмизаваца Србије. Хоролошка анализа указује да се на траси деонице налазе врсте које припадају у 7 хоротипова: 4 врсте у јужно-Европском, 5 врсте у источно-Медитеранском, по 2 врсте у Европском и у Евро-Сибирском, и по 1 врста у централно-Азијском-Европско-Медитеранском, Турано-Европском и Турано-Европско-Медитеранском.

Пронађено је 13 врста водоземаца у оквиру 2 реда и 5 породица. Највећи број врста се налази у реду жаба (Anura) 9 врста, док се 4 врсте налазе у реду репатих водоземаца (Urodela). Укупно је пронађено 61% свих врста водоземаца који живе на простору Србије. Хоролошка анализа указује да се на простору локалитета налазе врсте које спадају у 5 хоротипова: 5 врста у јужно-Европски, по 3 врсте у Турано-Европски и Европски, и по 1 врста у централно-Европски и Европско-Медитерански.

Регистровано је 41 врста риба у оквиру 8 редова и 11 породица. Врстама најбројнији је ред шаранки (Cypriniformes) са 29 врсте, затим гречки (Perciformes) са 3 врста, док остали редови имају по 1 или 2 врсте. Регистровани број врста фауне риба представља 42% укупног броја врста риба Србије.

1.2.2. Непокретна културна добра

На подручју Просторног плана се налазе два непокретна културна добра – Средњовековни град Маглич КО Замчање, град Краљево, споменик културе од изузетног значаја и Црква Стара Павлица у КО Павлица, општина Рашка, споменик културе од великог значаја.

Планирана железничка пруга ће се налазити у тунелу на подручју заштићене околине Средњовековног града Маглича. Црква Стара Павлица се налази на граници инфраструктурног коридора планиране пруге. За ова добра дефинисане су и примењују се посебне мере заштите у склопу одлука о њиховом утврђивању за културно добро.

У непосредној околини границе обухвата подручја Просторног плана налази се пет непокретних културних добара (једно од изузетног значаја – Спомен парк Краљево, једно од великог значаја – Црква Нова Павлица, споменици културе – Стара школа у Ушћу, Споменик српским ратницима 1912-1918. у Полумиру и археолошко налазиште Ланиште у Корлаћу). У окружењу Просторног плана налази се већи број непокретних културних добара свих категорија.

На подручју Просторног плана и у његовом непосредном окружењу 18 археолошких локалитета ужива претходну заштиту.

На подручју Просторног плана није извршена проспекција терена, тако да није обављена валоризација непокретног културног наслеђа. На обухваћеном подручју налази се одређени број објеката за које је неопходно извршити валоризацију културних својстава са циљем дефинисања услова и мера техничке заштите.

Предвиђена је израда Студије заштите непокретних културних добара и Студије заштите археолошког наслеђа за подручје Просторног плана.

1.2.3. Квалитет основних чинилаца животне средине

Квалитет ваздуха

Вишегодишња анализа стања квалитета животне средине показује да је квалитет ваздуха најбитнији фактор када се одређује квалитет живота у урбаним срединама. Квалитет ваздуха је својство ваздуха којим се исказује присуство загађујућих материја у њему, а загађујућа материја је свака материја унета у спољни ваздух као последица директне или индиректне активностичовека која би могла штетно утицати на здравље људи и животну средину укључујући и материјална добра. Две групе фактора одређују количине загађујућих материја у атмосфери:

- врста извора и количина загађујућих материја који се емитују и
- стање атмосфере - метеоролошки услови који дефинишу распрострањење, транспорт и депозицију загађујућих материја у атмосфери.

Праћење показатеља квалитета ваздуха у Републици Србији врши Агенција за заштиту животне средине. Обавезе и послови Агенције за заштиту животне средине у управљању квалитетом ваздуха ближе су дефинисани Законом о заштити ваздуха („Сл.гласник РС“ бр. 36/09, 10/13 и 26/21) и то у поглављима II Контрола квалитета ваздуха, VII Информисање и VIII Информациони систем). Годишњи извештај о стању квалитета ваздуха у Републици Србији проистиче из обавезе Агенције на основу члана 67. Закона о заштити ваздуха. Он представља један од резултата вишегодишње активности Агенције за заштиту животне средине на успостављању и одржавању оперативног система за аутоматски мониторинг квалитета ваздуха у Републици Србији. Мрежа станица за аутоматски мониторинг квалитета ваздуха, АМСКВ, је сагласно

Закону о заштити ваздуха, препозната као државна мрежа за праћење квалитета ваздуха на нивоу Републике Србије. Мерење квалитета ваздуха и извештавање се врши у складу са:

- Директива ЕУ 2008/50, (DIRECTIVE 2008/50/EC on ambient air quality and cleaner air for Europe),
- Закона о заштити животне средине ("Службени гласник РС", бр.135/2004, 3 и 36/2009- др. Закон, 72/2009 - др. закон и 43/2011. – одлука УС, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - др. закон и 95/2018 - др. закон);
- Закона о заштити ваздуха ("Службени гласник Републике Србије", број 36/2009 10/2013 и 26/21);
- Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. Гласник РС“ бр.11/10, 75/10 и 63/13);
- Уредба о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање („Сл. гласник РС", бр. 111/2015 и 83/21);
- Уредба о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Службени гласник РС", бр. 6/2016 и 61/21);
- Уредба о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС“, бр. 5/2016);
- Уредба о методологији за израду инвентара емисија загађујућих материја у ваздух (ЕМЕР методологија) („Службени гласник РС”, број 3/16).
- Уредба о листи индустријских постројења и активности у којима се контролише емисија испарљивих органских једињења, о вредностима емисије испарљивих органских једињења при одређеној потрошњи растварача и укупним дозвољеним емисијама, као и шеми за смањење емисија („Службени гласник РС“, бр. 100/2011);
- Правилник о садржају планова квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, број 21/2010);
- Правилник о техничким мерама и захтевима који се односе на дозвољене емисионе факторе за испарљива органска једињења која потичу из процеса складиштења и транспорта бензина („Сл. гласник РС“, бр. 1/12, 25/12, 48/12, 96/19 и 143/22).

Квалитет ваздуха је условљен је климатским, географским, геоморфолошким карактеристикама, као и емисијом полутаната из разних сталних или повремених извора. Развој, потреба за енергијом и енергентима, урбанизација, развој саобраћаја условили су антропогени утицај на елементе животне средине, односно квалитет ваздуха. Основни чиниоци који утичу на квалитет ваздуха су: технолошки процеси и операције привреде, сагоревање бензина, дизел горива и другог погонског горива, трансформисање хемијске енергије горива у механичку и топлотну. Енергетска постројења за потребе привреде и индивидуалне котларнице у којима се врши сагоревање фосилних или чврстих горива доводе до емитовања загађујућих супстанци. Хемијски састав типичних загађујућих супстанци условљен је елементарним саставом фосилних горива. Истовремено, саобраћај представља трећи сегмент који утиче на квалитет саобраћаја. Емитују се угљеникови оксиди, азотови оксиди, сумпорни оксиди, као и тешки метали (олово), угљоводоници, дим и чађ. Аерополутанти потичу из: (1) индустрије (SO₂, меркаптан, непријатни мириси и други полутанти); (2) котларница централног грејања у граду (фосилна горива), и (3) саобраћаја (NO, NO₂, CO₂, угљоводоници, Pb, честице чађи, прашина и др.). Аерозагађења из домаћинства и

саобраћаја на подручју општине су последица сагоревања чврстих и течних енергената и погонских фосилних горива – нафтних деривата, угља и сл., и то следећих супстанци: чађ, пепео, дим, SO₂, NH₃ једињења, CO₂, Pb, алдехиди, честице и др. Доминантни извори загађења ваздуха су саобраћај и привреда. Поред саобраћаја и привреде, домаћинства, односно насеља, представљају извор потенцијалног загађивања услед комуналне неопремљености и неорганизованости (прикупљање чврстог отпада, одвођење отпадних вода, нерешеног система даљинског грејања у урбаном центру и сл.). Повремено се могу јавити повећања концентрација неких загађујућих материја у ваздуху у близини државних путева I и II реда и железничке станице, као и у појединим насељима због ложења у зимском периоду. Дуж локалних путева без коловоза јавља се повећана запрашеност у току сушних летњих месеци.

Аутоматске мерне станице за контролу квалитета ваздуха Агенције за заштиту животне (Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2022. годину) средине на целокупном планском подручју нису евидентирани. Најближе станица се налазе у градском подручју Краљево. Вредности квалитета ваздуха на планском подручју умногоме су повољније од оних које бележе мерне станице у овој агломерацији, па их треба узети са резервом.

Агломерација Краљево сврстана је у трећу категорију квалитета ваздуха због прекомерног загађења суспендованим честицама PM₁₀ и PM_{2.5}. Најчешћи узрок прекомерном загађењу ваздуха јесте присуство суспендованих честица PM₁₀, загађујуће материје која се мери на највећем броју мерних места у Републици Србији.

Сумпор диоксид је загађујућа материја која се емитује сагоревањем фосилних горива (угља, нафте и нафтних производа) највише у термоелектранама, топланама, индустријским котловима и топионицама. Сумпор диоксид (SO₂) - средња годишња вредност, 10; број дана са > 125 µg/m³, 0; број сати са > 350 µg/m³, 0; максимална дневна вредност, 86; 4' у низу максималних дневних концентрација, 53; 25' у низу максималних сатних концентрација, 124; расположивост, % података у 2022 години, 100.

Азот диоксид, загађујућа материја за коју се као извор најчешће везује саобраћај, али се јавља и као производ сагоревања у топланама и термоелектранама. Азот диоксид (NO₂) - средња годишња вредност, 17; број дана са > 85 µg/m³, 0; број сати са > 150 µg/m³, 0; максимална дневна вредност, 72; 19' у низу максималних сатних концентрација, 90; расположивост, %, података у 2022. години, 99.

Суспендоване честице PM₁₀ и PM_{2.5} као комплексне загађујуће материје које имају значајне негативне здравствене ефекте, са собом могу да у мањој или већој мери садрже и канцерогене тешке метале и постојана органска једињења. У амбијенталном ваздуху се јављају као нуспродукт сагоревања у индустрији, саобраћају и индивидуалним ложиштима, затим локално настају и током активности приликом изградње и реконструкције објеката и саобраћајница. Имају способност ресуспензије што значи да, већ једном емитоване, а затим и исталожене на тлу, поново могу бити ветром или активностима попут саобраћаја, враћене у атмосферу.

Суспендоване честице PM₁₀ - средња годишња вредност, 44; број дана са > 50 µg/m³, 112; максимална дневна вредност, 292; 36' у низу максималних дневних концентрација, 131; расположивост, %, података у 2022. години, 98. Суспендоване честице PM₁₀ у 2022. години прекорачење годишње граничне вредности (40 µg/m³) забележено је

Краљево Полицијска управа ($44 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Прекорачења дневних граничних вредности, $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ током 2022. године забележена су на мерном месту Краљево Полицијска управа 112 дана. Фиксна мерења, тј. 50% временске покривености током године за арсен, кадмијум и никл, спровела су се у Краљево. Садржај тешких метала: олова (Pb), арсена (As), кадмијума (Cd) и никла (Ni) у суспендованим честицама PM_{10} током 2022. године одређиван је на станици Краљево. Приказ средње вредности концентрација тешких метала, максималне дневне вредности, 25-ти, 50-ти и 75-ти перцентил и број узорака дати су у табели 1.10.

Табела 1.10. Статистички приказ мерења тешких метала олова, арсена, кадмијума и никла у PM_{10} (ng/m^3) у 2022. години

Краљево	Средња годишња вредност	Максимална Дневна вредност	25%	50%	75%	Број узорака
	(ng/m^3)	(ng/m^3)	(ng/m^3)	(ng/m^3)	(ng/m^3)	
Олово (Pb)	7	89	3,07	5,56	7,89	364
Арсен (As)	1	5,3	0,25	0,25	0,71	364
Кадмијум (Cd)	0,2	4,2	0,05	0,05	0,29	364
Никл (Ni)	2	9,1	1,0	1,0	1,0	364

Суспендоване честице $\text{PM}_{2.5}$ - прекорачење годишње вредности $\text{PM}_{2.5}$ ($25\mu\text{g}/\text{m}^3$) забележено је на станици Краљево $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Средња годишња вредност, 30; 25 ти перцентил, 9,8; 50 ти перцентил, 18,8; 75 ти перцентил, 43,3; % реализације: 100.

Угљен-моноксид (CO) - средња годишња вредност, 0,57; Број дана $> 5\text{mg}/\text{m}^3$, 0; средња год. мах_8h вредност, 0,85; максимална год. 8h вредност; 4,73; расположивост, %, података у 2022. години, 99; број дана $> 10 \text{mg}/\text{m}^3$, 0.

Квалитет земљишта

Труп постојеће и реконструисане пруге као линијски објект представља у нормалном режиму одвијања саобраћаја вид саобраћајнице са најмање последица по загађивање земљишта у односу на друге видове саобраћаја. Утицај пруге се огледа првенствено у измени својстава заступљених стенских маса, односно претварања дела природне средине у „вештачку”. На предметној траси загађеност земљишта је последица: трења шина, точкова, облога кочница (Fe, Cr, Ni, Cu, Si, Mn и V), остатака копања (уља, горива, мазива и средстава за чишћење), корозије (метали и боје) и одржавања застора (средства за уништавање биљних штеточина).

Пруга, као линијски објект, представља у нормалном режиму одвијања саобраћаја вид саобраћајнице која релативно мало утиче на загађивање земљишта, површинских и подземних вода. Једно од најважнијих питања – аерозагађење, решено је планираном електрификацијом пруге, тако да изостаје негативан утицај настао таложењем издувних гасова, што је основни проблем код других видова саобраћаја.

Еколошки притисак на земљиште присутно је у зонама концентрације становништва и привредних активности. Са становишта заштите квалитета земљишта значајан је проблем трајног губитка услед пренамене земљишта у грађевинско. Врло значајно је да је на територији општина Просторног плана присутно загађивање земљишта које настаје услед неконтролисане примене минералних ђубрива и хемијских средстава заштите. Индиректно загађивање земљишта је због коришћења несанитарних

септичких јама које се користе у највећем броју насеља. Депоније (сметлишта) отпада које се налазе на територији општина Просторног плана нису уређене по прописима услед чега долази до загађивања земљишта и подземних вода услед процеђивања депонијског филтрата и разношења смећа по околном земљишту. Одвијање саобраћаја такође доводи до загађења земљишта у непосредној близини саобраћајница услед повећаног садржаја олова на путном земљишту и у близини саобраћајница. Података о обиму загађивања земљишта нема, јер се на простору Просторног плана не врше мерења и истраживања квалитета земљишта. На квалитет земљишта такође утиче и неконтролисано и неадекватно одлагање отпада и загађење у оквиру индустријских комплекса. Праћење степена угрожености земљишта од хемијског загађења у урбаним зонама врше градови и општине у оквиру локалног мониторинга.

Квалитет вода

Водотокови на делу трасе Краљево – Рудница се претежно могу сврстати у брдско-планинске водотоке. Потенцијал површинских вода у коридору пруге, чине реке– Ибар, Рашка, Јошаница, Студеница, Лопатница и Рибница са својим притокама.

Редовне оцене квалитета површинских вода су расположиве за реке Западну Мораву, и Ибар, и преузете су из Резултата испитивања квалитета површинских вода за 2022.годину, припремљен и издат од Агенције за заштиту животне средине и Министарства заштите животне средине.

Резултати извршених физичко-хемијских, хемијских и микробиолошких анализа узорака површинских вода (водотока), односно меродавне вредности параметара за годишњи период, су упоређене са граничним вредностима класа квалитета прописаних Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (Службени гласник РС бр. 50/2012).

Вредности приоритетних и приоритетних хазардних супстанци упоређене су са вредностима стандарда квалитета животне средине, односно просечном годишњом концентрацијом (ПГК) и максимално дозвољеном концентрацијом (МДК), прописаним Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање (Сл. гласник РС бр. 24/2014). За утврђивање класе квалитета, коришћени су критеријуми прописани Уредбом (Службени гласник РС бр. 50/2012), према табели 1.11.

Табела 1.11. Класе квалитета површинских вода

Класа	Садржај приоритетних и приоритетних хазардних супстанци у површинским водама
Класа I	У току годишњег испитивања измерена вредност не сме да прекорачи PGK*
Класа II	Измерена вредност је \leq PGK
Класа III и Класа IV	Измерена вредност је $>$ PGK и \leq MDK**
Класа V	Измерена вредност је $>$ MDK

* PGK просечна годишња концентрација

**MDK максимална дозвољена концентрација

Према уредби о класификацији вода Сл. гласник РС 5/68, поједине класе вода обухватају:

- Класа I – воде које се у природном стању или после дезинфекције могу употребљавати или искоришћавати за снабдевање насеља водом за пиће, у прехранбеној индустрији и за гајење племенитих врста риба (салмонида)
- Класа II – воде које су подесне за купање, рекреацију и спортове на води, за гајење мање племенитих врста риба (ципринида), као и воде које се уз нормалне методе обраде (коагулација, филтрација и дезинфекција) могу употребљавати за снабдевање насеља водом за пиће и у прехранбеној индустрији
- Поткласа IIa – обухвата воде које се уз нормалне методе обраде (коагулација, филтрација и дезинфекција) могу употребљавати за снабдевање насеља водом за пиће, за купање и у прехранбеној индустрији
- Поткласа IIb – обухвате воде које се могу искоришћавати или употребљавати за спортове на води, рекреацију, за гајење мање племенитих врста рибе (ципринида) и за појење стоке.

На основу испитивања Агенција за заштиту животне средине, публикован је Извештај о стању животне средине за 2022. годину као и Резултати испитивања квалитета површинских и подземних вода за 2022. годину. Ови извештаји дају систематизовани преглед података прикупљених током спроведених испитивања биолошких елемената за оцену еколошког статуса/потенцијала. У оквиру ових испитивања прикупљени су подаци о физичко-хемијским, хемијским и микробиолошким показатељима квалитета вода водотока, акумулација и подземних вода на територији Републике Србије. У наставку је издвојена анализа о заступљености појединачних параметара у периоду од 2012. до 2021. године који су меродавни за оцену квалитета површинских вода (извор „Извештај о стању животне средине за 2022. годину“, Агенција за заштиту животне средине).

Испитивање квалитета воде реке Ибар (Тип 2, водно подручје Ибар) вршено је на следећим профилима (након сваког профила постоји одређена класа квалитета воде): Батраге, Рашка и Краљево. Резултати испитивања рН сврставају: Ибар (Батраге) у I-IV класе, док у односу на суспендоване материје спада у I-II класе, Ибар (Рашка) у I-IV класе, док у односу на суспендоване материје спада у III-V класу и Ибар (Краљево) у I-IV класе, док у односу на суспендоване материје спада у III-V класе. Са аспекта кисеоничног режима Ибар (Батраге): растворени кисеоник - I класа, БПК₅- I класа, ХПК (перманганатна метода) - I класа и укупни органски угљеник (ТОС) II класа; Ибар (Рашка): растворени кисеоник - II класа, засићеност кисеоником - I класа, БПК₅ - II класа, ХПК (перманганатна метода) - I класа и укупни органски угљеник (ТОС) III класа; и Ибар (Краљево): растворени кисеоник - II класа, БПК₅ - II класа, ХПК (перманганатна метода) - I класа и укупни органски угљеник (ТОС) III класа. Анализом нутријената Ибар (Батраге) се сврстава у: укупан азот - II класа, нитрати - I класа, нитрити - II класа, амонијум јон - II класа, укупан фосфор - II класа и ортофосфати - II класа; Ибар (Рашка): укупан азот - III класа, нитрати - II класа, нитрити - III класа, амонијум јон - III класа, укупан фосфор - IV класа и ортофосфати - III класа; и Ибар (Краљево): укупан азот- III класа, нитрати - I класа, нитрити - III класа, амонијум јон - III класа, укупан фосфор - IV класа и ортофосфати - II класа. Салинитет Ибар (Батраге): хлориди - I класа, сулфати - I класа, укупна минерализација - I класа и електропроводљивост на 200С - I класа; Ибар (Рашка): хлориди - I класа, сулфати - I класа, укупна минерализација - I класа и електропроводљивост на 200С - I класа; и

Ибар (Краљево): хлориди - I класа, сулфати - I класа, укупна минерализација - I класа и електропроводљивост на 200С - I класа. Садржај метала Ибар (Батраге): арсен - I класа, бор - I класа, бакар - I-II класа, цинк - I класа, хром (укупни) - I класа, гвожђе (укупно) - II класа и манган (укупни) - I класа; Ибар (Рашка): арсен - III класа, бор - I класа, бакар - I-II класа, цинк - I класа, хром (укупни) - I класа, гвожђе (укупно) - IV класа и манган (укупни) - III класа; и Ибар (Краљево): арсен - III класа, бор - I класа, бакар - I-II класа, цинк - I класа, хром (укупни) - I класа, гвожђе (укупно) - IV класа и манган (укупни) - III класа. Анализом микробиолошких параметара Ибар (Батраге): фекални колиформи - III класа, укупни колиформи - III класа, цревне ентерококе - III класа; Ибар (Рашка): фекални колиформи - III класа, укупни колиформи - III класа, цревне ентерококе - III класа; и Ибар (Краљево): фекални колиформи - II класа, укупни колиформи - II класа, цревне ентерококе - II класа. Приоритетне и приоритетне хазардне супстанце Ибар (Батраге): Pb-раст 1x(III/IV); Ибар (Рашка): Ni-раст. 1x(III/IV), Pb-раст 2x(III/IV), Cd-раст. 1x(III/IV); и Ибар (Краљево): Ni-раст. 1x(III/IV), Pb-раст. 1x(III/IV).

Испитивање квалитета воде реке Западна Морава (водно подручје Морава) вршено је на следећем профилу (након сваког профила постоји одређена класа квалитета воде): Краљево. Резултати испитивања рН сврставају: Западну Мораву (Краљево) у I-IV класе, док у односу на суспендоване материје спада у III-V класе. Са аспекта кисеоничног режима Западна Морава (Краљево): растворени кисеоник - II класа, засићеност кисеоником - I класа, БПК5 - II класа, ХПК (перманганатна метода) - II класа и укупни органски угљеник (ТОС) III класа. Анализом нутријената Западна Морава (Краљево) се сврстава у: укупан азот - III класа, нитрати - I класа, нитрити - III класа, амонијум јон - III класа, укупан фосфор - IV класа и ортофосфати - II класа. Салинитет Западна Морава (Краљево): хлориди - I класа, сулфати - I класа, укупна минерализација - I класа и електропроводљивост на 200С - I класа. Садржај метала Западна Морава (Краљево): арсен - I класа, бор - I класа, бакар - I-II класа, цинк - I класа, хром (укупни) - I класа, гвожђе (укупно) - II класа и манган (укупни) - II класа. Приоритетне и приоритетне хазардне супстанце Западна Морава (Краљево): Pb-раст 1x(III/IV).

Коридор железничке пруге пролазу кроз ужу и ширу зоне заштите подземног изворишта воде „Жичко поље” у КО Чибуковац, Конарево и Краљево. На овој деоници пруге се примењују мере заштите прописане Правилником о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања („Службени гласник РС”, број 92/08), како не би дошло до нежељених ефеката.

Бука

Подручје Просторног плана се сврстава у акустичку зону 5 (привредна, административно-државна зона са становима, зона уз аутопутеве, магистралне и градске авеније). Граничне вредности буке у зони 5 су 65 dB(A) за дан и вече, и 55 dB(A) за ноћ.⁷

Извори буке који могу допринети њеном повећању изнад дозвољеног нивоа везују се за саобраћајнице и околину привредних објеката.

⁷ Према: Правилник о индикаторима буке, граничним вредностима, методама процене показатеља буке, сметњи и штетног дејства буке у животној средини, „Службени гласник РС”, број 75/2010.

Према постојећим искуствима, бука настала као последица експлоатације железничке пруге настаје обично на месту контакта шине и точка, приликом испуштања издувних гасова из дизел локомотиве и код вентилационих отвора изнад тунела. Поред наведених, постоје и секундарни извори буке, као што су шумови специфични за железничке станице: удари врата, возње колица, саопштења са разгласа, шумови од кочења, итд. Бука проистекла из ових секундарних извора не прелази ниво од 5 dB(A), тако да, с обзиром на малу основну буку због малих просечних брзина у станицама, битно не утиче на околину, поготово што су објекти у железничким станицама обично лоцирани тако да представљају баријеру ширењу буке.

Утицаји везани за повишени ниво буке могу се очекивати у зони насеља Краљево, Ушће, Брвеник и Рашка. Очекује се да ће вредности нивоа буке бити изнад дозвољених за стамбена и сеоска насеља и подручја за одмор и рекреацију, која се налазе на малим растојањима од пруге.

У складу са Законом о заштити од буке у животној средини и Правилником о методологији за одређивање акустичких зона („Сл. гласник РС“, бр.72/10), град Краљево је донео Одлуку о мерама за заштиту од буке („Сл. лист града Краљева“, бр. 20/2010). Овом Одлуком извршено је акустично зонирање подручја града Краљева. Према максимално допуштеном нивоу буке, подручје града Краљева подељено је на 6 зона.

У вишим фазама израде пројектне документације, спровести прорачуне буке за објекте које се налазе на локацијама угроженим буком. За ове локације потребно је израдити пројекат заштите од буке, у случајевима када прекорачени ниво буке којој је објект изложен долази од железничке пруге. Баријере за заштиту од буке предвидети и извести од материјала који одговарају природним или/и културним обележијма околног предела, тако да се постигне њихова максимална уклопљеност у простор. У склопу пројекта уређења обухватити обликовање баријера за заштиту од буке. При пројектовању баријера за заштиту од буке узети у обзир утицај притиска ваздушних струја насталих проласком возова великих брзина на баријере, и пројектовати их на начин да издрже наведене утицаје. У главном пројекту на мјестима проласка пруге кроз гра евинска подру ја насеља предвидјети мјере заштите од вибрација и нискофреквентне буке

Током прве године након завршетка реконструкције и модернизације односно пуштања пруге у рад, треба спровести мерење буке на критичним тачкама емисије према студији о процени утицаја на животну средину и пројекту заштите од буке. Минимално треба спровести мерења на по једној мерној тачци заштићеној баријерама за заштиту од буке. Мерење треба предвидети и спровести, уз истовремено бројање саобраћаја односно пролаза возова. Овлашћена стручна особа која ће спроводи мерења буке може, зависно од ситуације на терену, одабрати и друге мерне тачке. Мерења треба поновити када се утврди знатно повећање саобраћаја или удела теретних возова.

Постојећа намена простора

Територија Просторног плана припада Рашком управном округу који се налази у југозападном делу Републике Србије. која је име добио по истоименој Реци. У ужем смислу, појам Рашке се односи на слив средњег Ибра и сливове његових левих притока Рашке и Студенице. У ширем смислу, појам Рашке се односи на цело подручје

југозападне Србије, које је у средњем веку припадало Рашкој држави. Од наведених општина, пруга пролази кроз Град Краљево и општину Рашка.

Град Краљево је по површини највећа административна територија у Републици Србији (1531,79 km²) на којој живи 111 491 становник (попис 2022. године), а налази се у средњем току реке Западне Мораве и доњем току реке Ибар. Близина воде, шумом богати терени, велико пространство плодног земљишта, као и саобраћајна приступачност долинама река, били су основни разлози за насељавање. Сам град Краљево је некада био велики индустријски центар, седиште машинске индустрије и индустрије ватросталних материјала у коме је било запослено око 37% укупног броја запослених. Због лошег економског стања у земљи у периоду деведесетих година, технолошке застарелости привреде, губитка тржишта а потом и неуспешних приватизација великих комплекса Фабрике вагона и Магнохрома, који су некада били носиоци краљевачке привреде, дошло је до значајног повећања стопе незапослености, пада животног стандарда грађана Краљева и повећања сиромаштва. Због процеса деиндустријализације структура запослених битно је промењена, тако да мала и средња предузећа данас диктирају привредне активности у Краљеву. У складу са тим, терцијарни сектор са добрих 50% од укупног броја запослених доминира у поређењу привредних грана по броју запослених.

Данашњи изглед Краљева је јединствен у односу на остале српске градове. Посебним га чини урбанистички план направљен почетком 19. века: Главни, кружни трг са паралелним улицама, уз још два која му гравитирају: Трг српских ратника, кружно стециште, служи као својеврсни “компас” тек придошлом госту. Бронзани војник (“Милутин”), споменик палим Србима у ратовима од 1912 – 1918. године, најомиљенији је историјски знамен Краљева. У средишту је најлепшег шеталишта, дечије игре, разноврсних збивања: концерата, позоришних представа на отвореном, смотри, изложби и сајмова.

Општина Рашка налази се у југозападном делу Републике Србије, у средишњем делу долине Ибра. Простире се на површини од 666 km². Долином Ибра ово подручје је на северу повезано са Западним Поморављем и Шумадијом, на југу са Косовом и Метохијом, на истоку долином Јошанице, десном притоком Ибра, са Александровачком жупом и Топлицом, и на југозападу Долином реке Рашке са Црном Гором. Окружују је општине Краљево, Брус, Александровац, Лепосавић, Нови Пазар, Ивањица. Општина Рашка има веома јак потенцијал у залихама рудног блага које се експлоатише већ дуги низ година. Ту постоје руде: угаљ, магнезит, доломит, кварцити, дунити, септолити, флуорити, борни минерали, волластонит, олово и бакарне руде. Општина Рашка 80-тих година прошлог века је било место препознато по економској активности у секторима рударства и металској индустрији. број радника у компанијама („Лола- Прогрес”, „Застава ауто делови”, „Ибарски рудници” и „Сува руда”), је премашивао 2400 радника. Данас је већина тих фирми приватизована. Данас на простору општине Рашка раде углавном мала и средња предузећа и то млекаре предузеће из области пекарске, грађевинске и металске индустрије, као и предузеће која се бави производњом доломита и магнезијума.

Према попису становништва из 2022. године, град Краљево, има 110.196, док општина Рашка има 21.498 становника.

Севесо комплекс - у непосредном окружењу подручја Просторног плана се налази Севесо комплекс са обавезом израде Извештаја о безбедности и Плана заштите од удеса (севесо комплекс вишег реда) – Складиште ТНГ, Баљевац, општина Рашка.

У ближем окружењу подручја се налази Севесо комплекс са обавезом израде Политике превенције удеса (севесо комплекс нижег реда) – Фабрика индустријских гасова, Краљево.

Зона угрожена ефектима удеса је простор удаљен до 1.000 m од локације комплекса. Рубним делом ове зоне за Складиште ТНГ у насељу Баљевац је обухваћен инфраструктурни коридор железничке пруге. Ефекти удеса на Складишту ТНГ у насељу Баљевац могу да имају ефекте пожара, експлозије и токсичне ефекте ТНГ-а и продуката сагоревања ТНГ-а (распротирањем путем ваздуха) на кориснике пруге.

Ефекти удеса у Фабрици индустријских гасова у Краљеву, због удаљености од трасе пруге, могу да имају само токсичне ефекте продуката сагоревања гасова, распротирањем путем ваздуха, на кориснике пруге.

1.3. Разматрана питања заштите животне средине у Плану и разлози за изостављање појединих питања и проблема из стратешке процене

Током израде предметног плана и стратешке процене утицаја на животну средину, разматрана су питања у вези са заштитом животне средине и дефинисани услови под којима се планиране активности могу реализовати. Заштита животне средине логично подразумева поштовање свих општих мера заштите животне средине и природе као и свих прописа утврђених законском регулативом и условима надлежних институција. У том смислу су за израду стратешке процене утицаја коришћени услови и документи који су том контексту релевантни. Посебна пажња у посвећена је могућим утицајима Просторног плана и планских решења на квалитет животне средине и биодиверзитет, а све у контексту еколошки најприхватљивијег решења којима ће бити умањена опасност од нарушавања квалитета животне средине на траси железничке пруге.

Критеријуми за утврђивање могућности значајних утицаја на животну средину планова и програма садржани су у Прилогу I Закона о стратешкој процени утицаја. Ови критеријуми заснивају се на: карактеристикама плана/програма и карактеристикама утицаја. У конкретном случају, поред наведених критеријума, посебно је важна идентификација проблема заштите животне средине на простору који је под директним утицајем путног објекта и активности и анализа могућих импликација наведених активности на квалитет животне средине, а посебно на:

- квалитет основних чинилаца животне средине,
- повећање интензитета буке,
- природне вредности и биодиверзитет,
- непокретна културна добра,
- утицаје у случају акцидентних ситуација.

На основу анализе планских решења, посебно су разматране могуће импликације будуће железничке пруге и пратећих садржаја на животну средину јер наведене активности имплицирају доминантне утицаје изградње и одвијања саобраћаја на чиниоце животне средине. Иако ће ове активности и објекти бити у фокусу, са

еколошких и социо- економских аспеката су анализиране све стратешке смернице дефинисане Просторним ланом, укључујући и утицаје (позитивне и негативне). Такође, с обзиром на планиране намене, нису разматрани утицаји које планирани објекти и активности по природи намене и техничко-технолошким карактеристикама не могу имати на квалитет животне средине.

1.4. Приказ варијантних решења која се односе на заштиту животне средине

Варијантна решења плана представљају различите рационалне начине средства и мере реализације циљева плана у појединим секторима развоја, кроз разматрање могућности коришћења одређеног простора за специфичне намене и активности. Укупни ефекти плана, па и утицаји на животну средину, могу се ефикасно утврдити поређењем са различитим варијантним решењима плана.

Имајући у виду да се ради о реконструкцији и модернизацији постојеће железничке пруге која је у функцији, те да су одступања од постојеће трасе минимална, разматране су само варијанте трасе са техничког становишта.

Ради поједностављивања у току детаљније разраде, као и на основу вишекритеријумске оптимизације, опциона анализа је предложила оптимално решење по коме се задржава стара траса, а пројектована брзина је углавном 80 km/h; осим на девијацијама и деловима који су повезани са техничким параметрима услед оперативних разлога, тако да је усвојена коначна траса реконструкције и модернизације железничке пруге Краљево – Рудница.

1.5. Резултати консултација са заинтересованим органима и организацијама

Приликом одређивања планских концепција и дефинисања планских решења уважени су и имплементирани сви услови у сугестије надлежних институција, а од посебног значаја су били услови Завода за заштиту природе и Завода за заштиту споменика културе.

...

У току израде Просторног плана, обављене су консултације и сарадња са релевантним институцијама, а у редовном поступку су прибављени следећи услови и мишљења:

МИНИСТАРСТВО УНУТРАШЊИХ ПОСЛОВА Кабинет министра
МИНИСТАРСТВО ТУРИЗМА И ОМЛАДИНЕ
МИНИСТАРСТВО ЗА РАД, ЗАПОШЉАВАЊЕ, БОРАЧКА И СОЦИЈАЛНА ПИТАЊА
МИНИСТАРСТВО НАУКЕ, ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА И ИНОВАЦИЈА
МИНИСТАРСТВО СПОРТА
МИНИСТАРСТВО ЗА БРИГУ О СЕЛУ
МИНИСТАРСТВО КУЛТУРЕ
МИНИСТАРСТВО ПРИВРЕДЕ
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ, ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ Републичка дирекција за воде
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ, ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ
МИНИСТАРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
МИНИСТАРСТВО ОДБРАНЕ
МИНИСТАРСТВО ДРЖАВНЕ УПРАВЕ И ЛОКАЛНЕ САМОУПРАВЕ

МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ
МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ, Сектор за ученички студански стандард и инвестиције
АД ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ, Београд
АД „ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ” БЕОГРАД
РАТЕЛ - РЕПУБЛИЧКА АГЕНЦИЈА ЗА ЕЛЕКТРОНСКЕ КОМУНИКАЦИЈЕ И ПОШТАНСКЕ УСЛУГЕ
ТЕЛЕКОМ СРБИЈА, Предузеће за телекомуникације а.д.
ЈП „ПОШТА СРБИЈЕ”
ЈП „ЕМИСИОНА ТЕХНИКА И ВЕЗЕ” Београд
СББ - СРПСКЕ КАБЛОВСКЕ МРЕЖЕ д.о.о.
РЕПУБЛИЧКИ ХИДРОМЕТЕОРОЛОШКИ ЗАВОД
РЕПУБЛИЧКИ СЕИЗМОЛОШКИ ЗАВОД
РЕПУБЛИЧКИ ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ СПОМЕНИКА КУЛТУРЕ Београд
ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ СПОМЕНИКА КУЛТУРЕ КРАЉЕВО
ЈП „ПУТЕВИ СРБИЈЕ”
ЈП „СКИЈАЛИШТА СРБИЈЕ”
Јавно предузеће за газдовање шумама „СРБИЈАШУМЕ” Београд
НАФТНА ИНДУСТРИЈА СРБИЈЕ А.Д. Нови Сад
ЈП „ТРАНСНАФТА”
„ЈУГОРОСГАЗ” А.Д.
А.Д. за управљање јавном железничком инфраструктуром „ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ”
SMATSA
ДИРЕКТОРАТ ЦИВИЛНОГ ВАЗДУХОПЛОВСТВА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ
ЈМУ РАДИО ТЕЛЕВИЗИЈА СРБИЈЕ
ЦЕНТАР ЗА РАЗМИНИРАЊЕ
ЈКП „РАШКА“ Рашка
ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ
ЈЕП ТОПЛАНА Краљево
ЈКП ВОДОВОД Краљево
ГРАД КРАЉЕВО-Градска управа; Одељење за урбанизам, грађевинарство и стамбено-комуналне делатности

2. ОПШТИ И ПОСЕБНИ ЦИЉЕВИ И ИЗБОР ИНДИКАТОРА

2.1 Општи и посебни циљеви

Према члану 14. Закона о стратешкој процени утицаја на животну средину општи и посебни циљеви стратешке процене дефинишу се на основу захтева и циљева у погледу заштите животне средине у другим плановима и програмима, циљева заштите животне средине утврђених на нивоу Републике и међународном нивоу, прикупљених података о стању животне средине и значајних питања, проблема и предлога у погледу заштите животне средине у плану или програму.

Општи и посебни циљеви стратешке процене утицаја на животну средину за предметни план, садржани су у стратегији и смерницама: Просторног плана Републике Србије, националних стратешких докумената и просторних планова јединица локалних самоуправа кроз које пролази коридор железничке пруге.

Општи циљеви стратешке процене, дефинисани на основу наведених планских докумената су и на основу анализе стања и тенденција будућег развоја.

На основу општих циљева и на основу: просторног обухвата плана, планираних садржаја на подручју плана, стања животне средине на предметној локацији и ширем окружењу, дефинисани су посебни циљеви стратешке процене који ће представљати основ за евалуацију стратешких утицаја плана на животну средину (Табела 2.1.).

2.2. Избор индикатора

Планирање је кључна карика у систему управљања променама у животној средини, а почетни и најважнији корак у процесу планирања је формирање базе података (информационе основе) ради идентификације те исте средине. На основу идентификованог стања у могућности смо да предузмемо адекватне мере у планском процесу у циљу ефикасне заштите животне средине. Саставни део информационог система представљају показатељи (индикатори). Показатељи управљања животном средином представљају веома битан сегмент у оквиру израде просторног или урбанистичког плана и један ниво у оквиру комплексног просторног информационог система. Сврха њиховог коришћења је у усмеравању планских решења ка остварењу циљева који се постављају.

За успешну израду СПУ изузетно је важно квалитетно дефинисати циљеве и индикаторе животне средине, односно одрживог развоја.

У оквиру СПУ избор индикатора је извршен из «Основног сета УН индикатора одрживог развоја», у складу са Упутством које је издало Министарство науке и заштите животне средине у фебруару 2007. год и Правилником о националној листи индикатора заштите животне средине (Службени гласник РС, број 37/2011). Овај сет индикатора заснован је на концепту «узрок-последича-одговор». Индикатори “узрока” означавају људске активности, процесе и односе који утичу на животну средину, индикатори “последича” означавају стање животне средине, док индикатори “одговора” дефинишу политичке опције и остале реакције у циљу промена “последича” по животну средину. Сет индикатора у потпуности одражава принципе и циљеве одрживог развоја.

Избор индикатора наведених у табели 2.1. у складу је са планираним активностима на подручју Просторног плана и њиховим могућим утицајима на квалитет животне средине и послужиће за евалуацију планских решења.

Табела 2.1. Циљеви и индикатори СПУ

Посебни циљеви СПУ	Индикатори
Заштита квалитета ваздуха	Учесталост прекорачења дневних граничних вредности за SO ₂ , NO ₂ , CO и PM ₁₀ као последица изградње пруге
Унапређење квалитета подземних и површинских вода	Serbian Water Quality Index (SWQI)*
	Емисије загађујућих материја у водна тела*
Очување пољопривредног и шумског земљишта	Промена површина намене земљишта (%)
	Штете у шумама*
Заштита биодиверзитета	Угрожене и заштићене врсте*
	Диверзитет врста*
Очување и унапређење предела	Управљање контаминираним локалитетима*
Очување природних добара	Заштићена подручја*
Очување културних добара	Број и значај потенцијално угрожених непокретних културних добара
Смањити утицај на становништво, насеља и објекте	Број стамбених објеката у зони са повећаним нивоом буке
Подстицање економског развоја и запослености	Број запослених на изградњи и у експлоатацији пруге
	Повећање приступачности и конкурентности подручја
Заштита од акцидента	Површина обухваћена могућим акцидентима
	Изложеност становништва, објеката, биљног и животињског света могућим акцидентима

* дефиниција и опис индикатора, као и методологија израчунавања дати су у Прилогу Правилника о националној листи индикатора заштите животне средине (2011).

3. ПРОЦЕНА МОГУЋИХ УТИЦАЈА ПЛАНА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ СА ОПИСОМ МЕРА ЗАШТИТЕ

3.1. Евалуација карактеристика и значаја утицаја планских решења

У наставку стратешке процене утицаја извршена је евалуација значаја, просторних размера, вероватноће и трајања утицаја планских решења на животну средину, односно дефинисане циљеве стратешке процене.

У табели 3.1. Приказани су критеријуми за вредновање планских решења.

Величина утицаја	Ознака	Опис
Критичан	- 3	Преоптерећује капацитет простора
Већи	- 2	У већој мери нарушава животну средину
Мањи	- 1	У мањој мери нарушава животну средину
Нема утицаја	0	Нема утицаја на животну средину
Позитиван	+ 1	Мање позитивне промене у животној средини
Повољан	+ 2	Повољне промене квалитета животне средине
Врло повољан	+ 3	Промене битно побољшавају квалитет живота

Табела 3.1. Критеријуми за оцењивање величине утицаја

У табели 3.2. приказани су критеријуми за вредновање просторних размера могућих утицаја.

Значај утицаја	Ознака	Опис
Регионални	Р	Могућ утицај на регионалном нивоу
Општински/градски	О	Могућ утицај на подручју града/општине
Локални	Л	Могућ утицај локалног карактера

Табела 3.2. Критеријуми за вредновање просторних размера могућих утицаја

Усваја се: Утицаји од стратешког значаја за предметни план су они који имају јак или већи (позитиван или негативан) ефекат на целом подручју плана (регионални ниво), на нивоу општине/града, или на локалном нивоу према критеријумима у табели 3.4.

Размере	Величина		Ознака значајних утицаја
Регионални ниво: Р	Јак позитиван утицај	+3	Р +3
	Већи позитиван утицај	+2	Р +2
	Јак негативан утицај	-3	Р -3
	Већи негативан утицај	-2	Р -2
Општински ниво: О	Јак позитиван утицај	+3	О +3
	Већи позитиван утицај	+2	О +2
	Јак негативан утицај	-3	О -3
	Већи негативан утицај	-2	О -2
Локални ниво: Л	Јак позитиван утицај	+3	Л +3
	Већи позитиван утицај	+2	Л +2
	Јак негативан утицај	-3	Л -3
	Већи негативан утицај	-2	Л -2

Табела 3.3. Критеријуми за евалуацију значаја утицаја

На основу критеријума процене величине, просторних размера и процене вероватноће утицаја планских решења (Табела 3.4) на циљеве стратешке процене врши се евалуација значаја идентификованих утицаја за остваривање циљева стратешке процене.

Табела 3.4. Планска решења из Просторног плана обухваћена са СПУ

Р.бр.	Планско решење
1	Деоница Краљево – Рудница, дужине 79 km
2	Опремање објеката противпожарним апаратима и системима, системима дојаве пожара и алармним системима
3	Изградња одводних пружних канала са испуштањем прикупљених вода у постојеће реципијенте дуж пруге
4	Проширење постојећих тунела, изградња нових тунела или замена постојећих тунела са тунелима у отвореном ископу са заштитном конструкцијом од шипова и њихова електрификација
5	Мере за заштиту биодиверзитета и природног наслеђа
6	Мере за заштиту културног наслеђа
7	Заштита животне средине
8	Мере заштите од нејонизујућих зрачења
9	Мере превенције и мере заштите од катастрофа и удесних ситуација

У наставку је звршена мултикритеријумска експертска евалуација одабраних планских решења у односу на дефинисане циљеве стратешке процене и припадајуће индикаторе, односно идентификовање стратешки значајних утицаја, као и евентуалних кумулативних и синергетских утицаја. Након извршене мултикритеријумске евалуације планских решења, дефинишу се адекватне мере заштите за она планска решења за која су приликом вредновања идентификовани негативни утицаји на квалитет животне средине и елементе одрживог развоја, али и за друга планска решења за која је оцењено да неће имати стратешки значајне утицаје или ће имати позитивне утицаје. На тај начин обезбеђује се да имплементацијом дефинисаних мера заштите негативни утицаји буду минимизирани, а да идентификовани позитивни утицаји остану у оквиру идентификованих позитивних трендова.

Процена утицаја на животну средину и елементе одрживог развоја извршена је у табелама 3.5. и 3.6.

Табела 3.5. Процена величине утицаја планских решења на циљеве СПУ

Циљеви стратешке процене

- | | | | |
|---|---|----|--|
| 1 | Заштита квалитета ваздуха | 6 | Очување природних добара |
| 2 | Унапређење квалитета подземних и површинских вода | 7 | Очување културних добара |
| 3 | Очување пољопривредног и шумског земљишта | 8 | Смањити утицај на становништво, насеља и објекте |
| 4 | Заштита биодиверзитета | 9 | Подстицање економског развоја и запослености |
| 5 | Очување и унапређење предела | 10 | Заштита од акцидента |

ПЛАНСКА РЕШЕЊА	Циљеви стратешке процене утицаја									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Деоница Краљево – Рудница, дужине 79 km	0	0	-1	-1	0	0	0	-1	+3	+1
Опремање објеката противпожарним апаратима и системима, системима дојаве пожара и алармним системима	0	0	0	+1	+1	+2	+1	+3	0	+3
Изградња одводних пружних канала са испуштањем прикупљених вода у постојеће реципијенте дуж пруге	0	+3	0	0	0	+1	+1	+1	+1	+2
Проширење постојећих тунела, изградња нових тунела или замена постојећих тунела са тунелима у отвореном ископу са заштитном конструкцијом од шипова и њихова електрификација	0	0	-1	-1	-1	-1	0	0	+1	+1
Мере за заштиту биодиверзитета и природног наслеђа	0	0	0	+2	+1	+3	0	0	0	0
Мере за заштиту културног наслеђа	0	0	0	0	0	0	+3	0	0	0
Заштита животне средине	+3	+3	0	0	0	+1	0	+1	0	+3
Мере заштите од нејонизујућих зрачења	0	0	0	0	0	0	0	+3	0	0
Мере превенције и мере заштите од катастрофа и удесних ситуација	+1	+1	+1	+1	+1	+2	+1	+3	0	+3

* - критеријуми према табели 3.1.

Табела 3.6. Процена просторних размера утицаја планских решења на циљеве СПУ

Циљеви стратешке процене

- | | | | |
|---|---|----|--|
| 1 | Заштита квалитета ваздуха | 6 | Очување природних добара |
| 2 | Унапређење квалитета подземних и површинских вода | 7 | Очување културних добара |
| 3 | Очување пољопривредног и шумског земљишта | 8 | Смањити утицај на становништво, насеља и објекте |
| 4 | Заштита биодиверзитета | 9 | Подстицање економског развоја и запослености |
| 5 | Очување и унапређење предела | 10 | Заштита од акцидента |

ПЛАНСКА РЕШЕЊА	Циљеви стратешке процене утицаја									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Деоница Краљево – Рудница, дужине 79 km			Л	Л				Л	Р	Л
Опремање објеката противпожарним апаратима и системима, системима дојаве пожара и алармним системима				Л	Л	Л	Л	Л		Л
Изградња одводних пружних канала са испуштањем прикупљених вода у постојеће реципијенте дуж пруге		О				Л	Л	О	О	О
Проширење постојећих тунела,			Л	Л	Л	Л			О	Р

изградња нових тунела или замена постојећих тунела са тунелима у отвореном ископу са заштитном конструкцијом од шипова и њихова електрификација										
Мере за заштиту биодиверзитета и природног наслеђа				Л	Л	Л				
Мере за заштиту културног наслеђа							Л			
Заштита животне средине	Л	Л				Л		Л		Л
Мере заштите од нејонизујућих зрачења								Л		
Мере превенције и мере заштите од катастрофа и удесних ситуација	О	О	Л	О	Л	Л	Л	Л		О

* - критеријуми према табели 3.2.

Резимирајући утицаје планских решења на циљеве СПУ, може се констатовати да ће реализација планиране железнице произвести позитивне и негативне утицаје на планском подручју. Негативни утицаји су према критеријумима за вишекритеријумске евалуације планских решења у већини окарактерисани као мали и локалног су карактера, односно нису оцењени као стратешки значајни. Ради се доминантно о утицајима који се односе на могуће повећање интензитета буке, односно могућег излагању становништва овим утицајима на деоницама где железничка пруга пролази у близини насеља или стамбених објеката. Поред наведеног могући су негативни утицаји на шумско и пољопривредно земљиште, предео и живи свет услед заузимања новог земљишта за проширење коридора, услед грађевинских радова, ископа и сл. С друге стране, могуће је очекивати јаке стратешки значајне позитивне утицаје сваког планског решења на циљеве СПУ. Посебно се издвајају позитивни утицаји на подстицање економског развоја читавог планског подручја кроз повезивање ове територије, чиме се повећава доступност и стварају предуслови за инвестиције и економски развој. Реализацијом мера заштите природе, природних вредности, непокретних културних добара и животне средине ствара се могућност превентивне, али и активне заштите. Значајни позитивни утицаји се могу очекивати код мера за спречавање катастрофа и удесних ситуација, одводњавање, заштиту од пожара. Спровођење наведених мера значајно доприносе смањењу ризика и последица услед акцидената. Такође, њима се релативизују сви процењени негативни утицаји планских решења на циљеве животне средине, а утврђују идентификовани позитивни утицаји, што је са аспекта свеукупног утицаја Просторног плана на животну средину од изузетног значаја.

3.2. Кумулативни и синергетски ефекти

У складу са Законом о стратешкој процени (члан 15.) стратешка процена треба да обухвати и процену кумулативних и синергетских ефеката. Ови ефекти настају као резултат интеракције између бројних мањих утицаја постојећих објеката и активности и различитих планираних активности у подручју плана.

Кумулативни ефекти настају када појединачна планска решења немају значајан утицај, а неколико индивидуалних ефеката заједно могу да имају значајан ефекат. Као пример се може навести загађивање ваздуха, вода или пораст нивоа буке.

Синергетски ефекти настају у интеракцији појединачних утицаја који производе укупни ефекат који је већи од простог збира појединачних утицаја. Синергетски ефекти се најчешће манифестују код људских заједница и природних станишта.

Кумулативни и синергетски ефекти предметног плана могући су приликом суперпонирања буке са железничке пруге и постојеће градске буке која настаје у саобраћају.

3. 3. Опис мера предвиђених и смањење негативних и повећање позитивних утицаја на животну средину

Заштита животне средине подразумева поштовање свих општих мера заштите животне средине и природе и прописа утврђених законском регулативом. У том смислу се, на основу анализе и оцене стања животне средине и на основу процењених могућих утицаја, дефинишу смернице за заштиту животне средине.

Смернице за заштиту имају за циљ да идентификоване негативне утицаје на животну средину усмере у оквиру граница прихватљивости, а са циљем спречавања угрожавања животне средине и здравља људи. Оне служе и да би позитивни утицаји задржали такав тренд. Смернице за заштиту омогућавају развој и спречавају конфликте у простору што је у функцији реализације циљева одрживог развоја.

На основу резултата извршене мултикритеријумске анализе приоритетних активности које су предвиђене планским документом, утврђују се смернице за заштиту животне средине које треба применити у имплементацији Просторног плана.

- обавезно је сктриктно спровођење законске регулативе која се односи на заштиту животне средине и спровођење преузетих међународних обавеза које се односе на сектор саобраћајне инфраструктуре и сектор заштите животне средине;
- обавезно је спровођење смерница за заштиту животне средине дефинисаних у СПУ и њихова детаљна резрада у процесу имплементације планског документа, односно кроз израду пројектно-техничке документације за појединачне пројекте и студије о процени утицаја на животну средину у складу са законском регулативом;
- обавезно је спровођење мониторинга квалитета животне средине у складу са релевантном законском регулативом и Програмом праћења стања животне средине дефинисаним у СПУ;
- обавезно је власницима објекта која су директно угрожени реализацијом путног објекта (заузимање тј. уклањање објекта на траси будуће пруге и сл.), обезбедити надокнаду у складу са релевантном законском регулативом;
- обезбедити едукацију и учешће јавности у свим фазама реализације пројекта у сектору саобраћајне инфраструктуре;

Мере заштите ваздуха

За време извођења грађевинских радова потребно је спровести низ мера како би се негативни утицаји на квалитет ваздуха svelи на минимум:

- Спречавање стварања и разношења прашине са откривених делова трасе и градилишта; мера захтева редовно влажење отворених делова коловоза по сувом и ветровитом времену;

- Спречавање неконтролисаног разношења грађевинског материјала са простора градилишта транспортним средствима; мера захтева чишћење возила приликом вожње са простора градње на јавне саобраћајне површине, прекривање расутог товара у транспорту по јавним саобраћајним површинама. Меру је потребно реализовати на целокупном простору градње;
- Поштовање норми за емисију код коришћења грађевинске механизације и транспортних средстава; мера захтева употребу технички исправне грађевинске механизације и транспортних средстава.

Мере заштите од буке и вибрација

- За све стамбене објекте, као и за друге објекте који су осетљиви на буку (вртићи, школе, домови здравља, болнице и сл.) код којих се утврде прекорачења нивоа буке за време извођења пројекта, као и после његове реализације, а за које је доминантни извор буке железнички саобраћај, потребно је планирати одговарајуће мере заштите.
- Приликом извођења радова потребно је бучне грађевинске радове изводити за време нормалног радног времена где је то могуће, потребно је користити најтише доступне машине за одређену врсту посла, где је погодно и исплативо користити привремене конструкције за заштиту од буке, подучавати ангажовано особље на градилишту по питању утицаја буке, најбучније машине удаљити што је више могуће од стамбених објеката, организовати довоз и одвоз материјала у радно време градилишта, обавештавати заинтересовано становништво о предстојећим бучним радовима и сл.
- Ради смањења изложености повишеним нивоима буке за време експлоатације пруге потребно је применити мере заштите које се могу поделити у четири основне групе, и то: смањење буке на извору, смањење буке приликом њеног распрострањања, заштита од буке на месту имисије и регулатива. Прва група представља примарне мере, док су остале три секундарне мере заштите од буке.
- Смањење буке на извору због саобраћаја железничких возила може се постићи избором одговарајуће конструкције горњег строја, одржавањем газних површина шина и точкова возила, избором одговарајућег типа возила или смањивањем брзине кретања возова.
- Мере за смањење нивоа буке приликом њеног распрострањања обухватају коришћење разних конструкција за заштиту од буке, као и планирање коришћења простора у близини железничке пруге.
- Заштита од буке на месту имисије треба примењивати у случајевима када мере за смањивање буке на извору и смањивања распрострањања буке не дају очекиване резултате или се не могу применити. Дата мера заштите од буке обухвата коришћење звучно изолационих материјала приликом изградње, као и пројектовање које у обзир узима постојеће и будуће изворе буке.
- Да би се обезбедили законски прописани нивои буке на угроженим стамбеним објектима због одвијања железничког саобраћаја, као основна мера у пројектној документацији предвиђају се конструкције за заштиту од буке. Врсте, карактеристике и максималне висине конструкција за заштиту од буке прописане су важећим Правилником о техничким условима и одржавању доњег строја железничких пруга („Службени гласник РС“ бр. 39/16 и 74/16).
- За сваку предложену конструкцију за заштиту од буке потребно је урадити техно-економску анализу. Потребно је пре свега утврдити њену ефикасност у смислу смањивања нивоа буке, дефинисати које објекте штити и приказати

нивое буке на најизложенијим деловима фасаде пре и после примене конструкција.

- Код објеката које није оправдано штитити конструкцијама за заштиту од буке, као и код објеката код којих и поред примене конструкција долази до прекорачења дозвољених нивоа потребно је применити мере заштите на месту имисије, као што је замена постојеће столарија са столаријом која има већу звучну изолацију. У склопу ове мере потребно је обезбедити и фасаде са одговарајућом звучном изолацијом и затворени систем за убацивање свежег ваздуха у објекат. Недостатак оваквог приступа се огледа у томе што се нивои буке ван објекта, односно у двориштима не снижавају.
- Као меру заштите треба спровести и планску забрану градње објеката који су осетљиви на буку у зонама са прекораченим нивоима буке.
- Мере заштите од буке за време извођења радова на новој прузи имају привремени карактер, док мере заштите од буке за време експлоатације пруге имају трајни карактер.
- У случају примене мера заштите код којих долази до промене нивоа буке на извору, као и приликом простирања потребно је приказати њихове ефекте кроз одговарајуће карте буке. Боје које означавају поједине нивое буке приказати у складу са Прилогом 1, Табела 1 Правилника о садржини и методама израде стратешких карата буке и начину њиховог приказивања јавности („Службени гласник РС“, број 80/10). Садржај и детаљност карата буке прилагодити нивоу техничке документације за коју се она израђује.
- Утврђена прекорачења нивоа вибрација због одвијања железничког саобраћаја налазе се унутар инфраструктурног појаса који функционално служи за употребу, одржавање и технолошки развој капацитета инфраструктуре. На путу преноса, баријере се могу користити са материјалима или без материјала (нпр. отворени ров) који су у стању да пригуше ширење таласа вибрација. У урбаним срединама може се реализовати као подземне баријере у близини железничке пруге. Такође је могуће ублажити вибрације тла које интервенишу у геотехничким карактеристикама својства тла (укрућење ради побољшања капацитета упијања тла) испод колосека, око колосека или између извора и пријемника.
- На нивоу возила, вибрација и емисија буке која се преноси на тло могу се смањити побољшањем заобљености точкава, крутости система вешања возила, смањењем неопружене масе, смањењем брзине и коришћењем еластичних точкава.
- На нивоу колосека, емисија вибрација се може смањити побољшањима шине (нпр. контрола храпавости главе шине, коришћење шинских подметача), смањењем лома на возној површини шине (шински спојеви, континуалне заварене шине, скретнице и укрштања), побољшања причвршћивача (нпр. коришћење еластичних елемената за спречавање директног контакта између шине и прага), прагови и побољшања баласта (нпр. употреба еластомерних јастучића између прагова и баласта). Као алтернатива баластним колосецима у тунелима могу се користити и друге технологије, као што су плутајуће плоче.
- 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 утврдити и спроводити редовно брушење шина.
- Мониторинг буке обављати у зонама стамбених и других осетљивих објеката који се налазе у непосредној близини железничке пруге, најмање једном

годишње. Приликом одабира мерних места, у мониторинг се укључују: објекти за које се приликом прорачуна није сматрало да су погођени, објекти заштићени баријерама од буке и објекти заштићени применом мера пасивне заштите. Одабраће се репрезентативна мерна места за анализирано подручје, али се у случају оправданих притужби локалног становништва број мерних места може повећати.

Мере заштите земљишта, подземних и површинских вода

Земљани радови и пројектне активности могу да проузрокују негативне утицаје у смислу ерозије земљишта, а као мере спречавање - извођач радова ће имати обавезу да примени мере контроле ерозије, као што су затрављивање поремећених подручја и постављање облога. Такође, извођач радова ће стабилизovati очишћена подручја која нису коришћена сађењем вегетације, или адекватним третманом терена, најраније могуће након завршетка радова.

У фази извођења радова загађење земљишта може бити узроковано неправилним руковањем нафтом и нафтним дериватима који се користе за грађевинске машине и друге уређаје у току изградње. Затим до контаминације може доћи и уколико се насавесно одвија чишћење возила и радних машина изван прописаних места, неадекватним уређењем градилишта и осталим активностима које се не спроводе у складу са препорученим техничким мерама током изградње. Загађење земљишта током изградње пруге може бити сведено на минимум или у потпуности елиминисано уколико се поштују прописане техничке мере. Поступак изградње одликује се широком механичком стабилизацијом трасе и на местима где се формирају привремени приступни путеви а у појединим осетљивим деловима могу имати утицај на читав систем параметра земљишта, пре свега у смислу водопропустљивости, садржаја ваздуха итд. Главни проблем у погледу утицаја ерозије и бујичних процеса на пут је потенцијални утицај речних талоба на конструкције које се налазе на местима укрштања са воденим токовима. Заустављање и акумулација талоба у зонама мостова и пропуста могу у великој мери да смање капацитет конструкција. У том случају, када надођу високе воде, отвори тих конструкција могу да се блокирају и рута може бити поплављена. Неопходно је припремити план за регулисање ерозије у области утицаја.

- У фази изградње пруге избегавати пољопривредно земљиште највише класе;
- Одредити привремене локације за складиштење потребног грађевинског и другог материјала и опреме као и привремене локације за сакупљање комуналног отпада и њихову редовну евакуацију од стране комуналне службе на чијој се територији налази;
- Одредити привремене или трајне локације за одлагање и депоновање шута и другог отпадног чврстог грађевинског материјала. Максимално користити постојеће уређење комуналне објекте као и одлагалишта и депоније;
- Отпадне воде спровести у постојећу канализациону мрежу. Уколико је то неизводљиво, предвидети изградњу непропустних септичких јама;
- На свим станицама неопходна је изградња сепаратора за одвођење отпадних вода и њихово испуштање (након пречишћавања) у одговарајуће колекторе.
- Забранили одлагање свих врста отпада у водотоке и земљиште, као и трајно депоновање отпада уз трасу и у коридору пруге.
- Забранили сервисирање и одржавање грађевинских и других машина дуж трасе у коридору пруге.

- Стриктна заштита свих делова терена ван непосредне зоне радова, што значи да се никаква постојећа површина не може користити као стално или привремено место за депоновање материјала, као што су позајмишта, платои за паркирање и поправку машина.
- Сваки рад са нафтом и њеним дериватима током процеса изградње, пуњења машина, мора се вршити на посебно утврђеним местима уз поштовање највећих мера опреза како би се избегло свако изливање. Сва амбалажа за нафту и нафтне деривате мора се сакупити и депоновати на местима депонија.
- Паркирање машина да се одвија на предвиђеним паркиралиштима, и да се забрани отварање неконтролисаних приступних путева.
- У случају да се горива и мазива складиште у јамама, треба водити рачуна да јама буде лоцирана на неплодном водонепропусном терену и удаљена од површинских токова и бунара.
- У случају да се земљиште контаминира нафтом или другим загађујућим супстанцама, загађење се мора санирати и уклонити (најпожељније одношење на ремедијациони третман)
- Прикупљање органског материјала и складиштење на организованим складишним површинама;
- Након завршетка грађевинских радова, сав отпадни материјал уклонити, а земљиште ревитализовати и рекултивисати, и вратити у стање најближе претходном.

С обзиром на то, да није могуће уопште искључити опасност од загађивања, неопходна је примена Закона о заштити животне средине ("Сл. гласник РС", бр. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон, 43/2011 - одлука УС, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - др. закон и 95/2018 - др. закон) и Правилника о методологији за процену опасности од хемијског удеса и од загађивања животне средине, мерама припреме и мерама за отклањање последица ("Сл. гласник РС", бр. 60/94 и 63/94).

Неопходно је да се пре извођења радова, односно у фази пројектовања припреми План управљања отпадом за потребе пројекта и да се њиме лоцирају привремене и сталне депоније/локације за одлагање отпада. Привремене депоније треба да буде ограђене, а сав чврст отпад треба да буде прикупљен и разврстан и редовно уклањан са градилишта и одложен на одобреним локацијама за одлагање отпада.

Главним мерама заштите изданских вода од загађења сматрају се мере превентивног карактера, којима се може предупредити могућност загађења подземних вода. Заштита површинских и подземних вода, треба да има превентивни карактер и то кроз сагледавање потенцијалних извора загађења и предузимање одговарајућих мера и спровођења закона, како не би дошло до деградације њихових квалитативних особина. У току имплементације пројекта може доћи до контаминације воде услед отицања ефлуената са градилишта, изливања на локацијама за сервисирање механизације, као и санитарних отпадних вода из објеката за смештај радника на градилишту.

Загађење воде и земљишта неправилним одлагањем отпадних материјала може се спречити предузимањем следећих мера: складиштењем отпада у складу са међународном праксом, примењивањем додатних мера за складиштење опасног отпада (секундарно сузбијање, ограничавање приступа, обезбеђивање личне заштитне опреме итд, постављањем одговорних лица за сакупљање отпада и складиштење.

Потенцијално загађивање површинских и подземних вода просипањем горива, мазива, уља може се спречити применом најбоље инжењерске праксе у коришћењу и безбедном складиштењу мазива, горива и уља, правилним пуњењем горива и одржавањем опреме, сакупљањем насталог отпада и одлагањем истог у складу са Законом о управљању отпадом.

Нешто израженији утицај на квалитет земљишта, подземних и површинских вода се јавља при третирању корова хербицидима. Третирање коровске вегетације спроводи се на основу прописаних упутстава, правилним одабиром активне материје, правилном применом и прописаним одлагањем празне амбалаже. Као алтернатива хемијским мерама могу се применити и физичке методе уклањања корова, што је обавезна мера у заштићеним зонама свих подземних изворишта вода и непосредном окружењу ових зона. Обавезна мера заштите је забрана коришћења хемијских средстава и хербицида за одржавање земљишта (односно уклањање корова) у железничким комплексима, који се налазе у оквиру дефинисаних обухвата водоизворишта или у непосредној близини водоизворишта.

Загађење воде и земљишта неправилним одлагањем отпадних материјала може се спречити транспортовањем отпада у обележеним возилима намењених за превоз отпада, како би се смањио ризик од ослобађања загањујућих супстанци.

Предвиђене мере заштите подземних и површинских вода су делом и мере заштите земљишта од загађивања. Као најважније наводимо следеће:

- За смештај радника на градилишту обезбедити контејнере са санитарним просторијама за одржавање личне хигијене и хемијским мобилним WC кабинама, у складу са бројем ангажованих радника.
- Одредити привремене локације за сакупљање комуналног отпада, шута и другог чврстог грађевинског отпада и обезбедити преузимање од стране надлежног ЈК предузећа.
- По завршетку радова уклонити сав отпадни материјал а простор привремених одлагалишта ревитализовати и рекултивисати.
- У свим станицама и стајалиштима где није могуће прикључење фекалних отпадних вода из стационарних објеката на канализациони систем, исте одводити у водонепропусне, вишекоморне септичке јаме.
- Демонтиране дрвене прагове привремено складиштити на водонепропусном терену до преузимања од стране овлашћене организације.
- При реконструкцији постојећих мањих мостова заштити водотоке од отпадне боје, опиљака метала, абразивних средстава и еродираниог земљишта, као и загађеног шљунка и камена из доњег строја колосека.
- Обезбедити простор за одлагање загађеног шљунка, камена и земљишта из доњег строја пруге, ван утицаја бујичних вода.
- Сервисирање и поправку грађевинске механизације и камиона, као и претакање нафтних деривата из аутоцистерне у резервоаре грађевинских машина и замену уља, обављати само на простору посебно уређеном за ове намене.
- Дуж трасе у коридору пруге забрањено је сервисирање и поправљање грађевинске механизације и камиона.
- Транспорт опасних материја мора се обављати искључиво превозним средствима која су технички исправна, конструисана, израђена, опремљена и обележенена у складу са прописаним стандардима.

- У случају демонтаже постојеће пруге (на локацијама где планирана траса одступа од постојеће) и припреме земљишта за поновно коришћење за пољопривредне намене, потребно је прво испитати квалитет земљишта да би се утврдио могући степен контаминације, а затим спровести активности деконтаминације земљишта, ако је потребно.
- Превоз и руковање опасним материјама могу да врше само лица која су превоз и руковање стручно оспособљена.
- Прописно и привремено складиштити уклоњени продуктивни слој земљишта, очувати га и поново користити за радове на рехабилитацији земљишта.
- Забрањено је одлагање свих врста отпада у водотоке и земљиште, као и трајно депоновање отпада уз трасу и у коридору пруге;
- Забрањено је сервисирање и одржавање грађевинских и других машина дуж трасе у коридору пруге.
- Ван непосредне зоне радова ни једна постојећа површина не може да се користи као стално или привремено место за депоновање материјала, као што су позајмишта, платои за паркирање и поправку машина.
- Паркирање машина се обавезно одвија на предвиђеним паркиралиштима;
- Органски материјал се прикупља и складишти на организованим складишним површинама.
- Након завршетка грађевинских радова, сав отпадни материјал се уклања, а земљиште ревитализује и рекултивише ради враћања у стање најближе претходном.
- Обезбеђивање контроле ерозије узводно и низводно од свих прелаза преко водотока како би се спречило осипање и утицај на хидроморфологију и геоморфологију водотока (нпр. оклоп од камена, бетонски оклоп).
- Ревегетација и/или одржавање вегетације ради повећања стабилности потенцијално лабавих материјала и површина које се могу развити током експлоатације железничке пруге.

У фази извођења радова може доћи до загађења површинских и подземних вода, преко загађења земљишта или директним испуштањем отпадних вода у површинске токове. Несавесно чишћење возила и радних машина, изван прописаних места, неадекватно уређење градилишта и остале активностима које се не спроводе у складу са препорученим техничким мерама током изградње могу угрозити површинске и подземне воде на терену. Насипи висине преко 5.0 m су места где је могућност излетања возила која превозе опасне материје, приликом акцидента, ван регулационе линије пута, највећа. На подручју стајалишта Суповац, предвиђена је изградња новог двоколосечног железничког моста дужине од 170 m, као и насипа висине од 5 m за приступ мосту, а који би могли бити затворени бетонским блоковима како би били изоловани од реке Мораве. Мостови представљају значајан ризик по питању загађења водотокова. Ту су, када се хаварија већ деси, могућности санације врло мале, па је неопходно анализу усмерити на предвиђање мера заштите, које би онемогућиле доспевање загађења у површински ток. Предвиђене мере превенције су ограничење брзине, издигнути ивичњаци и одбојне ограде. Да би се избегла контаминација подземних и површинских вода у поступку изградње пруге неопходно је:

- На свим станицама изградња сепаратора за одвођење отпадних вода и њихово испуштање (након пречишћавања) у одговарајуће колекторе.
- Површинске воде прихватити подужним каналима и пре упуштања у површинске токове пречистити (нпр. изградња сепаратора масти пре испуста).

- Неопходна је примена Закона о заштити животне средине и Правилника о методологији за процену опасности од хемијског удеса и од загађивања животне средине, мерама припреме и мерама за отклањање последица ("Сл. гласник РС", бр. 60/94).
- Све наведене мере за ублажавање утицаја на земљиште односе се и на ублажавање утицаја на површинске и подземне воде.

За сва изворишта на предметној територији потребно је предвидети следеће мере:

- Одређивање зона санитарне заштите свих изворишта вода и то: шире зоне санитарне заштите (зона III), уже зоне санитарне заштите (зона II) и зоне непосредне санитарне заштите (зона I) изворишта као и режима организације, уређења и коришћења простора.
- Правилником о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања (Сл. гласник РС, бр. 92/08), је ближе прописан начин одређивања и одржавањазона санитарне заштите подручја на ком се налази извориште које се по количини и квалитету може користити или се користи за јавно снабдевање водом за пиће.
- Реконструкцијом и проширењем канализационе мреже и изградњом постројења за пречишћавање отпадних фекалних вода (ППОВ) и постројења за третман технолошких отпадних вода.
- Санитацијом сеоских насеља, као и реконструкцијом и проширивањем обухвата градских канализационих система.
- Инспекцијским надзором регистрованих и потенцијалних загађивача, ради спречавања неконтролисаног испуштања њихових отпадних вода непосредно у водотоке.
- Забраном сваког појединачног испуштања отпадних вода из производних капацитета у отворене водотоке.

Принцип одводњавања за пругу у зонама санитарне заштите изворишта је као и у осталом делу пруге каналима, али са следећим додатим елементима:

- Затворен систем евакуације кишних вода са пруге који се састоји из бетонских пружних канала са обе стране пруге са геомембраном (испод трупа пруге и бетонских канала) као заштита од евентуалног процуривања полутаната у подземље.
- На крају канала, преко прихватних армирано-бетонских грађевина вода се цевно спроводи и пречишћава у коалесцентним сепараторима лаких нафтних деривата, и испушта у најближи реципијент. Коалесцентни сепаратор треба да је конструисан и произведен у складу са SRPS EN 858-1:2008, са учинком пречишћавања - класа I (нафтни деривати у излазној води < 5mg/l). У прихватним грађевинама је предвиђена уградња табластих устава на изливној цеви како би се омогућило потпуно затварање одвода воде ка сепараторима и изливу чиме се у случају инцидентне ситуације може ублажити утицај на околину и заштитити извори.
- Деонице пруге која пролазе кроз ужу зону санитарне заштите морју имати прописано ограничење брзине и посебне мере обезбеђења транспорта у случају превоза опасних материја.

Конкретне мере заштите изворишта се дефинишу у Студији о процени утицаја на животну средину, према подацима о оцени рањивости подземних вода и прописаним превентивним или специфичним мерама санитарне заштите које су саставни део Елабората о зонама санитарне заштите сваког изворишта водоснабдевања.

Мере заштите природних добара, флоре и фауне

Очување и унапређење заштите природних добара остварује се кроз:

- Потпуно инфраструктурно опремање планираних објеката по највишим еколошким стандардима при чему се изградња комплетне комуналне инфраструктуре радити на основу услова надлежних комуналних организација.
- Планиране активности које неће имати негативан утицај на постојеће подземне и површинске хидрографске мреже.
- Прецизно дефинисан коридор око трасе пруге који ће бити у функцији градилишта обезбеђује заштиту околног простора од обимних земљани радова и употребе грађевинских машина.
- Применом мера заштите земљиште, високо зеленило и вреднији примерци дендофлоре-појединачна стабла као и групе стабала у непосредној близини железничке пруге биће максимално заштићени.
- Сеча одраслих примерака дендрофлоре вршиће се уз сагласност надлежне шумске управе.
- Очување визуелне слике предела и њена заштита остварује се кроз пројектантско решење које се одликује симетријом и уједначеношћу у дизајнирању саобраћајнице. Такође, касније у току завршних радова примениће се био-техничке мере заштите - адекватно озелењавање насипа и усека аутохтоним биљним врстама и санација деградираних површина.
- У случају акцидентних ситуација примењују се адекватне мере заштите природе уз обавезу обавештавања надлежних инспекцијских служби.
- Уколико се у току радова наиђе на геолошко-археолошка налазишта или минеролошко-петролошка налазишта за која се предпостави да имају својства природног добра, извођач је дужан да обавести министарство надлежно за послове заштите животне средине односно да предузме све неопходне мере да се природно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица.
- Забрана уништавања и нарушавања станишта, као и уништавања и узнемиравања дивљих врста.
- Забрана промене намене површина под природном и полуприродном вегетацијом (ливаде, пашњаци, тршњаци итд.).
- Забрана промене морфолошких и хидролошких особина поручја од којих зависи функционалност еколошких коридора.
- Очување и унапређење природних и полуприродних елемената коридора пруге у складу са предеоним и вегетацијским карактеристикама подручја.
- Спречавање, односно смањење, контрола и санација свих облика загађења који могу да имају негативне утицаје на станишта и популације.
- примениће се одговарајућа техничка решења којима се смањују утицаји буке, вибрација и загађења на елементе еколошке мреже.
- На просторним целинама где се траса пруге граничи са елементима еколошке мреже, све активности треба да се одвијају унутар просторне целине (парцеле) пружног појаса.

- Завраба отварања позајмишта и одлагање отпадног материјала на просторима који су назначени као станишта заштићених и строго заштићених дивљих врста биљака и животиња или у зони утицаја на станишта:
- Пре почетка радова треба да се испланирају локације евентуалних додатних површина које не припадају зони пруге, а које ће се користити за организацију и извођење радова тако да заузимају травнате површине, без уклањања жбунасте и дрвенасте вегетације ако је то могуће.
- Исушивање и мелиорација влажних, забарених и замочварених станишта свешће се на најмању могућу меру;
- Очување корита и обала водотока који представљају енклаве аутохтоне, приобалне вегетације и станишта погодна за природну репродукцију за многобројне врсте (риба, водоземаца и гмизаваца), и чине еколошке коридоре за велики број заштићених и строго заштићених врста.
- Завраба угрожавања, уништавања и/или уклањања гнезда птица, нарочито у репродуктивном периоду (март – август месец).
- Очување и измештање гнезда птица које се налазе у коридору пруге, а према посебним условима заштите природе које издаје Завод за заштиту природе Србије.
- Очување високог зеленила и вреднијих примерака дендрофлоре (појединачна стабла), шумских екосистема и комплекса, ливада и пашњака, као и природних целина које су повезане водотоцима и крајречном вегетацијом и вегетацијом поред путева; уз прибављање сагласности надлежних институција за извођење радова који изискују сечу одраслих, вредних примерака дендрофлоре.
- Ограничавање радова и кретања тешке механизације на уско радно подручје предвиђено радним планом како би се смањило уништавање станишта. Ова мера важи и за изградњу нових или адаптацију постојећих прилазних саобраћајница и објеката, као и припадајуће електричне, водоводне и канализационе мреже.
- Грађевинске радове планирати тако да се избегне или ограничи извођење радова у време осетљивих периода за фауну (од јануара до августа).
- Радове у водотоцима временски планирати тако да се избегну потенцијални утицаји на миграцију риба, сисара, птица, водоземаца и бескичмењака.
- Сваки губитак станишта минимизирати где год је то могуће, уз ограничавање радног простора на минимум који је потребан за изградњу.
- По завршетку радова, зоне извођења радова рехабилитовати и вратити у првобитно стање и засадити аутохтоним биљним врстама. водотоци назначени као станишта строго заштићених и строго заштићених дивљих врста биљака и животиња не могу да служе као пријемници атмосферских и отпадних вода железничке инфраструктуре.
- На местима где железница пролази кроз шуму или поред шуме, односно земљишта засађеног пољопривредним културама које су лако запаљиве, управљач инфраструктуре је дужан да предузме прописане мере за заштиту од пожара.
- Подизање вишефункционалних заштитних појасева у заштитном пружном појасу обавља се од вишеродног и вишеспратног појаса аутохтоног зеленила и у складу са предеоним карактеристикама подручја, нарочито у близини насеља, око станичних објеката и платоа и денivelисаних укрштања.
- Одржавање насипа пруге и уклањање шумске и жбунасте вегетације унутар ограде пруге, како би се дестимулисали приласци животиња.

- Приликом изградње и обнављања мостова, односно пропуста за воду на местима укрштања са еколошким коридорима, применити одговарајућа техничка решења која омогућују безбедан прелаз ситних животиња;
- Повећање ширине насипа пруге отежава прелаз дивљих врста између станишних комплекса па ће током коришћења пруге вршити мониторинг (посматрање морталитета животиња уз пругу) на еколошким коридорима;
- У току израде техничке документације за модернизацију пруге дефинисаће се техничко-технолошка решења за неометано кретање дивљих врста у складу са условима надлежних институција.
- Ради смањења угрожености ноћних врста светлосним изворима, која за бескичмењаке функционишу као леталне светлосне клопке, а такође стресно утичу на кичмењаке, применити одговарајућа техничка решења
- Израдити и примењивати План управљања биодиверзитетом и План мониторинга станишта.

У режиму заштите III степена забрањују се:

- Изградња нових малих хидроелектрана;
- Експлоатација минералних сировина, земље и речних наноса, осим оних који се на основу прописане процедуре већ стекли право, и отварања привремених површинских копова искључиво за потребу изградње и одржавања противпожарних и шумских путева као и одржавања сеоских путева;
- Слободно испуштање отпадних и загађујућих вода у водотокове и земљиште;
- Употреба свих недозвољених средстава за лов рибе (нпр. креч, хлор, конопља, експлозив, струја, мреже и др.);
- Градња стамбених, економских и помоћних објеката пољопривредних домаћинстава и викеид објеката изван грађевинских подручја утврђених посебним планским и урбанистичким документима, односно градња објеката пољопривредних домаћинстава изван постојећих грађевинских парцела до доношења тих докумената;
- Изградња индустријских, инфраструктурних, хидротехничких и других објеката чији рад и постојање могу изазвати неповољне промене квалитета земљишта, вода, ваздуха, живог света, лепоте предела, културних добара и њихове околине, осим оних који су већ у изградњи;
- Изградња нових саобраћајница уколико нису утврђене важећим просторно планском документацијом;
- Разградња и други видови уништавања објеката који по архитектонско-грађевинским одликама и времену настанка и намени представљају споменике народног градитељства;
- Обављање било каквих радова на непокретним културним добрима и добрима под претходном заштитом, као и заштићеној околини без претходно прибављених услова и сагласности надлежне службе за заштиту споменика културе;
- Уништавање и сакупљање заштићених и строго заштићених биљних и животињских врста;
- Узнемиравање фауне и сакупљање јаја и младунаца;
- Лов младих, полно незрелих или тек сазрелих врста риба;
- Свако самоиницијативно порибљавање водотокова или акумулација, бара и др.;
- Уништавање највреднијих и најочуванијих шумских комплекса и њихово уситњавање;

- Насељавање врста животиња страних за природни живи свет овог подручја, у слободном простору;
- Неконтролисани лов и одстрел птица;
- Риболов у периоду ловостаја;
- Излов пеша и речног рака;
- Риболов врста испод минимално дозвољене величине поточне астрмке - 25 см и поточна мрена - 15 см;
- Рекреативни риболов ТОКОМ целе године у времену од 21,00 до 3,00 часа у периоду летњег рачунања времена, а од 18,00 до 5,00 часова у периоду зимског рачунања времена (осим ако корисник рибарског подручја другачије не одреди);
- Крчење и сеча шума и обављање других радњи на местима и на начин који могу изазвати процесе јаке и ексцесивне водне ерозије и неповољне промене предела;
- Свако преграђивање водотока и изградња рибњака, а посебно за узгој алохтоних рибљих врста;
- Складиштење, одлагање и бацање смећа и отпадних материјала изван места одређених за ту намену као и нерегулисано одлагање стајског ђубрета;
- Руковање отровним хемијским материјама, нафтним дериватима и другим опасним материјама на начин који може проузроковати загађивање земљишта, вода и ваздуха;
- Изградња септичких јама пропусног типа.

У режиму заштите III степена мере и активности ограничавају се на:

- Мере у газдовању шумама, на мере којима се осигурава повећање површина под шумским екосистемима и побољшање њихове структуре и здравственог стања, посебно у погледу заступљености виших узгојних типова и већих дебљинских разреда количине и квалитета дрвне масе, разноврсности и аутохтоности флористичко- дендролошког састава;
- Ручно кошење ливада кошаница или кошење уз употребу механизације;
- Реинтродукцију и реколонизацију аутохтоних врста и друге активности на очувању и унапређивању стања популација угрожених дивљих врста флоре и фауне;
- Уређење и коришћење простора у складу са прописаним режимом заштите на начин којим се омогућава очување природних вредности и споменика културе;
- Коришћење пољопривредног земљишта и сточарства на мере и начин који не угрожава биолошку разноврсност, односно на традиционални или екстензиван начин (без употребе ђубрива и хемијских препарата);
- Контролисано пашарење на пашњачким површинама и уређење појила за стоку;
- Обнављање и одржавање пољских, шумских и других путева, и објеката народног градитељства;
- Уређење села и сеоских средишта;
- Контролисано сакупљање дивљих биљних и животињских врста;
- Уређење, изградња и инфраструктурно опремање простора за потребе туризма и рекреације;
- Научноистраживачки и образовни рад и презентација природних и културних вредности Парка природе.

Унапређење коришћења и заштите шума оствариће се кроз:

- Превођење у виши, тј. високи узгојни облик може се постићи стручним газдовањем у већ постојећим шумама и превођењем изданаčkih шума у високе, природним путем -конверзијом или вештачким путем тј. реконструкцијом која подразумева измену облика гајења.

Заштита постојећих шума подразумева:

- Борбу против ентомолошких и фитопатолошких обољења - прогноза, дијагностиковање и примена мера заштите од биљних болести и штетошина,
- Примена свих мера неге и редовног одржавања у свим фено -фазама раста,
- Мелиорације деградираних и шума лошег квалитета;
- Сеча стабала после извршеног одабирања, обележавања дозначним жигом и евидентирања стабала за сечу (дознака) и примена санитарних, тј. проредних сеча
- Најстрожије кажњавање непланске сече.
- Повећање површина под шумама - пошумљавање и оснивање нових шума,
- Забране непланске градње на шумским комплексима,
- Забрана одлагања отпада на подручју шума и шумског земљишта,
- Заштита вегетације приобаља и водених екосистема,
- Заштита шума од пожара.
- За озелењавање планирати претежно аутохтоне, брзорастуће врсте, које имају изражене естетске вредности. Избегавати врсте које су идентификоване као апергене (тополе и сл.), као и инвазивне, алохтоне, врсте у Србији: *Acer negundo* (јасенолисни јавор или негундовац), *Amorpha fruticosa* (багремац), *Robinia pseudoacacia* (багрем), *Ailanthus altissima* (кисело дрво), *Frcvcinus americana* (амерички јасен), *Fraxinus pennsylvanica* (пенсилвански јасен), *Celtis occidentalis* (амерички копривић), *Ulmus pumila* (ситнолисни или сибирски брест), *Prunus radus* (сремза), *Prunus serotina* (касна сремза).

У циљу очувања шумског екосистема сви радови који се обављају морају се евидентирати - планско газдовање шумама.

- У склопу општих мера заштите фауне обавезна је доследна примена већ постојећих мера обухваћених националном законском регулативом, односно Законом о заштити животне средине, Законом о заштити природе, Уредбом о заштити природних реткости, Законом о ловству, Наредбом о стављању под контролу коришћења и промета дивљих биљних и животињских врста, као и примена мера из оквира међународних уговора и конвенција прихваћених или ратификованих од стране државе.
- Потребно је очувати постојећи диверзитет станишта, као базе релативно разноврсне фауне сисара. У том смислу је посебно важно сачувати постојеће комплексе аутохтоних шума и спречити њихово евентуално уклањање у значајнијем обиму, као и даљу деградацију и фрагментисање. Нарочито је важно очување и унапређење тзв. "високих" шумских састојина.
- Током израде техничке документације морају бити предложене одговарајуће техничке мере са циљем омогућавања несметаног кретања животиња или по потреби ограничења кретања (нпр. оградама) у складу са Правилником о посебним техничким и технолошким решењима која омогућавају несметану и сигурну комуникацију дивљих животиња ("Службени гласник" РС бр. 72/2010).

- Такође је потребно очувати и мозаични изглед укупног предела, дакле и комплексе под пашњацима и ливадама, међе, живице, шибљаке, дрвореде и шумарке, јер се у њима формирала сасвим специфична фауна сисара, мање-више уско зависна од њиховог постојања и очувања. У том смислу је потребно спречити или ограничити, барем на државном земљишту, ширење агрокосистема и изградњу стамбених објеката.
- Потребно је спречити или ограничити даљу изградњу бесправно изграђених и комунално неуређених викенд-насеља, изградњу малих устава, брана и цеви за спровођење или скретање воде без одговарајућих услова и дозвола.
- Треба забранити изливање отпадних и фекалних вода без пречишћавања у токове река,
- За евентуалну изградњу туристичке инфраструктуре, изградњу нових индустријских капацитета и унапређење и доградњу постојеће саобраћајне инфраструктуре неопходно је предвидети могуће утицаје на фауну сисара, посебно могуће загађење земљишта и вода и адекватне мере заштите.

Мере заштите културног наслеђа

На подручју Просторног плана се налазе два непокретна културна добра – Средњовековни град Маглич КО Замчање, град Краљево, споменик културе од изузетног значаја и Црква Стара Павлица у КО Павлица, општина Рашка, споменик културе од великог значаја.

Планирана железничка пруга ће се налазити у тунелу на подручју заштићене околине Средњовековног града Маглича. Црква Стара Павлица се налази на граници инфраструктурног коридора планиране пруге. За ова добра дефинисане су и примењују се посебне мере заштите у склопу одлука о њиховом утврђивању за културно добро.

У непосредној околини границе обухвата подручја Просторног плана налази се пет непокретних културних добара (једно од изузетног значаја – Спомен парк Краљево, једно од великог значаја – Црква Нова Павлица, споменици културе – Стара школа у Ушћу, Споменик српским ратницима 1912-1918. у Полумиру и археолошко налазиште Ланиште у Корлаћу). У окружењу Просторног плана налази се већи број непокретних културних добара свих категорија.

На подручју Просторног плана и у његовом непосредном окружењу 18 археолошких локалитета ужива претходну заштиту.

На подручју Просторног плана није извршена проспекција терена, тако да није обављена валоризација непокретног културног наслеђа. На обухваћеном подручју налази се одређени број објеката за које је неопходно извршити валоризацију културних својстава са циљем дефинисања услова и мера техничке заштите.

Предвиђена је израда Студије за подручје Просторног плана која обухвата следеће активности: (а) истраживање података, прикупљање документације и валоризација споменичких, културних и историјских вредности непокретних културних добара; (б) дефинисаних границе заштите и заштићене околине; (в) утврђивање посебних услова заштите за сваки појединачни локалитет са дефинисањем граница заштите и заштићене околине.

До израде посебних услова за појединачне објекте примењују се општи услови заштите за евидентирана добра:

- Реализацијом планираних активности не сме бити угрожен интегритет, нити споменичка својства културних добара, односно добара која уживају претходну заштиту.
- Реализацијом планираних активности треба створити оптималне услове за чување и трајну заштиту и презентацију добара под заштитом.
- На археолошким локалитетима није дозвољена никаква градње, осим ако се то изричито одобри посебним условима.
- На заштићеним добрима и њиховој заштићеној околини није дозвољено извођење било каквих радова, који могу променити њихов садржај, природу или изглед, без претходно прибављених услова и сагласности надлежног завода за заштиту споменика културе.
- Непокретна културна добра и добра која уживају претходну заштиту могу се користити у својој изворној или одговарајућој намени, на начин који неће ни у чему угрозити њихова споменичка својства.
- Непокретна културна добра и добра под претходном заштитом не смеју се користити у сврхе које нису у складу са њиховом природом, наменом и значајем, или на начин који може довести до њиховог оштећења.
- Власник, корисник или други субјект који по било којем основу располаже непокретним културним добром, или добром под претходном заштитом дужан је да га чува и одржава с пажњом тако да не дође до оштећења или уништења његових споменичких својстава. Није дозвољено да се руши, раскопава, преправља, презиђује, прерађује, или да се изводе било какви други радови који могу променити изглед и вредност културног добра без претходно прибављених посебних услова и сагласности надлежног завода за заштиту споменика културе.
- Надлежни завод за заштиту споменика културе посебним правним актом утврђује конкретне услове чувања, коришћења и одржавања, као и услове за предузимање конкретних мера заштите за свако поједино непокретно културно добро или добро под претходном заштитом. Акт о мерама техничке заштите који прописује надлежни завод, прибавља се пре израде локацијских услова. Техничка документација доставља се на сагласност надлежном заводу за заштиту споменика културе.
- Планом детаљне регулације, односно урбанистичким пројектом треба планирати интервенције у простору које неће угрозити заштићена непокретна културна добра и добра под претходном заштитом, већ допринети њиховој трајној заштити и пуној афирмацији њихових споменичких вредности:
- Све интервенције предвиђене Просторним планом, које се на било који начин односе на заштићена непокретна културна добра и добра под претходном заштитом, могу се предузимати само под посебним конкретним условима које утврђује надлежни завод за заштиту споменика културе.

За утврђена непокретна културна добра и добра под претходном заштитом прописане су следеће мере техничке заштите:

- Ако се у току извођења грађевинских и других радова наиђе на археолошка налазишта или археолошке предмете, извођач радова је дужан да одмах, без одлагања прекине радове и 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.

- Инвеститор објекта дужан је да обезбеди средства за истраживање, заштиту, чување, публикување и излагање добра које ужива претходну заштиту које се открије приликом изградње инвестиционог објекта, а до предаје на чување овлашћеној установи заштите.
- Ако постоји непосредна опасност оштећења археолошког налазишта или предмета, надлежни завод за заштиту споменика културе привремено може да обустави радове док се на основу закона не утврди да ли је односна непокретност или ствар културно добро или није.
- Инвеститор објекта дужан је да обезбеди стално праћење земљаних радова од стране археолошке екипе надлежне установе заштите – археолошки надзор.
- Власник, корисник или други субјект који по било којем основу располаже непокретним културним добром дужан је да му посвећује пуну пажњу прибављајући и спроводећи посебне услове и мере заштите од надлежног завода за заштиту споменика културе.
- Кориговаће се све негативне појаве у односу према непокретним културним добрима и добрима која уживају претходну заштиту, у првом реду све активности које директно или индиректно угрожавају споменичке вредности, као и неадекватне и непожељне интервенције на појединим заштићеним добрима.
- Успостављаће се харминични просторни склад у амбијентима са споменичким вредностима применом различитих мера које доприносе унапређењу градитељског стваралаштва у амбијенталним целинама.
- Примењују се посебне мере заштите регулисане законом и актом о утврђивању и категоризацији културних добара.
- На непокретном културном добру од значаја за Републику Србију и његовој заштићеној околини не може се вршити раскопавање, рушење, преправљање или било какви радови који могу да наруше својства културног добра без претходног утврђених услова и сагласности надлежног завода за заштиту споменика културе.
- Забрањују се све интервенције које би битно утицале на измену морфологије терена у природном и историјском окружењу категорисаног непокретног културног добра од значаја за Републику Србију.
- Све грађевинске и друге активности, посебно на местима где се врши уклањање земље или врше ископи, денivelација, насипи и други земљани и грађевински радови, без обзира на дубину, подлежу условима и мерама заштите надлежног завода за заштиту споменика културе и Републичког завода за заштиту споменика културе, уз обавезно присуство и контролу археолога који ће вршити надзор над извођењем гађевинских и других радова.
- У случају открића значајних остатака непокретних културних добара, инвеститор објекта је у обавези да предвиди измену техничке документације.

У реализацији планираних радова на реконструкцији и модернизацији постојеће железничке пруге на деоници Краљево – Рудница инвеститор земљаних радова дужан је да:

- обезбеди да се извођење земљаних радова на подручју Просторног плана врши према условима Завода за заштиту споменика културе Краљево и Републичког

завода за заштиту споменика културе, који се утврђују сходно законској процедури по сваком појединачном захтеву;

- обавести заједно са извођачем радова о почетку земљаних радова Завод за заштиту споменика културе Краљево и Републички завод за заштиту споменика културе, као територијално надлежне, најмање 15 дана раније у писаној форми и да обезбеди све потребне услове за њихов континуирани археолошки надзор.

Мере заштите од нејонизујућих зрачења

- Заштита од случајног додира делова под напонам оствариће се применом прописних напонских размака, изолације, заштитних преграда, опоменских таблица и ознака.
- Заштита од кратких спојева у мрежи 25 kV оствариће се дистантном заштитом контактне мреже и прекидачима у изводним пољима ЕВП.
- Заштита од превисоких напона додира и корака оствариће се уземљењем носећих конструкција СПЕВ-а и свих осталих металних конструкција поред колосека на повратни вод контактне мреже, у складу са прописима, као и поузданим и брзим искључењем напона у контактної мрежи при појави грешке.
- Заштита од нестручног руковања обезбедиће се организацијом службе за одржавање СПЕВ-а и применом одговарајућих упутстава, правилника и приручника.
- Опасности од пожара и експлозија биће 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 оствариће се применом СС уређаја и ТК уређаја и водова при чијем ће пројектовању и конструкцији бити предвиђене одговарајуће заштитне мере.
- Услед примењених мера, јачина електричног поља и магнетне индукције у тачкама које би могле бити доступне становништву не прелазе референтне граничне нивое, па од њиховог деловања нема опасности по здравље људи.

Мере заштите у случају удеса и пожара

У случају удеса правовремено реаговање је веома битно у циљу заустављања удеса и ограничавања његових последица. Овим мерама се ризик смањује на ниво који је прихватљив. Удесне ситуације на реконструисаној железничкој прузи Краљево – Рудница могу бити различитог типа и обима, те је стога и реаговање на исте, потребно прилагодити новонасталој ситуацији. Обзиром да је највећа опасност од транспорта опасних материја, пожара и експлозије, противпожарне активности су кључне у заустављању удеса. Прва мера спречавања удеса јесу превентивне мере које се примењују системски почев од пројектовања, за време изградње и у току редовног рада. 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, 83/2018, 95/2018 - др. закон и 10/2019 - др. закон). Према овом закону дефинисано је:

- Учесници у транспорту опасне робе дужни су, с обзиром на врсту процењених опасности, да предузму све прописане мере како би спречили ванредни догађај, односно у највећој могућој мери умањили његове.

- 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 одговора на удес.
- 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.
- Опасан терет, односно контаминирани предмети у случају расипања, разливања, истицања или неког другог облика ослобађања опасног терета, морају да се збрину у складу са посебним прописима којима се уређује поступање са том врстом опасног терета.
- На превозним средствима за транспорт опасне робе, 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, без одобрења надлежног органа.

Такође, у складу са Законом о транспорту опасне робе и Правилницима за међународни транспорт опасне робе (РИД и АДР), мере превенције и мере заштите од удесних ситуација обухватају и активности које је превозник дужан у случају да се опасан терет расуо или разлио:

- одмах обавести орган надлежан за ванредне ситуације и најближу станицу полиције;
- без одлагања одмах приступи обезбеђењу опасног терета, уколико је то могуће, односно, предузети све корективне мере ради спречавања даљег ширења загађења;
- сав расути терет прикупи на адекватан начин и безбедно одложи у складу са законом којим се уређује управљање опасним отпадом или на други начин учини, безопасним;
- ако превозник није у могућности да обезбеди, прикупи и безбедно одложи расути опасан терет, дужан је да ангажује правно лице које има одговарајућу дозволу, односно овлашћење за поступање у случају ванредног догађаја у складу са посебним прописима Републике Србије и да сноси све трошкове санације.

Запослени у Железницама Србије на локацији на којој се десио удес, учествују у отклањању последица удеса уколико је истицање опасне материје мањег интензитета. У случају удесног догађаја при превозу опасних материја већих размера потребно је спровести поступак санације, који се обавља у присуству представника мобилне екотоксиколошке јединице и стручњака Сектора за ванредне ситуације МУП-а Републике Србије. Поступак санације обављају специјализовани привредни субјекти који имају дозволу за обављање ове врсте послова, по посебном поступку.

Правилником о начину транспорта и обавезном оперативном праћењу опасног терета у железничком саобраћају, као и обавезама учесника у транспорту опасног терета у железничком саобраћају и у ванредним догађајима, ("Сл. гласник РС", бр. 81/15), прописује се начин транспорта и обавезно оперативно праћење опасног терета у

железничком саобраћају, као и обавезе учесника у транспорту опасног терета у железничком саобраћају и у ванредним догађајима.

Управљач железничке инфраструктуре је у обавези је да изради интерни План за хитне интервенције у ранжирним станицама према техничко-технолошким карактеристикама ранжирне станице и могућим узроцима настанка удесног/ванредног догађаја, а у свему према Правилнику о садржини интерног плана за хитне интервенције у ранжирним станицама, тунелима и мостовима, ("Сл. гласник РС", бр. 83/2015).

Приликом израде овог Плана потребно је узети у обзир техничко-технолошке аспекате железничког саобраћаја, процењену врсту и количину опасног терета на годишњем нивоу. План посебно треба да садржи и податке о:

- носиоцу/носиоцима одговорности,
- одговор на удес,
- управљању ризиком,
- хитним интервенцијама у ванредним догађајима.

Одговор на удес почиње оног тренутка када се добије прва информација о удесу о чему се прави запис који мора да садржи:

- место и време удеса,
- врста опасне материје које су присутне,
- процене тока удеса,
- процена ризика по околину.

Интерни План за хитне интервенције мора бити усклађен са планом заштите и спасавања у ванредним ситуацијама органа државне управе, аутономних покрајина, јединица локалне самоуправе, привредних друштава, других правних лица и организација. У случају настанка удесног/ванредног догађаја за који постоји обавеза пријављивања у складу са РИД-ом, саветник за безбедност превозника, односно организатора транспорта дужан је да достави министарству надлежном за саобраћај Републике Србије, прописани извештај.

Извештај о удесу, између осталог, треба обавезно да садржи:

- анализу узрока и последица,
- развој и ток процеса, одговор на удес,
- процену величине удеса (ангажоване снаге, величину штете у новчаним јединицама, као и обим последица) и
- анализу тренутног стања.

Поред израде интерног Плана за хитне интервенције у ранжирним станицама управљач железничке инфраструктуре је у обавези да изради и следећа документа:

- Услове за места на којима се врши утовар, истовар, односно претовар опасне робе у железничком саобраћају.
- Програм обучавања и начина на који се проверава знање запослених код учесника у транспорту опасне робе у железничком саобраћају који учествују у обављању, организовању и регулисању железничког саобраћаја, као и начина

поступања са документацијом о њиховом обучавању у складу са Правилником о програму оспособљавања и начину провере знања запослених код учесника у транспорту опасног терета у железничком саобраћају, као и о начину на који се поступа са документацијом о њиховом оспособљавању ("Сл. гласник РС", бр. 81/2015).

- Начин транспорта и обавезно оперативно праћење опасне робе у железничком саобраћају и поступање учесника у транспорту опасне робе у железничком саобраћају у ванредним догађајима у складу са Правилником о начину транспорта и обавезном оперативном праћењу опасног терета у железничком саобраћају, као и обавезама учесника у транспорту опасног терета у железничком саобраћају и у ванредним догађајима, ("Сл. гласник РС", бр. 81/2015).
- Интерни плана за хитне интервенције у тунелима и на мостовима у складу са Правилником о садржини интерног плана за хитне интервенције у ранжирним станицама, тунелима и мостовима, ("Сл. гласник РС", бр. 83/2015).

Отклањање последица удеса обухвата скуп мера и поступака којима се прати постудесна ситуација, обнавља деградирана животна средина и отклања опасност од поновног настанка удеса, а опрема и инсталације враћају у првобитно стање. Успешно спровођење санације подразумева израду Плана санације и детаљан извештаја о удесу. Носилац пројекта је обавезан да изради План санације.

Случајеви катастрофе могу настати у фази извођења радова и у фази експлоатације железничке инфраструктуре. Могу се поделити на четири групе:

- прва група могућих катастрофа присутна је у свим случајевима када се планиране мере заштите животне средине у експлоатацији покажу као неуспешне и недовољне;
- друга група могућих акцидената везана је за катастрофе које се могу десити у фази извођења радова и радова на одржавању у експлоатацији;
- трећа група могућих случајева акцидената везане су за катастрофе које су последица удеса везаног за транспорт и претовар опасних материја;
- четврта група могућих акцидената појављује се као последица појаве природних катастрофа које се могу појавити у виду поплава, елементарних непогода или земљотреса.

Железничка инфраструктура и железнички саобраћај и опасности које могу бити проузроковане катастрофама обухватају: земљотресе; одроне, клизишта и ерозију; поплаве; екстремне временске појаве и техничко-технолошке несреће.

Предметна деоница железничке пруге Краљево – Рудница се налази се делом у подручју **сеизмичког интензитета VII** и преовалађујуће у подручју сеизмичког интензитета VIII-ог степена према скали MCS. Мере заштите од последица земљотреса садржане су у нормативима Правилника за грађевинске конструкције („Службени гласник РС”, бр. 89/19 и 52/20) и биће дефинисане техничком документацијом. Према наведеном правилнику при потресу датог интензитета нужне су пасивне и активне мере заштите од тресних померања.

Узимајући у обзир дужину, као и конструктивне елементе, евентуални земљотрес наведеног интензитета не може проузроковати рушење већих размера, и сходно томе не може изазвати озбиљне последице дуж железничке пруге и на станичним објектима, како по живот запослених и корисника пруге тако и по животну средину.

Железничка пруга представља препреку за несметано отицање воде током **поплава**, тако да је осим заштите пружног насипа предвиђен и довољан број пропуста одговарајућих димензија. Предвиђена је регулација водотока у зони укрштања са планираном трасом модернизације и реконструкције железничке пруге.

Све чешће **екстремне временске појаве** као што су: велика количина падавина, град, олујни ветарови велике јачине, снежне мећаве и др, гледано са статистичке стране за последњих 30 година и приказ последица за последњих десет година, су се битно промениле. С обзиром на врсту објекта – линијски инфраструктурни објекат, вероватноћа настанка оваквих догађаја је релативно могућа.

Планирани инфраструктурни линијски објект с обзиром на дужину и технолошке карактеристике, угрожен је од атмосферских пражњења. Применом адекватне громобранске заштите према одговарајућим (важећим) стандардима предвиђено је да се ризик смањи на изузетно мали, што се ближе дефинише техничком документацијом.

Међу потенцијалним **несрећама** које се односе на железничке пруге, на првом месту су судари. Највећи утицај на животну средину представљају акцидентне ситуације (судар возова, превртање цистерне или вагона с опасним материјама приликом транспорта, пуцањем цистерне или вагона или неким другим оштећењем до чега може доћи непажњом радника због незнања или превида односно немара или кваром на опреми и сл.), у случају изливања штетних материја (киселина, нафте и сл.) при чему може доћи до еколошких несрећа великих размера. Посебну опасност представљају разноврсни, понекад изузетно отровни течни терети који се превозе вагонима и чијим се доспећем у животну средину контаминирају воде, земљиште, ваздух, као и биљни и животињски свет.

Основна мера је правилно постављање путне и саобраћајне сигнализације и њено поштовање у експлоатацији железничке инфраструктуре. Друга мера је да се у управљању смањењем ризика од техничко-технолошких несрећа примењују савремени софтверски алати за процену могућих узрока опасности од удеса услед: неисправних вагона; неисправног и неадекватног утовара у вагоне; немара, непажње или небриге при раду или неправилног руковања; недостатка контроле процеса; оштећења вагона/цистерни од механичких удараца; грешке приликом истакања и пуњења цистерни са горивом или кварова на уређајима за претакање; пожара и других ванредних догађаја (диверзије и сл.).

У складу са чланом 23. Закон о заштити од **пожара** („Службени гласник РС”, бр. 111/09, 20/15, 87/18, 87/18 – др. закон и 87/18 – др. закон), извршена је категоризација угрожености од пожара, по којој је железничка инфраструктура сврстана у II категорију угрожености од пожара, тј. са повећаним ризиком од избијања пожара.

У складу са чланом 24. Закона о заштити од пожара, привредно друштво које је власник објекта са повећаним ризиком од избијања пожара и разврстано је у II категорију угрожености од пожара, обавезно је да организује спровођење превентивних мера

заштите од пожара и стално дежурство са потребним бројем лица стручно оспособљених за спровођење мера заштите од пожара и обезбеди адекватну опрему и уређаје за гашење пожара. У складу са чланом 27. Закона о заштити од пожара, обавезна је израда Плана заштите од пожара за све субјекте сврстане у другу категорију угрожености од пожара.

Удесне ситуације могу настати у току извођења радова и при коришћењу железничке пруге, тј. у току транспорта или претовара, односно утовара или истовара контејнера са опасним материјама на станицама, као и хаварије на цистернама у којима се транспортују опасне материје.

Превоз **опасних материја** представља потенцијални ризик на животну средину у случају удеса, кроз отказивање сигурносних вентила на цистернама под притиском или кварова и оштећења на контејнерима за превоз опасних материја.

У складу са Законом о транспорту опасне робе („Службени гласник РС”, бр. 104/16, 83/18, 95/18 – др. закон и 10/19 – др. закон) мере превенције и заштите од удесних ситуација подразумевају следеће:

- учесници у транспорту опасне робе дужни су, с обзиром на врсту процењених опасности, да предузму све прописане мере како би спречили ванредни догађај, односно у највећој могућој мери умањили његове последице;
- место на којем се претовара, истаче и утаче опасан терет, мора да испуњава услове утврђене прописима за утоварно/истоварно место;
- ако под било којим условима дође до нестанка опасног терета, учесник у његовом транспорту дужан је да одмах обавести Центар за обавештавање и полицију о врсти терета и броју којим је обележена опасност тог опасног терета;
- 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 одговора на удес;
- ако се опасан терет расуо или разлио, учесник у његовом транспорту дужан је да одмах обавести Центар за обавештавање и полицију о ванредном догађају и предузетим мерама;
- учесник у транспорту опасног терета који се расуо или разлио дужан је да расут или разливен опасан терет, односно контаминирани предмете збрине у складу с посебним прописима којима се уређује поступање с том врстом опасног терета.

У току извођења радова могуће су акцидентне ситуације које могу да доведу до нежељених и несрећних случајева, најчешће из области ризика по здравље и живот непосредних учесника у радним процесима. Реконструкција и модернизација предметне деонице железничке пруге и пратећих садржаја, подразумева ризике по здравље, везано за област безбедности извођења радова за раднике који рукују грађевинским машинама, опасним материјалима, изворима електричне енергије или су изложени неповољним радним условима у току извођења (изложеност прабини, буци и токсичним испарењима из хемикалија које се користе у току радних процеса, и др.).

Поштовањем прописа Републике Србије из области безбедности и здравља на раду, обезбедиће се елиминација могућих ризика код извођења радова. Ограничавањем

времена изложености прашини, хемикалијама и буци и применом адекватне заштитне опреме, посебно за специфичне радове, може се елиминисати ризик од нежељених последица за запослене раднике.

Након реконструкције и модернизације железничке инфраструктуре најчешће могуће акцидентне ситуације везане су за пожаре, разна расипања, разливања, истицања или неки други облика ослобађања опасних материја у животну средину, укључујући саботаже и тероризам. Када је у питању безбедност линијских инфраструктурних објеката, акцидентне ситуације могу бити и судари, исклизнућа возова из шина, експлозије, колизије са друмским саобраћајем или са путничким прелазима и људима који прелазе пругу на необележеним местима.

Далеко најчешћи су удеси са дериватима нафте, јер се они највише и најчешће транспортују. По потенцијалној опасности најзначајнија су загађивања настала лаким фракцијама нафте (бензини) и средњим фракцијама (лож уље и дизел), док су тешке фракције (мазут и битумен) због својих физичко-хемијских карактеристика од малог значаја. Уколико дође до акцидентног изливања нафтних деривата могу бити угрожени труп пруге и околно земљиште, а посредно подземне и површинске воде у непосредној, а ређе и ширем окружењу места настанка удеса. За површинске воде је најнеповољније превртање цистерне на мосту већег водотока и директно изливање деривата у водену средину.

Основне мере заштите од удеса са дериватима нафте јесу:

- сваки рад са нафтом и њеним дериватима током процеса изградње и пуњења машина мора се вршити на посебно утврђеним местима уз поштовање највећих мера опреза како би се избегло свако изливање;
- сва амбалажа за нафту и нафтне деривате мора се сакупити и депоновати на местима депонија;
- у случају да се земљиште контаминира нафтом или другим загађујућим супстанцама, загађење се мора санирати и уклонити (најпожељније је одношење на ремедијациони третман).

Управљање удесним ситуацијама захтева идентификацију могућих ванредних догађаја, формирање сценарија развоја ових догађаја, анализу међусобне условљености догађаја и последица, анализу утицаја различитих фактора опасности из окружења (нпр. анализа опасних објеката из окружења), као и предузимање одговарајућих превентивних мера за минимизацију или елиминисање могућности њихове појаве, односно оперативних мера и мера санације у случају реализације ових догађаја.

У складу са Законом о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама („Службени гласник РС”, број 87/18) и Правилником о начину израде и садржају Плана заштите од удеса („Службени гласник РС”, број 41/19), могући ниво удеса одређује се на основу предвиђеног сценарија и анализе повредивости, а изражава се од I до V ниво удеса. За делатност транспорта, претовара и складиштења која ће се обављати на реконструисаној и модернизованој железничкој прузи Краљево – Рудница, реални ниво очекиване удесне ситуације је I ниво, а мало вероватно II и III ниво, тј. ниво локалне заједнице, општине или града.

Мере за Севесо постројења

У непосредном окружењу подручја Просторног плана се налази Севесо комплекс са обавезом израде Извештаја о безбедности и Плана заштите од удеса (севесо комплекс вишег реда) – Складиште ТНГ, Баљевац, општина Рашка.

У ближем окружењу подручја се налази Севесо комплекс са обавезом израде Политике превенције удеса (севесо комплекс нижег реда) – Фабрика индустријских гасова, Краљево.

Зона угрожена ефектима удеса је простор удаљен до 1.000 m од локације комплекса. Рубним делом ове зоне за Складиште ТНГ у насељу Баљевац је обухваћен инфраструктурни коридор железничке пруге. Ефекти удеса на Складишту ТНГ у насељу Баљевац могу да имају ефекте пожара, експлозије и токсичне ефекте ТНГ-а и продуката сагоревања ТНГ-а (распротирањем путем ваздуха) на кориснике пруге.

Ефекти удеса у Фабрици индустријских гасова у Краљеву, због удаљености од трасе пруге, могу да имају само токсичне ефекте продуката сагоревања гасова, распротирањем путем ваздуха, на кориснике пруге.

Основне техничко-технолошке и организационе мере заштите корисника железничке пруге у случају удеса на оба севесо комплекса су:

- потпуна обустава железничког саобраћаја на удаљености од 1.000 m од локације комплекса; и
- предвидети и спроводити мере евакуације корисника железничке пруге из зона угрожених ефектима хемијских удеса наведених Севесо комплекса, у сарадњи са локалним органима Сектора за ванредне ситуације МУП-а Републике Србије.

СЕВЕСО постројење, односно постројење у којем се обављају активности у којима је присутна или може бити присутна опасна материја у једнаким или већим количинама од прописаних, јесте техничка јединица унутар комплекса где се опасне материје производе, користе, складиште или се њима рукује. Постројење укључује сву опрему, зграде, ценоводе, машине, алате, интерне колосеке и депое, докове, истоварна пристаништа за постројења, пристане, складишта или сличне грађевине, на води или копну, а које су нужне за функционисање постројења. Комплекс подразумева просторну целину под контролом оператера, где су опасне материје присутне у једном или више постројења, укључујући појединачну или заједничку инфраструктуру, односно појединачне или заједничке активности.

У вези са овим је и појам „оператер”, односно свако физичко или правно лице које, у складу са прописима, управља постројењем, односно комплексом или га контролише или је овлашћен за доношење економских одлука у области техничког функционисања постројења.

У складу са чланом. 34. став 1. тачка 26) Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС”, бр.135/04, 36/09, 72/09-други закон, 43/11-УС, 14/16, 76/18 и 95/18-други закон), потребно је утврдити подручја у којима ће се дугорочно сачувати одговарајуће удаљености између објеката у којима је присутна или може бити присутна

једна или више опасних материја у количинама које су веће од прописаних и стамбених подручја, јавних простора, као и подручја од посебног значаја, ради заштите живота и здравља људи и животне средине.

У случају изградње нових СЕВЕСО постројења/комплекса, а у складу са Правилником о садржини политике превенције удеса и садржини и методологији израде Извештаја о безбедности и Плана заштите од удеса („Службени гласник РС”, број 41/10), као полазни основ за идентификацију повредивих објеката разматра удаљеност од минимум 1.000 m од граница севесо постројења, односно комплекса, док се коначна процена ширине повредиве зоне - зоне опасности, одређује на основу резултата моделирања ефеката удеса. Такође, идентификација севесо постројења/комплекса врши се на основу Правилника о листи опасних материја и њиховим количинама и критеријумима за одређивање врсте докумената које израђује оператер СЕВЕСО постројења, односно комплекса („Службени гласник РС”, број 41/10, 51/15 и 50/18).

Поред тога, обавезе оператера и надлежних органа прописане су у поглављу 3.2 Заштита од хемијског удеса, Закона о заштити животне средине, те сходно наведеном, обавезе оператера према надлежним органима у области заштите од хемијског удеса, а у случају изградње новог севесо постројења/комплекса, почињу у року од најмање 3 (три) месеца пре почетка рада постројења/комплекса.

Због претходно наведеног је потребно пажљиво планирати лоцирање и изградњу, како нових севесо постројења/комплекса и њихових максималних могућих капацитета севесо опасних материја, тако и нових грађевинских објеката, укључујући саобраћајне правце, места за јавну намену и насеља у близини комплекса, где локација комплекса или грађевински објекти могу бити извор или повећати ризик или последице великог удеса, како би се избегли непотребни трошкови или лоше инвестиције за оператере, али и обезбедило адекватно управљање безбедношћу од хемијског удеса.

4. СМЕРНИЦЕ ЗА НИЖЕ ХИЈЕРАРХИЈСКЕ НИВОЕ

За деоницу Просторног плана са разрадом на нивоу детаљне регулације (Сектор 1) предвиђено је директно (непосредно) спровођење. За ову деоницу не предвиђа се израда стратешке процене утицаја с обзиром да је предвиђено: издавање локацијских услова за објекте пруге и функционалне пратеће садржаје; и израда урбанистичког пројекта и издавање локацијских услова за пратеће садржаје за потребе корисника пруге.

За потребе израде техничке документације железничке пруге на деоници Краљево - Рудница, потребна је израда Студије о процени утицаја на животну средину у складу са Законом о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр. 135/04 и 36/09).

За пратеће садржаје (објекте) у функцији железничке пруге који се налазе у њеном коридору, инвеститори су у обавези да се обрате надлежном органу за послове заштите животне средине са Захтевом за одлучивање о потреби израде студије о процени утицаја на животну средину, у складу са Законом о заштити животне средине ("Службени гласник РС", бр.135/04, 36/09, 72/09, 43/11, – Уставни суд, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - др. закон и 95/2018 - др. закон), Законом о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр. 135/04 и 36/09), Правилником о садржини студије о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр. 69/2005), и Уредбом о утврђивању Листе пројекта за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр. 114/08).

5. ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ У ТОКУ СПРОВОЂЕЊА ПЛАНА (МОНИТОРИНГ)

Успостављање ефикасног мониторинга предуслов је остваривања циљева у области заштите природе и животне средине, односно циљева СПУ и представља један од од основних приоритета имплементације просторних планова. Према Закону о заштити животне средине, Влада доноси програм мониторинга на основу посебних закона за период од две године за територију Републике Србије, а јединица локалне самоуправе, доноси програм праћења стања животне средине на својој територији, који мора бити усклађен са претходно наведеним програмом Владе. Законом о стратешкој процени утврђена је обавеза дефинисања програма праћења стања животне средине у току спровођења плана или програма за који се Стратешка процена ради.

У овој фази реализације пројекта железничке пруге као специфичног линијског објекта, потребна је перманентна контрола спровођења мера заштите дефинисаних у Просторном плану и СПУ.

Детаљан програм праћења стања појединачних параметара животне средине потребно је дефинисати у току израде Студије о процени утицаја пројекта предметне деонице железничке пруге на животну средину на основу детаљних опсервација простора и техничких параметара за изградњу. При томе, посебан акценат треба ставити на мониторинг буке који се врши систематским мерењем, оцењивањем или прорачуном одређеног индикатора буке, у складу са Законом о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС“, број 36/09 и 88/10) и дугим подзаконским актима.

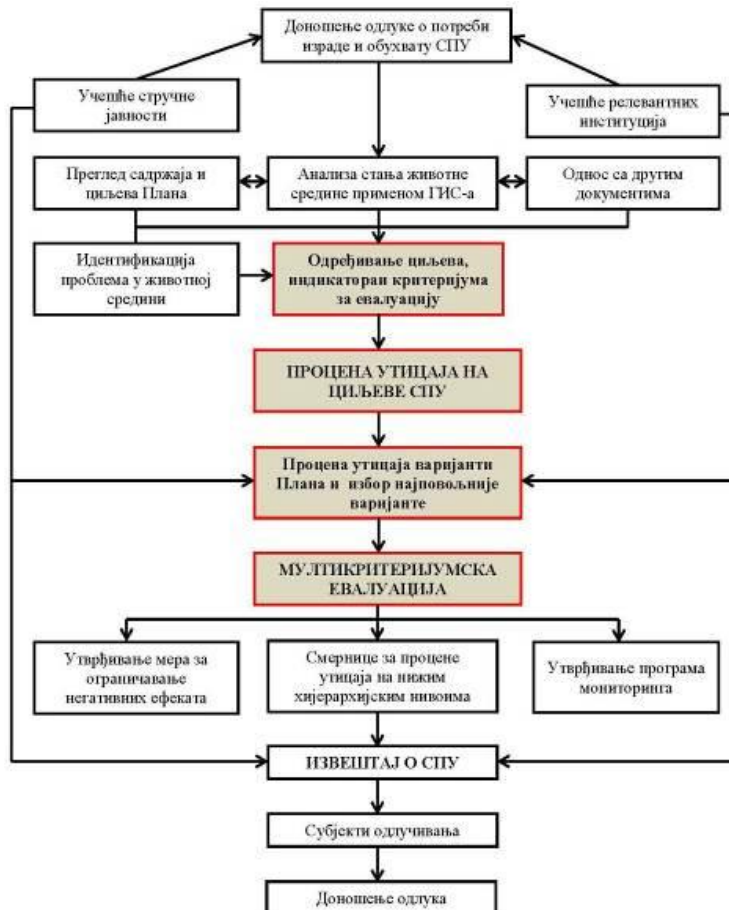
Индикаторе за праћење стања животне средине ускладити са Правилником о националној листи индикатора заштите животне средине ("Службени гласник РС", број 37/2011).

6. ПРИКАЗ КОРИШЋЕНЕ МЕТОДОЛОГИЈЕ

6.1. Методологија за израду стратешке процене

Приликом израде стратешке процене утицаја на животну средину за Просторни план, примењен је модел мултикритеријумске квалитативне експертске евалуације планских решења у односу на дефинисане посебне циљеве стратешке процене и припадајуће индикаторе одрживог развоја. Начин приказивања могућих утицаја применом матрица омогућава јасан увид у позитивне и негативне утицаје сваког појединачног планског решења што је, у контексту учешћа заинтересованих органа, организација и јавности, од посебног значаја. Као основа за развој овог модела послужиле су методе које су потврдиле своју вредност у земљама Европске уније. Примењена методологија заснована је на квалитативном вредновању животне средине у подручју плана, непосредном и ширем окружењу, као основе за валоризацију простора за даљи одрживи развој. У смислу општих методолошких начела, стратешка процена утицаја је урађена тако што су претходно идентификовани: полазни програмски елементи, полазне основе, постојеће стање животне средине. Битан део истраживања је посвећен: процени постојећег стања, на основу кога се могу дати еколошке смернице за планирање; квалитативном одређивању могућих утицаја планираних активности на основне чиниоце животне средине; анализи планских решења на основу којих се дефинишу еколошке смернице за спровођење плана и имплементацију, тј. за утврђивање еколошке валоризације простора за даљи развој.

Слика 6.1. Процедура и методологија израде извештаја о СПУ



7. ПРИКАЗ НАЧИНА ОДЛУЧИВАЊА

Према члану 18. Закона о СПУ, орган надлежан за припрему плана и програма доставља заинтересованим органима и организацијама на мишљење извештај о стратешкој процени. Заинтересовани органи и организације дужни су да доставе мишљење у року од 30 дана од дана пријема захтева за давање мишљења. У овом делу посебно је важна сарадња са Заводом за заштиту природе.

Према члану 19. Закона о СПУ, потребно је обезбедити учешће јавности у разматрању извештаја у оквиру излагања плана и програма на јавни увид и одржавања јавне расправе. Орган надлежан за припрему плана и програма обавештава јавност о начину и роковима увида у садржину извештаја и достављање мишљења, као и времену и месту одржавања јавне расправе у складу са Законом.

Досадашњи начин јавне расправе у оквиру процеса доношења просторних планова није усклађен са савременом праксом у већини европских земаља, а посебно одступа од пропозиција "Архуске конвенције о доступности информација, учешћу јавности у доношењу одлука и доступности правосуђа по питањима заштите животне средине" (ЕСЕ/СЕР/43/98), које су нашле своје место у Закону о заштити животне средине (члан 81).

Због значаја пројекта, односно могућих утицаја (позитивних и негативних) предложеног плана на животну средину, социјални и економски статус локалних заједница на траси коридора планиране железничке пруге, важно је адекватно и "транспарентно" укључивање заинтересованих страна (инвеститора, надлежних државних органа, локалних управа, невладиних организација и становништва) у процес доношења одлука по питањима заштите животне средине.

Учесће надлежних органа и организација обезбеђује се писменим путем и путем презентација и консултација у свим фазама израде и разматрања стратешке процене. Учесће заинтересоване јавности и невладиних организација обезбеђује се у оквиру излагања предметног плана.

Што се тиче начина на који су питања животне средине укључена у Просторни план, у Стратешкој процени је истакнуто да су израда Просторног плана и Стратешке процене текли упоредо, чиме се створила могућност да се циљеви СПУ укључе у најранију фазу дефинисања планских концепција по секторима плана чима се остварио интегрални приступ у планирању и заштити животне средине. Резултат тога је да су планска решења креирана у контексту заштите животне средине и то у односу на оне елементе које овакав пројекат може доминантно имплицирати.

8. ЗАКЉУЧЦИ ДО КОЈИХ СЕ ДОШЛО ТОКОМ ИЗРАДЕ СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ УТИЦАЈА

У Извештају о стратешкој процени утицаја Просторног плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора железничке пруге Краљево - Рудница на животну средину анализирано је постојеће стање животне средине на подручју обухваћеном Просторним планом, значај и карактеристике Просторног плана, карактеристике утицаја планираних садржаја и друга питања и проблеми заштите животне средине у складу са критеријумима за одређивање могућих значајних утицаја Просторног плана на животну средину, а узимајући у обзир планиране намене.

За вредновање је коришћена мултикритеријумска експертска евалуација планских решења у односу на постављене циљеве стратешке процене утицаја и релевантне индикаторе за њихову оцену засноване на основном сету индикатора одрживог развоја УН и Правилнику о националној листи индикатора заштите животне средине ("Службени гласник РС", број 37/2011). Укупно је вредновано 6 планских решења, у односу на 10 циљева Стратешке процене и 15 припадајућих индикатора.

Акцент у процесу вредновања планских решења посвећен је анализи њиховог утицаја на потенцијално најосетљивије чиниоце животне средине на конкретном простору, а посебно утицају буке на становништво и природне вредности подручја.

Резимирајући утицаје планских решења на циљеве СПУ, може се констатовати да ће реализација планиране железничке пруге произвести позитивне и негативне утицаје на планском подручју. Негативни утицаји су према критеријумима за вишекритеријумску евалуацију планских решења у већини окарактерисани као мали и локалног су карактера, односно нису оцењени као стратешки значајни. Ради се доминантно о утицајима који се односе на могуће повећање интензитета буке, односно могућем излагању становништва овим утицајима на деоницама где железничка пруга пролази у близини насеља или стамбених објеката. Могуће заузимање земљишта услед проширења трасе, којим би се оставрили извесни утицаји на биодиверзитет. С друге стране, могуће је очекивати јаке стратешки значајне позитивне утицаје сваког планског решења на циљеве СПУ. Посебно се издвајају позитивни утицаји на подстицање економског развоја читавог планског подручја, кроз саобраћајно повезивање ове територије, чиме се повећава доступност и стварају предуслови за инвестиције и економски развој. Реализацијом мера заштите природе, природних вредности, непокретних културних добара и животне средине ствара се могућност превентивне, али и активне заштите. Такође, њима се релативизују сви процењени негативни утицаји планских решења на циљеве животне средине, а утврђују идентификовани позитивни утицаји, што је са аспекта свеукупног утицаја Просторног плана на животну средину од изузетног значаја.

Да би позитивни плански утицаји остали у процењеним оквирима који неће оптеретити капацитет простора, а могући негативни ефекти планских решења максимално умањили, дефинисане су и таксативно наведене мере/смернице заштите које је потребно спроводити у процесу имплементације плана кроз пројектну документацију и изградњу железничке пруге.

Детаљне организационе и техничко технолошке мере заштите биће дефинисане Студијом о процени утицаја пројекта на животну средину на нивоу техничке документације.

Резимирајући све наведено, закључак Извештаја о стратешкој процени утицаја је да су Просторним планом и Стратешком проценом утицаја на животну средину, анализирани могући утицаји планираних намена и предвидеђене одговарајуће планске и одређене техничке мере заштите, како би планиране активности биле у функцији реализације циљева одрживог развоја на предметном простору. У том контексту, предметни Просторни план сматра се прихватљивим са аспекта могућих утицаја на животну средину, уз поштовање свим мера заштите и мониторинга у току имплементације просторног плана.