



**ЗАХТЕВ ЗА ОДЛУЧИВАЊЕ О
ПОТРЕБИ ПРОЦЕНЕ УТИЦАЈА
НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ**

Реконструкција железничке пруге
бр. 311 Марковац – Свилајнац –
Деспотовац – Ресавица од km
5+613.158 до km 6+416.497
и изградња железничког моста
преко реке Велика Морава у
km 6+128.500

Београд, 2026.

Садржај:

1. Подаци о носиоцу пројекта	5
2. Опис локације	6
2.1 Макролокација.....	6
2.2 Микролокација	7
2.3 Постојеће коришћења земљишта.....	8
2.4 Релативни обим, квалитет и регенеративни капацитет природних ресурса у датом подручју	10
2.5 Апсорпциони капацитет природне средине	10
3. Назив, опис и карактеристике пројекта	12
3.1 Величина пројекта.....	12
3.1.1 Мост на km 6+128.500	12
3.1.2 Траса пруге	18
3.2 Могуће кумулирање са ефектима других пројеката.....	20
3.3 Коришћење природних ресурса и енергије	20
3.4 Стварање отпада.....	20
3.5 Загађивање и изазивање неугодности	21
3.6 Ризик од настанка удеса и могуће последице	22
4. Приказ разумних алтернатива које су разматране.....	23
5. Опис чинилаца животне средине који могу бити изложени утицају.....	25
5.1. Становништво.....	25
5.2 Флора и фауна	25
5.3 Земљиште.....	25
5.4. Вода	26
5.5. Ваздух.....	31
5.6. Климатски чиниоци	31
5.7. Грађевине.....	33
5.8. Непокретна културна добра и археолошка налазишта.....	33
5.9. Заштићена природна добра и осетљива подручја	33
5.10. Пејзаж.....	33
6. Опис могућих утицаја пројекта на чиниоце животне средине	34
6.1 Очекиване емисије и очекивана производња отпада.....	34
6.1.1 Емисије у ваздух.....	34
6.1.2 Емисије у воде	35

6.1.3 Загађивање земљишта.....	36
6.1.4 Стварање отпада.....	36
6.2 Бука, вибрације, јонизујућа и нејонизујућа зрачења, светлост, топлота	37
6.2.1 Бука.....	37
6.2.2 Вибрације	38
6.2.3 Јонизујућа и нејонизујућа зрачења.....	38
6.2.4 Светлост и топлота.....	39
6.3 Природе и количине емисије гасова са ефектом стаклене баште	39
6.4 Коришћење природних вредности, посебно земљишта, воде, биљног и животињског света.....	40
6.5 Кумулативни утицај пројекта и других спроведених, одобрених, повезаних или планираних пројеката	41
7. Предлог мера за спречавање, смањење и отклањање значајних негативних утицаја	42
7.1 Мере заштите ваздуха.....	44
7.2 Заштита вода.....	45
7.3 Заштита земљишта	46
7.4 Управљање отпадом.....	47
7.5 Заштита од буке.....	48
7.6 Заштита од вибрација	49
7.7 Мере заштите природних вредности.....	49
8. Нетехнички резиме информација	51
9. Подаци о могућим тешкоћама	53
10. Други подаци и информације на захтев надлежног органа	53
Прилози	61

Прилози уз Захтев за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину

1. Локацијски услови, Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, број предмета ROP-MSGI-9005-LOC-1/2026, заводни број 001608159 2026 14810 005 001 000 001 од 14.5.2026. године;
2. Услови и сагласности других надлежних органа и организација прибављени у складу са посебним законом
 - ЈКП „Милош Митровић“, Велика, број у систему ROP-MSGI-9005-LOC-1-НРАР 4/2026 од 21.4.2026. године;
 - ЈКП „Морава“, Свилајнац, број у систему ROP-MSGI-9005-LOC-1-НРАР-5/2026 од 17.4.2026. године;

- „Електродистрибуција Србије“ д.о.о. Београд, Огранак
Електродистрибуција Велика Плана, број у систему ROP-MSGI-9005-LOC-1-HPAP-6/2026 од 9.4.2026. године;
 - „Електродистрибуција Србије“ д.о.о. Београд, Огранак
Електродистрибуција Јагодина, број у систему ROP-MSGI-9005-LOC-1-HPAP-7/2026 од 29.4.2026. године;
 - Телеком Србија, Дирекција за технику, број у систему ROP-MSGI-9005-LOC-1-HPAP-8/2026 од 29.4.2026. године;
 - ЦЕТИН д.о.о., Београд, број у систему ROP-MSGI-9005-LOC-1-HPAP-9/2026 од 7.4.2026. године;
 - Yettel d.o.o. Beograd, број у систему ROP-MSGI-9005-LOC-1-HPAP-10/2026 од 11.5.2026. године;
 - Завод за заштиту природе Србије, Београд, број у систему ROP-MSGI-9005-LOC-1 HPAP-11/2026 од 4.5.2026. године;
 - „Електромрежа Србије“ а.д., Београд, број у систему ROP-MSGI-9005-LOC-1-HPAP-12/2026 од 29.4.2026. године;
 - Министарство одбране, Сектор за инфраструктуру и услуге стандарда, Управа за инфраструктуру, број у систему ROP-MSGI-9005-LOC-1-HPAP-13/2026 од 30.4.2026. године;
 - Министарство заштите животне средине, Сектор за управљање животном средином, Београд, број у систему ROP-MSGI-9005-LOC-1-HPAP-14/2026 од 23.4.2026. године;
 - Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, број у систему ROP-MSGI-9005-LOC-1-HPAP-16/2026 од 23.4.2026. године;
 - „Путеви Србије“ д.о.о., Београд, број у систему ROP-MSGI-9005-LOC-1-HPAP-15/202 од 24.4.2026. године.
3. Идејно решење пројекта „Реконструкција железничке пруг бр. 311 Марковац – Свилајнац – Деспотовац – Ресавица од km 5+613.158 do km 6+416.497 и изградња железничког моста преко реке Велика Морава у km 6+128.500”
4. Графички приказ микро и макро локације.

1. Подаци о носиоцу пројекта

1.	Наручилац пројекта: Акционарско друштво за управљање јавном железничком инфраструктуром Инфраструктура железнице Србије Београд-Савски Венац  Зоран Јевтић в.д. генералног директора
2.	Адреса предузећа: Немањина 6, Београд
3.	Матични број: 21127094; ПИБ: 109108420
4.	Претежна делатност: 52.21 – Делатности превоза на копну
5.	Претежна делатност Друштва: Услугне делатности у копненом саобраћају. Делатност обухвата управљање јавном железничком инфраструктуром, у делу одржавања јавне железничке инфраструктуре, организовања и регулисања железничког саобраћаја, обезбеђења приступа и коришћења јавне железничке инфраструктуре свим заинтересованим железничким превозницима, као и правним и физичким лицима која обављају превоз за сопствене потребе, као и заштита јавне железничке инфраструктуре. Друштво обавља делатност од општег интереса, у складу са законом.
3.	Обрађивач: N-ING DOO BEOGRAD Матични број 17162519; ПИБ: 101017291 Душана Пурића 3, Београд
4.	Особа за контакт: Марко Вученовић телефон: 063/810-2222

2. Опис локације

2.1 Макролокација

Општина Свилајнац се налази у Поморавском округу и захвата површину од 362 km², а на удаљености од око 100 km од Београда у смеру југ-исток, на обалама Велике Мораве и Ресаве. Чини је 21 сеоско насеље и једно градско насеље – Свилајнац (површине 32.640 хектара) који је уједно и административни центар општине. Према резултатима пописа из 2022 град Свилајнац има 8.593 становника, а цела општина Свилајнац око 20.141 становника.

Свилајнац се налази на 103 метара надморске висине, на координатама 44°19'10 и 44°03'20 северне географске ширине и 21°08' и 21°25 источне географске дужине.

Општина лежи на плодном равничарском и терасастом терену на десној обали реке Ресаве (од 100 до 390 m н.в.) на координатама 44°19'10 и 44°03'20 северне географске ширине и 21°08' и 21°25 источне географске дужине. Окружена је Хољским планинама, Бељаницом (1339 m) и Кучајским планинама. Кроз територију општине протиче река Ресавица, која је најдужа десна притока Велике Мораве, а једним делом свог средњег тока и Велика Морава. Природно-географски комбинација равничарског и брежуљастог рељефа, са умереном климом и плодним земљиштем, представља добру основу за најважнију делатност Доње Ресаве - пољопривреду.

Основна веза Свилајнца са окружењем остварује се друмским саобраћајем. Са ужим и ширим окружењем насеље Свилајнац повезано је постојећом деоницом државног пута Iб реда бр.27 (према претходној категоризацији магистрални, односно државни пут I реда - M4) и државним путевима IIа реда број 160 и 162. На територији постоји и државни пут IIб реда бр. 383. Државним путем број 27 остварена је директна веза Свилајнца са државним путем бр.1А-аутопутем (Београд – Ниш: петља Марковац), који уједно представља и део европског пута E75 и преко кога је градско насеље повезано са мрежом путева у држави и шире у региону. Према просторном плану Србије планирана је доградња државног пута ДП бр.27 (деоница Марковац-Бор) чиме ће Свилајнац добити квалитетну везу на правцу исток-запад. Такође, тзв. „шумадијском магистралом“ (веза Тополе и Рудника) оствариваће се најкраћа веза са планираним аутопутем Београд-Јужни Јадран, односно Црном Гором.

Поред друмског, веза Свилајнца са окружењем остварује се и железничким саобраћајем. Локална железничка пруга Марковац – Ресавица на територији плана се простире приближно у правцу запад – исток, а њом је, преко железничког чворишта Марковац Свилајнац повезан на железничку мрежу Србије. Пруга је једноколосечна, нормалног колосека и није електрифицирана. Железничка станица је лоцирана у непосредној близини центра града на левој обали реке Ресаве.

У складу са важећим референтним системом државних путева Србије, као и на основу Уредбе о категоризацији државних путева („Сл. гласник РС“, бр.105/13, 119/13 и 93/15) кроз подручје Плана генералне регулације пролазе следећи државни путеви: државни пут Iб реда ДП 27 (државна граница са Босном и Херцеговином, гранични прелаз Трбушница - Лозница - Осечина - Ваљево - Лајковац - Ћелије - Лазаревац - Аранђеловац - Крчевац -

Топола - Рача - Свилајнац) – према ранијој категоризацији део магистралног пута М4; улазна стационача из правца Марковца је km 193+245, завршна стационача је km 196+041 на укрштању са државним путем II реда бр.160; у границама плана се од друмско-железничког моста поклапа са улицом Кнеза Милоша до раскрснице са улицом Краља Петра Првог, где се завршава изграђена деоница;

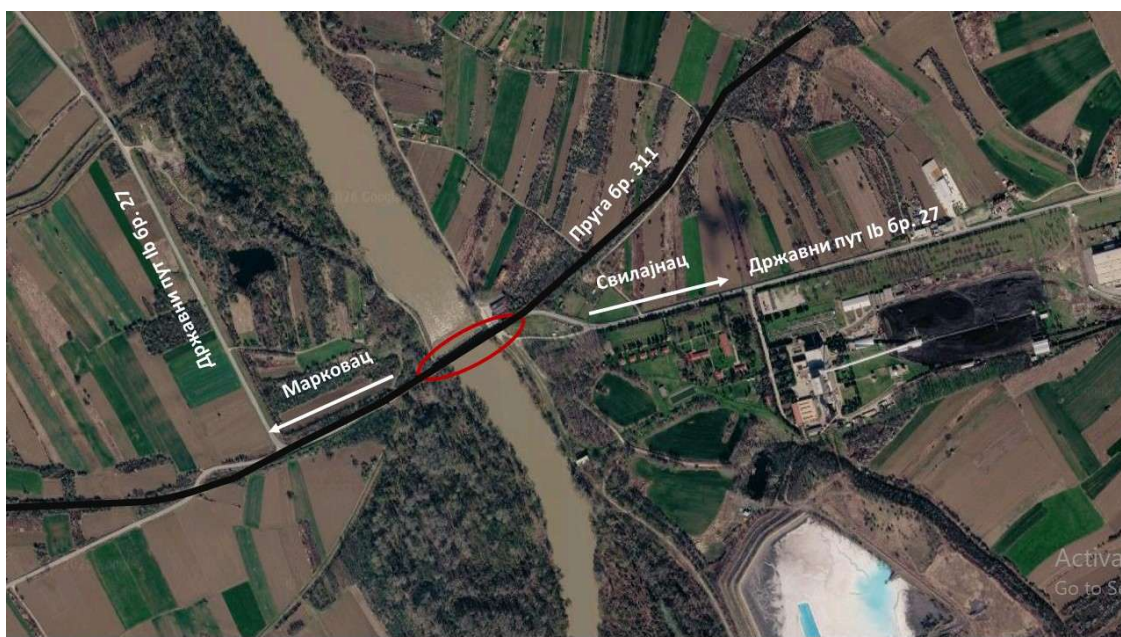
Сви државни путеви на предметној територији су покривени савременим коловозним застором и у границама плана (градске улице) су у релативно добром стању. Делови државних путева који пролазе кроз насеље Свилајнац су истовремено и део примарне градске уличне мреже.

Поред релативно високог оптерећења и мешања транзитних и локалних кретања на територији, један од кључних проблема у функционисању како државне, тако и градске уличне мреже представља друмско-железнички мост преко Велике Мораве на државном путу ДП број 27, односно на локалној прузи Марковац – Ресавица (на западној граници плана). Мост, који је највеће уско грло друмског саобраћаја на територији, уједно је и једини мост преко Мораве којим су насеља у ширем окружењу повезана са аутопутем и западном Србијом.

2.2 Микролокација

Постојећа пруга бр. 311 Марковац - Свилајнац - Деспотовац - Ресавица је локална, једноколосечна неелектрифицирана пруга. Дозвољена осовинска маса је 20 t/осовини и маса по дужном метру од 8t.

Регулисање саобраћаја на прузи врши се у станичном (одвојном) размаку. Колосек је у јако лошем стању и састоји се од шина 49Е1 са одговарајућим колосечним прибором, на дрвеним праговима у застору од туцаника, изузев на мосту, где су прагови директно причвршћени за челичну мостовску конструкцију, што значајно отежава одржавање.



Слика 1. Друмско-железнички мост преко Велике Мораве (Google map data 2026)

На локалној железничкој прузи бр. 311 Марковац - Свилајнац - Деспотовац - Ресавица у km 6+100, између службених места Марковац и Свилајнац, налази се друмско-железнички мост који премошћује реку Велику Мораву.

Прегледом моста уочена су хаваријска оштећена на конструкцији, услед чега је угрожена носивост и употребљивост конструкције, самим тим и моста. Републичка инспекција за државне путеве Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, донела је решење о обустави саобраћаја на мосту. На основу теренских истраживања, применом деструктивних и недеструктивних метода испитивања бетонских елемената моста и лабораторијском анализом узорака, анализом расположиве техничке документације, као и свеобухватног извештаја Института за материјале и конструкције Грађевинског факултета у Београду, закључено је да постојећи стубови моста не испуњавају услове савремене градње и да је неопходна изградња нових стубова.



Слика 2. Постојећи друмско-железнички мост преко реке Велике Мораве

Након обуставе саобраћаја на мосту, за разлику од железничког саобраћаја, одвијање друмског саобраћаја омогућено је привременом девијацијом државног пута Ib реда бр. 27 Марковац- Свилајнац и постављањем понтонског моста у непосредној близини постојећег.

2.3 Постојеће коришћења земљишта

Највећи део територије у обухвату локације сегмента железничке пруге бр. 311 Марковац – Свилајнац – Деспотовац – Ресавица од km 5+613.158 до km 6+416.497, налази се у алувијалној равни Велике Мораве. То је широка долинска алувијална раван која се простире дуж речног корита Велике Мораве у централном делу Поморавља. Сегмент обухвата и постојећи друмско-железнички мост на km 6+100 који премошћује реку.

Алувијална раван је равна до врло благо заталасана, са надморским висинама углавном од 95 до 98 м.н.м. Нагнута је према речном кориту и није потпуно равна већ је испресецана

ниским косама, лактастим депресијама, старим меандрима, рукавацима и мртвајама. Због релативно ниске надморске висине подручје је подложно утицају високих вода и периодичним поплавама.

У погледу геолошког и геомеханичког састава, заступљени су речно-алувијални седименти, представљени речним песковима, шљунцима, муљевитим прашинама и глинама. Представљају комплекс растреситих и меких квартарних наслага, знатне дебљине неуједначене стишљивости, подложних променама и мањим деформацијама под оптерећењем. Дебљина речних наноса најчешће се креће од 10 до 25 m.

Пројекат се реализује у оквиру постојећег инфраструктурног објекта. У непосредном окружењу се налазе приступни путеви друмског саобраћаја, и у ширем окружењу на око 250 m се налази неколико домаћинства и даље радни комплекси (на територији општине Свилајнац), док се у суседном Марковицу (општина Велика Плана) постоји неколико стамбених објеката на удаљености од око 150 m.

Катастарске парцеле бр. 7435/1 и 4800 КО Марковац се налазе у обухвату Просторног плана општине Велика Плана („Међуопштински службени лист општина Велика Плана и Смедеревска Паланка“, број 17/13). У складу са планом к.п. бр. 4800 КО Марковац се налази на саобраћајним површинама (железничка пруга и државни пут), к.п. бр. 7435/1 се налази на саобраћајним површинама (железничка пруга и државни пут) и водном земљишту.

Катастарске парцеле бр. 6658/15, 1893/1, 1893/15 и 1897/1 КО Свилајнац се налазе у обухвату Плана генералне регулације за насеље Свилајнац („Сл. гласник општине Свилајнац“, бр. 3/13 и 36/20). У складу са планом к.п. бр. 1893/1, 1893/15 и 1897/1 КО Свилајнац се налазе на саобраћајним површинама (железничка пруга и државни пут), к.п. бр. 6658/15 се налази на саобраћајним површинама (железничка пруга и државни пут) и водном земљишту.

Водно земљиште текуће воде, јесте корито за велику воду и приобално земљиште. Приобално земљиште јесте појас земљишта непосредно уз корито за велику воду водотока, које служи одржавању заштитних објеката и корита за велику воду и обављању других активности које се односе на управљање водама. Ширина појаса приобалног земљишта у подручју незаштићеном од поплава износи до 10 m, док је у подручју заштићеном од поплава до 50 m у зависности од величине водотока (односно заштитног објекта).

Планираним грађевинским радовима неће доћи до измене морфологије терена ван трасе предвиђене пројектом. Такође, планираним грађевинским радовима неће бити изазвани геолошки или други деградациони процеси. Планирано је предузимање против ерозивних мера и стабилизација земљишта, како не би дошло до обрушавања или клизања.

Извођење пројекта ће се обављати радовима и мерама којима ће се спречити ерозија тла, стварање јаруга и клизање терена услед извођења радова. Материјал који настане

ископом приликом реконструкције и изградње ће се поново употребити за позицију израде насипа. Остатак материјала, тј. материјал који није уграђен у насип, а добијен ископом, предаће се овлашћеном лицу/оператеру за управљање овом врстом отпада (транспорт, складиштење, поновно искоришћење или одлагање).

Извођење пројекта ће се обављати тако да се не сме погоршати водни режим, и исто тако извођење пројекта неће спречити отицање великих вода и неће онемогућити спровођење одбране од поплава, у складу Законом о водама. С тим у вези, носилац пројекта је израдио Хидролошку студију бр. П-0111/25 – ИДР -СТ (доставља се у прилогу).

2.4 Релативни обим, квалитет и регенеративни капацитет природних ресурса у датом подручју

На основу Решења Завода за заштиту природе Србије, 12.2.2026. године под 03 Бр. 021-302/2, утврђено је да се локација на којој се планира реализација Пројекта на постојећим катастарским парцелама напред наведеним у КО Марковац и КО Свилајнац, не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите у складу са Законом о заштити природе.

Предметна локација улази у обухват утврђених еколошки значајних подручја еколошке мреже Републике Србије одређених у складу са Уредбом о еколошкој мрежи („Службени гласник РС”, број 102/10).

На самој локацији нема евидентираних станишта, нити заштићених врста. На самој локацији пројекта нема регистрованих заштићених животињских врста. Ни у ком случају се неће створити услови да биљни и животињски свет на предметној локацији и шире, буде на било који начин угрожен. Планирани радови ће се изводити у периоду године када је најнижи водостај, тако да не угрожавају живи свет у реци и не ометају мрест риба, када су оне посебно осетљиве. На тај начин неће бити утицаја и угрожавања рибљег фонда у реци.

2.5 Апсорпциони капацитет природне средине

Према Просторном плану општине Велика Плана и Плану генералне регулације за насеље Свилајнац, предметне катастарске парцеле се налазе на саобраћајним површинама (железничка пруга и државни пут), к.п. бр. 6658/15 се налази на саобраћајним површинама (железничка пруга и државни пут) и водном земљишту. Пољопривредно земљиште налази се ван рејона водног земљишта. Највећи удео површина под њивама припада 5. и 6. катастарској класи те се условно користи као обрадива земљишта, а више као пашњаци, ливаде и шуме.

Чиниоци животне средине на посматраном подручју имају одређени апсорпциони капацитет да прихвате евентуалне ограничене количине загађујућих материја. Могући значајнији утицаји пројекта на животну средину се разликују у зависности од тога да ли ће

се дешавати за време извођења радова, или у току експлоатације и могу бити позитивни и негативни.

За време извођења радова очекују се одређени утицаји привременог карактера:

- повећање буке у зони где ће се изводити радови и на приступним путевима;
- повећање концентрација прашкастих материја током радова.

Утицаји који ће се јављати током извођења радова су просторно ограничени на непосредну околину локације на којој се изводе радови. Ови утицаји настају као последица присуства радника, грађевинских машина и транспортних средстава, организације извођења радова и примене различитих технологија радова.

Уколико се на предметном простору наиђе на геолошка и палеонтолошка документа (фосили, минерали, кристали и др.) која би могла представљати природну вредност, сагласно члану 99. Закон о заштити природе, налазач је дужан да пријави Министарству заштите животне и предузме мере заштите од уништења, оштећивања или крађе до доласка овлашћеног лица

Сви радови на реконструкцији железничке пруге и изградњи моста одвијаће се према добијеним условима Завода за заштиту природе, чиме ће се и могући штетни утицаји пројекта на животну средину свести на што мању меру.

3. Назив, опис и карактеристике пројекта

Реконструкција железничке пруге бр. 311 Марковац – Свилајнац – Деспотовац – Ресавица од km 5+613.158 до km 6+416.497 и изградња железничког моста преко реке Велика Морава у km 6+128.500.

3.1 Величина пројекта

Основни подаци о радовима

Тип објекта:	Инжењерски објекат – железничка инфраструктура и линијски објекти
Врста радова:	Реконструкција
категорија објекта:	Г
Почетак деонице на прузи:	km 5+613.158
Крај деонице на прузи:	km 6+416.497
Укупна дужина моста:	241 m
Стационажа почетка моста:	km 6+008.000
Стационажа краја моста:	km 6+249.000
Распони моста:	4 x 59.50 m
Укупна ширина моста:	8.87m
Осовинска дужина реконструкције:	803.34 m
Ширина плануума:	6.00 m

Извор: Главна свеска, Идејно решење P-0111/25-IDR-0, Март 2026. године

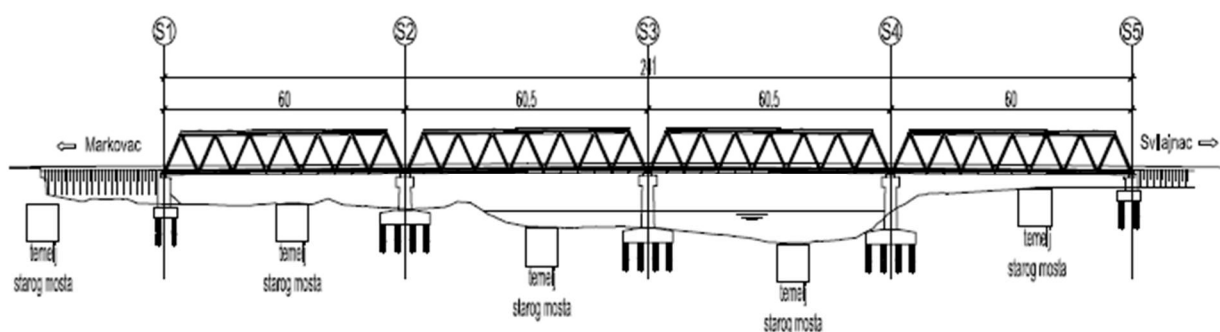
3.1.1 Мост на km 6+128.500

Усвојено диспозиционо решење новог моста налик је постојећем тј. задржава елементе старог моста и садржи низ од четири просте греде осовинског распона 59.5 m. Свака конструкција на једном крају има два подужно непокретна, а два подужно покретна лежишта на другом крају чиме се температурне дилатације конструкције одржавају у опсегу који не захтева шинске дилатације, што је за услове експлоатације непобитна предност. Испуна решеткастих носача је само са дијагоналама (Warren-ова решетка), што је рационално и естетски прихватљиво решење.

Коловоз је постављан у нивоу доњег појаса главних носача како би се задржала што мања грађевинска висина (димензија од доње ивице конструкције до горње ивице шине). Избором оваквог решења постигло се да се минималним корекцијама у смислу подизања постојеће нивелете задржи доња ивица конструкције изнад доње ивице конструкције постојећег моста, а да се при томе код новог решења предвиди туцанички застор и армирано бетонска плоча која га држи што је такође предност за услове експлоатације и чиме се омогућава да протицајни профил не буде нарушен.

Новопроектована конструкција дефинисана је, као и постојећа, за једноколосечни железнички саобраћај, док је друмски саобраћај измештен, што је предмет посебног пројекта.

Новим решењем моста предвиђена је изградња нових стубова и позиционирање мостовске конструкције подужним померањем приближно 24 m у правцу ка Свилајнцу. На такав начин је избегнута колизија са постојећим стубовима и избегнуто постављање стуба S3 на месту где је корито најдубље. Дакле, овим померањем нови стуб моста је измештен из најдубљег дела речног корита (где се налази код постојећег моста).

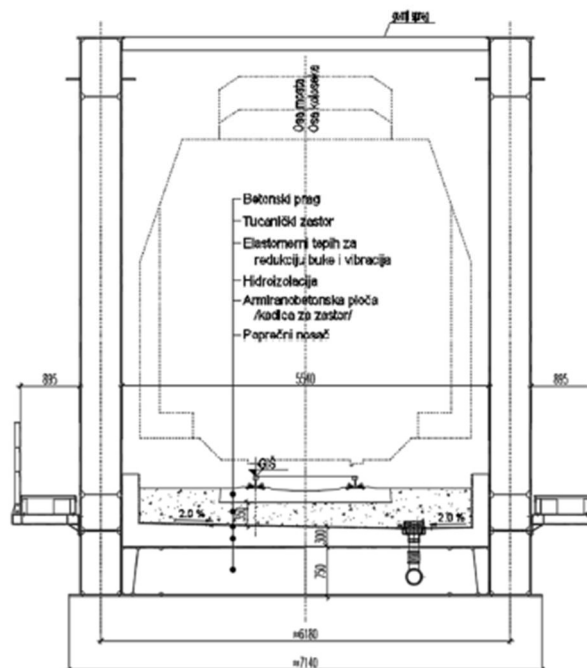


Слика 3. *Проектно решење железничког моста преко Велике Мораве*

Положај стубова је и диктиран обликом речног корита. Укупна дужина конструкције, између осовина обалних стубова износи 241 m. Нивелета у подужном профилу има вертикалну кривину.

Распонски склоп чине две раванске решеткасте просте греде, константне висине од око 8.5 m. У нивоу доњег појаса су попречни носачи спрегнути са армиранобетонском кадом за формирање туцаничког застора. У попречном пресеку конструкција је затворена, горњи појасеви су повезани хоризонталним спрегом.

Појасни штапови главних носача су отвореног шеширастог пресека, док су попречни носачи и испуна отворени носачи. Избор основног и додатног материјала као и спојних средстава у свему мора задовољити све неопходне техничке услове дефинисане важећом техничком регулативом. Стубови су масивне армиранобетонске конструкције изведене ин ситу. У доњем делу, преко наглавних греда продужавају се у шипове. Број, пречник и дужина шипова биће прецизније дефинисани у наредним фазама пројекта уз услове добијене геотехничким истражним радовима.



Слика 4. Попречни пресек новог моста

Сажети опис радова конструкције моста

- мобилизација опреме и механизације, постављање градилишних контејнера, као и успостављање геодетске мреже;
- рушење тј. сечење и утовар челичне конструкције у возило према транспортним димензијама;
- рушење обалних, средњих и речних стубова и предаја овлашћеном лицу/оператеру за управљање овом врстом отпада (транспорт, складиштење, поновно искоришћење или одлагање);
- бушење, постављање арматуре и бетонирање XW зацевљених шипова у свему према пројекту;
- формирање загата, ископ материјала И затрпавање након изведених стубова;
- доњи stroj: бетонирање наглавних греда, стубова лежишних греда са припадајућим армирачким и изолатерским радовима као и постављање лежишта;
- предмонтажа и монтажа главног челичног носача према пројектованом квалитету;
- бетонирање плоче са припадајућим армирачким радовима, хидроизолацију плоче на бази MMA, постављање еластичне простирке за пригушење, испитивање моста пробним оптерећењем.

Преглед методе извођења радова. Ради безбедног и контролисаног рушења постојећег моста, планирано је подизање привремене помоћне скеле за ослонац распонских конструкција, затим сечење распона на сегменте на местима помоћне скеле, те дизање исечених сегмената дизалицама на земљу ради даље демонтаже, утовара и транспорта на предвиђене локације за одлагање.

Острвски кесон обезбеђује радну платформу за операције дизалица ради дизања елемената горње конструкције моста преко реке, рушења подконструкције у речном току,

као и за каснију изградњу нових темеља на шиповима, темељних плоча, стубова и капица унутар реке.

За монтажу нових челичних носача, на предњем крају се прво поставља челични лансирни нос (*launching nose*). Састављени једноставно ослоњени решеткасти распони се привремено повезују у континуалну целину и лансирају распон по распон кроз више циклуса монтаже и инкременталног лансирања све док сва четири носача не дођу у пројектоване положаје. Након тога носачи се спуштају на стална лежишта чиме се завршава монтажа моста.

Општи редослед извођења радова. Припрема градилишта → Уређење градилишта → Изградња приступних путева → Изградња острвског кесона бр. 1 на свилајначкој обали → Изградња челичног трестла који повезује обе обале → Привремена помоћна скела у средини распона за К1, К2, К3 (свилајначка страна) и челичне решетке К4 → Рушење челичних решетки К1, К2, К3 (уклоњено 24,6 м на свилајначкој страни) и решетки К4 → Рушење упоришта С1, С5 и стубова С2, С4 → Изградња темеља на шиповима за С1, С2, С4, С5 → Изградња темељних плоча, стубова и капица за С1, С2, С4, С5 → Насипање ископа за С1, С2, С4, С5 → Враћање речног корита на свилајначком кесону бр. 1; изградња острвског кесона бр. 2 на марковачкој обали → Привремена помоћна скела у средини распона К3 на марковачкој страни → Рушење 35,4 м челичне решетки К3 (марковачка страна) → Рушење стуба С3 → Изградња темеља на шиповима за С3 → Изградња темељне плоче, стуба и капице за С3 → Насипање ископа С3 → Платформа за монтажу челичних носача на свилајначкој страни; монтажа решетки распон по распон и инкрементално лансирање до пројектованих положаја → Изливање коловозне плоче → Изградња система коловозне конструкције → Враћање речног корита на марковачком кесону бр. 2 → Рушење челичног трестла → Завршни преглед и примопредаја објекта

Почетне припреме. У фази припреме радова биће успостављени: логор градилишта, хала за израду арматурних челика, привремени приступни путеви и објекти за снабдевање водом и електричном енергијом. Опрема, механизација и особље биће мобилисани на градилиште етапно према динамици радова.

Изградња челичног трестла. Трестл се гради етапно, распон по распон, од речне обале према центру реке. Најпре се тоталном станицом врши геодетско обележавање положаја шипова сваког распона, контролом положаја у плану и висине. Гусенична дизалица, у сарадњи са вибрационим чекићем, подиже челичне цевне шипове и вибрира их до пројектоване дубине; врхови шипова се затим секу гасним секачем на пројектовану коту.

Затим дизалица подиже челичне И-профиличне попречне и уздужне греде и заварује их. Постављају се челичне подне плоче и заварују противклизне шипке. На крају радници заваривачким апаратом постављају стубове и шине челичне цевне заштитне ограде. По завршетку сваког распона, гусенична дизалица се помера на новозавршену подну плочу и наставља на следећи распон, понављајући циклус све док се цео трестл не споји.

Изградња острвског кесона. Острвски кесон се гради као насипна земљано-камена брана, етапно од речне обале према центру реке. Најпре багери рашчишћавају дно кесона уклањањем површинског муља и отпада са речног дна; муљ се транспортује на предвиђену депонију.

Камиони-думпери довлаче велике камене блокове на радно чело; багери их насипају на речно дно формирајући профил кесона. На узводној страни постављају се геотекстил од

нетканог материјала и вреће са глином ради спречавања процуривања, у центру се изводи глинена језгро-зид, прелазни слој се ради од камена средње крупноће, а насип се збије у слојевима до пројектоване коте.

Након затварања прстена кесона, на дну ископа се постављају дренажни канали и бунари. Постављају се главне и резервне пумпе за исцрпљивање воде, као и резервни извор напајања, како би се испумпала сва вода из кесона.

Извођење радова на рушењу моста. Након завршетка насипања врха кесона и провере да носивост задовољава захтеве, поставља се тампон од дробљеног камена и челична плоча са збијањем, чиме се формира радна платформа за дизалицу која може да поднесе 300-тонску мобилну дизалицу. Постављају се тачке за мерење слегања и свакодневно се прате. 300-тонска дизалица се позиционира подаље од ивица кесона, а у зони радијуса дизања успоставља се зона ограниченог приступа.

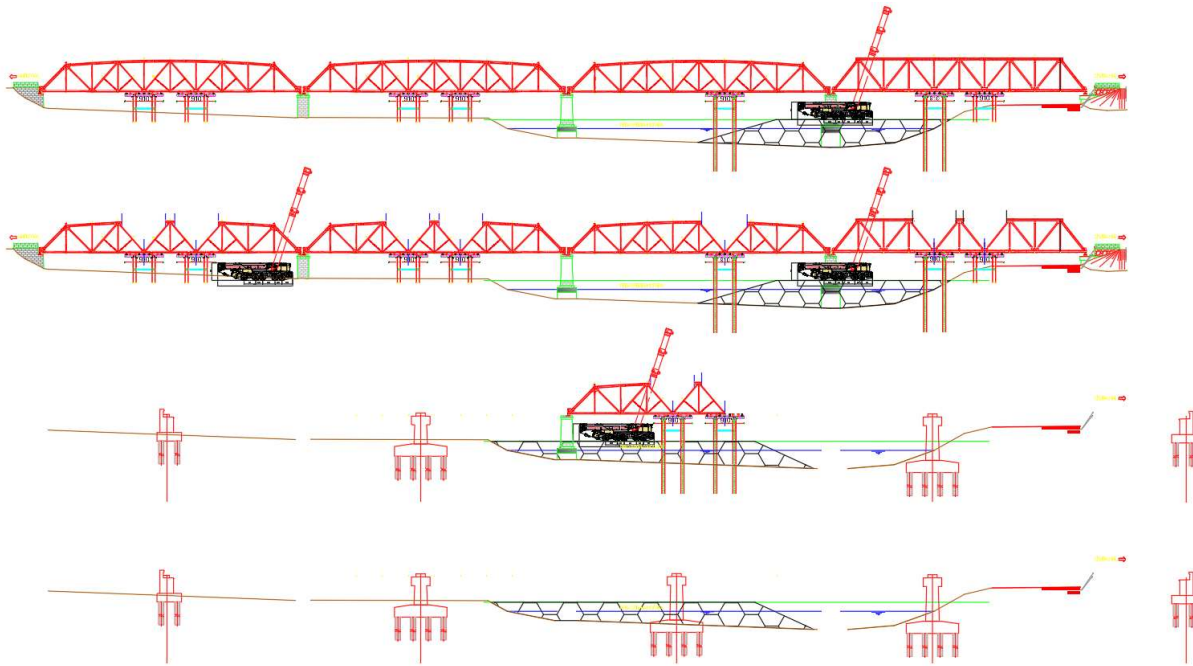
Постојећи мост се руши по следећем редоследу: најпре се под распонима подиже привремена помоћна скела која у потпуности ослања распонске конструкције одоздо, ради обезбеђења стабилности и контроле. Након постављања скеле уклањају се коловозни додаци и помоћни објекти. Нестабилни елементи на планираним местима сечења привремено се ојачавају заваривањем подупирача пре сечења и раздвајања распонских конструкција.

На основу анализе података, челична решетка тежи 5,6 тона по линеарном метру. Након уклањања помоћних конструкција, процењена тежина износи приближно 4 тоне по линеарном метру. Према плану уздужне сегментације за дизање и рушење, максимална дужина једне јединице за дизање износи 24 метра, са приближном тежином од 100 тона. Оба решеткаста носача се дижу истовремено са две дизалице.

Након преднапињања и одржавања благог затезања ужади за дизање, попречно се секу горња и доња попречна укрута дизане јединице.

Тежина дизања сваког појединачног решеткастог носача износи приближно 50 тона.

По завршетку сечења, 300-тонска и 200-тонска мобилна дизалица раде у тандему и спуштају сваки сегмент решетки на земљу. Сегменти се на земљи даље разбијају сечењем, утоварују на камионе и транспортују на предвиђене локације за одлагање.



Слика 5. Схематски дијаграм рушења моста и изградње подконструкције новог моста:

Изградња подконструкције моста. Након рушења постојећег моста, темељи на шиповима, темелне плоче, стубови и капице на сувом се изводе конвенционалним методама. За радове у води, унутар кесона се подиже бушачка платформа. Ротациона бушилица се самоходно помера до сваке локације шипа, позиционира и започиње бушење. На градилишту се постављају челични танкови за муљ и јединице за одмуљивање ради рециклаже муља; отпадни муљ се уклања цистернама.

Након завршетка израде шипова, сви шипови се испитују нискофреквентним динамичким испитивањем или ултразвучним испитивањем кроз рупе; наставак радова се одобрава тек након позитивног резултата прегледа.

Унутар кесона багери изводе отворени ископ темелне плоче према пројектованом нагибу; по потреби се користи челична шипна ограда са заштитним даскама за привремено подупирање. Радници ручно чисте и равају дно.

Затим се веже арматура темелне плоче, поставља оплата и бетон се допрема бетонским миксерима и пумпа у оплату. Након завршетка темелне плоче, редоследно се изводе стубови и капице. Када бетон стубова и капица достигне пројектовану чврстоћу, кесон се уклања симетрично у слојевима, све до испод нивоа речног дна, и подручје се рашчишћава; избегава се асиметрично уклањање како би се спречило померање новоизграђених стубова.

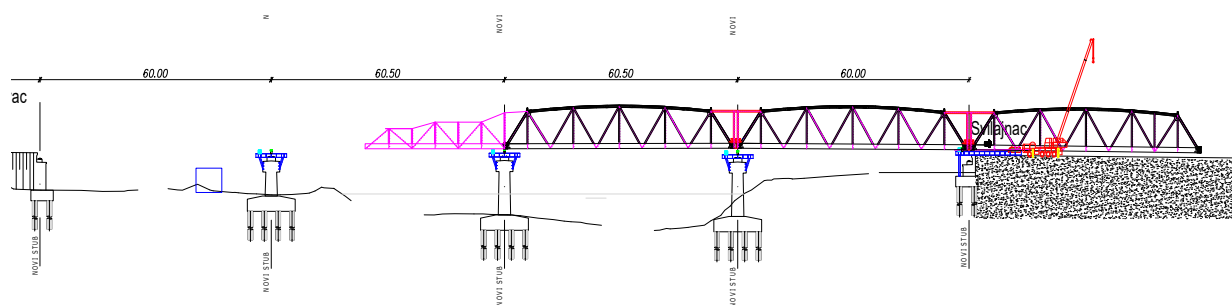
Током целог периода изградње припремљен је план за ванредне ситуације у случају поплаве. Постављени су водомери узводно и низводно од кесона; уколико ниво воде пређе упозоравајуће нивое, кесон се хитно ојачава и активирају резервне пумпе за исцрпљивање. По потреби се обустављају радови и евакуише механизација.

Монтажа челичног решеткастог моста. Ради обезбеђења тачности монтаже и сигурности конструкције горње конструкције новог моста, нови челични решеткасти носачи се

монтирају методом инкременталног лансирања. На насипу пута код упоришта C5 на свилајначкој обали успоставља се платформа за монтажу и лансирање, опремљена лансирним носачима, клизачима и континуалним хидрауличким дизалицама са ужадима. Лансирни носачи и клизачи се постављају и на врхове стубова C1 до C5.

Након постављања клизача и пумпних станица за дизање, на платформи се монтира челична решетка распона K1, а на предњи крај се причвршћује челични лансирни нос дужине 36 m. Лансирање почиње потискивањем решетке K1 напред за 60 m до положаја распона K4. Затим се на платформи монтира решетка распона K2 и круто повезује са K1; комбинована конструкција се лансира још 60 m.

Овај процес монтаже распона и лансирања се понавља све док сва четири челична решеткаста носача не буду лансирана у пројектоване положаје. Затим се уклања лансирни нос. Постављају се дизалице за спуштање и челични подметачи, носачи се мало подигну, уклањају се лансирни носачи и клизачи, а носачи се спуштају на стална лежишта, чиме се завршава монтажа челичне горње конструкције.



Слика 6. Схематски дијаграм континуалног вучног (лансирног) извођења новопроизведене челичне решетке

3.1.2 Траса пруге

Постојећа пруга бр. 311 Марковац - Свилајнац - Деспотовац - Ресавица је локална, једноколосечна неелектрифицирана пруга. Дозвољена осовинска маса је 20 t/осовини и маса по дужном метру од 8t. Регулисање саобраћаја на прузи врши се у станичном (одвојном) размаку. Колосек је у јако лошем стању и састоји се од шина 49E1 са одговарајућим колосечним прибором, на дрвеним праговима у застору од туцаника, изузев на мосту, где су прагови директно причвршћени за челичну мостовску конструкцију, што значајно отежава одржавање.

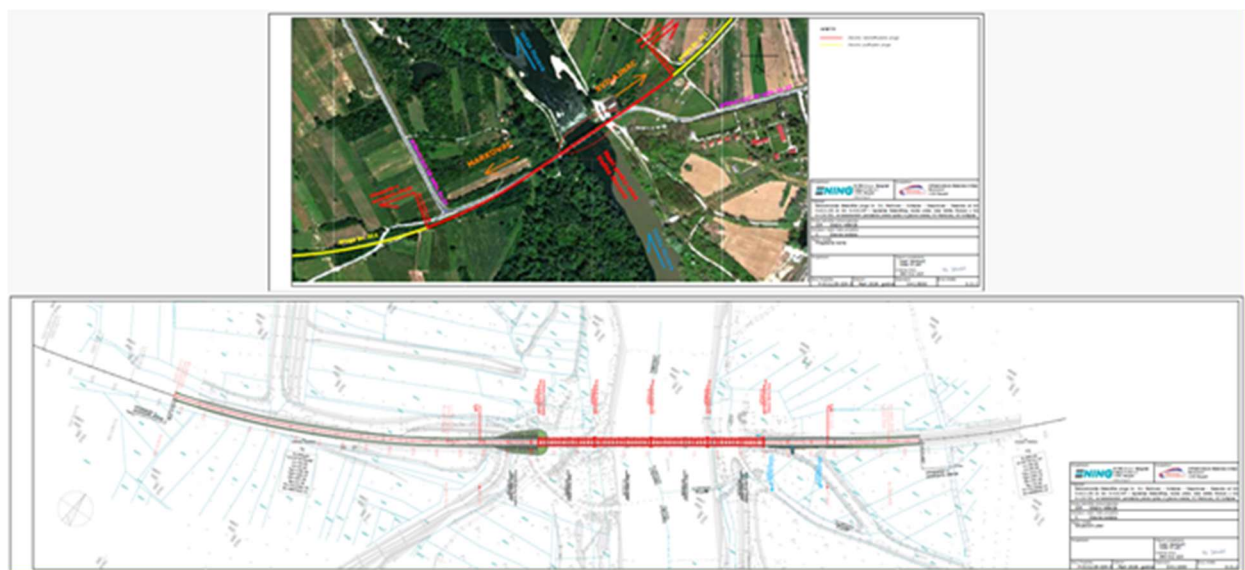
Задржана је постојећа осовина пруге са свим постојећим елементима кривина испред и иза моста. Да би се извршило уклапање у новопроектовано решење моста, неопходно је издићи нивелету пруге у односу на постојеће стање испред и иза моста, што за последицу има радове на горњем и доњем строју пруге.

Почетак пројектоване реконструкције уједно одговара почетку кружне кривине испред моста ($L=50$, $R=995$, $L=35$) у km 5+613.158. Крај реконструкције, због подужног померања моста за приближно 24 m у смеру према Свилајнцу и издизања нивелете, није могуће завршити пре почетка кружне кривине иза моста ($L=65$, $R=995$, $L=45$), већ је неопходно

реконструисати и прелазну кривину и део кружне кривине, тако да је крај реконструкције предвиђен у km 6+416.497. Пројектовани подужни нагиб нивелете колосека је такав, да нивелета испред моста незнатно одступа од постојећег стања, док се после моста јављају значајнија одступања проузрокована подужним померањем моста. Подужни нагиб нивелете колосека испред моста је у успону од 5‰, док је нагиб нивелете после моста у паду од 9.20 ‰. Заобљење прелома нивелете извршено је на мосту применом вертикалне кривине радијуса $R_v=8750\text{m}$.

Усвојена ширина планума износи 6 m, како би се потенцијално проширивање постојећег насипа свело на минимум. Дебљина заштитног слоја је 30 cm, док је нагиб косина 1:1.5. Косине се хумузирају слојем дебљине 15 cm. Нагиб планума износи 5%, са преломом удаљеним 2 m од осовине пруге због бољег одводњавања.

Постојећи колосек који је предмет реконструкције (шине, прагови са шинским причвршћењем, опрема, застор) се демонтира, а набавља се и уграђује комплетно нови горњи строј који чине шине 49E1 са еластичним причврсним прибором, бетонски прагови дужине 2.40 m на међусобном растојању 60 cm и засторна призма од туцаника. Минимална дебљина засторне призме од туцаника испод прага износи 25 cm, осим на мосту где је усвојена минимална дебљина од 35 cm.



Слика 7. Идејно решење трасе пруге

Сажети опис радова трасе пруге:

- доњи строј: замена материјала за израду насипа и заштитног трупа пруге и припадајућег одводњавања трупа пруге;
- доњи строј: Израда насипа од цементом стабилизованог материјала у зони обалних стубова моста и израда кегли;
- измештање постојећих инсталација у зони радова;
- горњи строј: набавка, транспорт И уградњу елемената горњег строја (застора, шина, прибора, прагова итд);
- одводњавање трасе пруге, мостовске конструкције и заштиту стубова од ерозије.

3.2 Могуће кумулирање са ефектима других пројеката

Могућа кумулативна дејства са већ реализованим пројектима на локацији и окружењу, могу се дати на основу анализе и карактеристика предметног и осталих пројеката, могућих утицаја из окружења и вредновања могућих узајамних утицаја.

С обзиром да се пројектом укида друмски саобраћај преко предметног моста, треба истаћи да ће реконструкцијом пруге и моста бити омогућена боља проточност железничког саобраћаја, те се могу очекивати и смањени утицаји буке и аерозагађења на предметној локацији услед изостанка формирања колона и споре вожње возила приликом прелаза преко моста, што је био случај док се на мосту одвијао и друмски саобраћај.

Са аспекта негативних ефеката на животну средину, предметни Пројекат не представља ни визуелну деградацију простора, као један од фактора угрожавања животне средине. Применом пројектованих мера заштите, поштовањем норми и стандарда, законских прописа и услова ималаца јавних овлашћења, може се проценити да предметни Пројекат неће значајно утицати на квалитет животне средине.

Новоизграђени (након изградње) објекти ће испуњавати техничке препоруке као и у погледу правилно поступање са генерисаним отпадом, што су све предуслови да у току експлоатације предметни пројекат неће имати значајнијег утицаја на чиниоце животне средине.

Када се сви горе поменути фактори ставе у међусобни однос може се закључити да њихов појединачни утицај неће значајно утицати на повећавање утицаја неког другог фактора односно да неће доћи до кумулативних ефеката.

3.3 Коришћење природних ресурса и енергије

За реконструкцију предметног моста употребиће се уобичајени грађевински материјали који се користе при санацији / реконструкцији путева и мостова (камени агрегат, природни шљунак, цемент, бетонско гвожђе и други).

Реконструкција моста такође ће захтевати и коришћење енергије, укључујући електричну енергију и течна горива. Самоходне машине за постављање и сабијање подлога, ручни пнеуматски алат, ископ материјала и израду доњег и горњег слоја пруге, као и камиони и друга грађевинска механизација користиће дизел гориво за покретање погонских мотора са унутрашњим сагоревањем.

3.4 Стварање отпада

У току извођења радова настајаће комунални отпад од стране запослених на градилишту, док ће од грађевинског отпада бити присутна земља из ископа, као и органски отпад од чишћења терена (уколико на локацији има присутног шибља, жбуња, и дрвећа које треба уклонити). У процесу рушење обалних, средњих и речних стубова моста, настаје отпадни бетон. Сечењем челичне конструкције моста и заменом шина на колосеку настаје метални отпад. Такође, заменом дрвеног прагова, настаје дрвени отпад за који ће се пре предаје овлашћеном оператери, извршити испитивање у акредитованој лабораторији.

Комунални отпад настао у току радова потребно је сакупљати у судове који су за ту сврху намењени и редовно га евакуисати у сарадњи са надлежном комуналном службом, односно спровести систематско прикупљање чврстог отпада који се јавља у процесу градње и боравка радника у зони градилишта. Уклоњена земља, уколико не буде употребљена у даљим радовима, биће одложена на дефинисане локације, односно предата оператеру који поседује важећу дозволу за управљање том врстом отпада.

Може се очекивати да ће бити коришћене опасне материје (уља, маст, мазива) чија би неадекватна манипулација могла имати за последицу удесно цурење и представљати ризик од загађења земљишта и подземних вода. Правилним поступањем са отпадом у фази изградње биће спечено потенцијално загађење. Сав отпад од грађења мора бити уклоњен преко оператера који поседује дозволу за ову врсту отпада. Носилац Пројекта/Извођач радова је у обавези да, у складу са Уредбом о начину и поступку управљања отпадом од грађења и рушења („Сл. гласник РС”, бр. 93/23 и 94/23-исправка), изради План управљања отпадом од рушења и грађења, и исходује сагласност на овај план.

У фази експлоатације пруге и моста, не очекује се настајање отпадних материја које би могло да повећају ризик од загађења земљишта и подземних вода.

3.5 Загађивање и изазивање неугодности

Пројектована технологија овог пројекта не производи загађујуће материјале који би могли доспети у земљиште. Количине квалитетног материјала која ће се донети ради уградње, неће утицати како на деградацију, тако и на загађење земљишта.

Потребно је током реконструкције и градње посебну пажњу посветити правилном руковању и транспорту горива и мазива, јер је у супротном могуће загађивање тла и воде Велике Мораве, нафтом и нафтним дериватима. Правилним руковањем се могу избећи загађења током рада и на месту паркирања машина, цурењем уља, нафте и нафтних деривата.

Такође је могуће да током извођења радова дође до неконтролисаног одстрањивања преосталих делова бетонске масе, челичне конструкције и других грађевинских материјала.

Изазивање неугодности могуће је приликом извођења радова, стварањем прашине и емисијом буке од грађевинских машина. Током извођења радова могуће је повремено емитовање одређене количине прашине, која би могла привремено да загади ваздух у непосредној у зони самих радова. Повремено може доћи до загађивања ваздуха у непосредној близини трасе, гасовима из мотора грађевинских машина. Нелагодност узрокована буком која се емитује током рада грађевинске механизације је ограниченог трајања и нестаје по искључивању машина. Емисија буке и аерозагађења тог порекла трајно ће се елиминисати по завршетку радова.

Извођењем радова неће доћи до поремећаја нивоа подземних вода, а ни до загађења истих.

3.6 Ризик од настанка удеса и могуће последице

Процена ризика од удесних ситуација на локацији Пројекта може се извршити на основу идентификације ризика, процене вероватноће настанка и анализе последица.

Као и код других саобраћајница, и на предметном пројекту постоји опасност да у току реконструкције објекта дође до удеса који би имао неповољан ефекат на животну средину. При том се, углавном, разматра могућност удеса теретног возила које превози штетне или опасне материје (нафтни деривати и сл.). С обзиром да ће се након завршетка радова, односно у периоду експлоатације, вршити само железнички саобраћај, ова опасност ће се свести на мало вероватну.

У случају хазардног просипања или случајног процуривања нафтних деривата из транспортних возила у зони извођења радова, потребно је одмах приступити санацији терена, а отпад настао санацијом паковати у непропусну бурад (посуде) са поклопцем и поступати према одредбама Правилник о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС” бр. 95/2024), до предаје оператеру који поседује Дозволу за управљање опасним отпадом, уз обавезну евиденцију и Документ о кретању опасног отпада.

За време извођења радова узроци удеса могу да буду и:

- непоштовање режима саобраћаја,
- непредвиђене ситуације (бујица након великих падавина, удар грома, животиње на путу и сл.).

Евентуални удес у саобраћају могао би да створи услове за загађење воде Велике Мораве, као и локално загађење земљишта.

Евентуални удес од бујица или великих вода се избегава извођењем радова по сувом времену и приликом малих вода тока реке.

У случају удара грома као последица може се јавити пожар. Заштита од пожара подразумева примену техничких прописа и стандарда који регулишу ову област, са аспекта заштите од пожара и безбедносних растојања, у складу са важећом законском регулативом и подзаконским актима.

Поштовањем прописаних законских одредби, стандарда и норми, обзиром на процењену малу вероватноћу настанка акцидента и процењени мали утицај на животну средину, предметни пројекат је еколошки прихватљив и одржив.

4. Приказ разумних алтернатива које су разматране

У складу са одредбама Закона о процени утицаја на животну средину и Правилника о садржини захтева о потреби процене утицаја на животну средину, у оквиру припреме Пројекта разматране су разумне алтернативе.

1. Нулта алтернатива („не радити ништа“)

Нулта алтернатива подразумева настављање постојећег стања без икаквих радова на реконструкцији пруге и моста. У том случају задржала би се постојећа једноколосечна пруга и комбиновани друмско-железнички мост у садашњем стању, који је већ затворен за саобраћај, на основу решења инспекције Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, а због утврђене небезбедности конструкције. Ова алтернатива није прихватљива, с обзиром на изразито негативне ефекте на становништво и привреду општина Свилајнац, Деспотовац и Петровац на Млави, с обзиром да су принуђени да користе знатно дуже обилазне путеве (преко Жабара или Јагодине, са додатних око 70 km). То доводи до значајног повећања времена путовања, трошкова превоза, оптерећења околних саобраћајница и економских губитака за локалну заједницу. **Са становишта заштите животне средине, нулта алтернатива је посебно штетна јер се сав саобраћај преусмерава на друмски транспорт, који је највећи загађивач у сектору саобраћаја.** Дуже обилазнице резултирају знатно већим емисијама CO₂ (друмски саобраћај емитује 4–6 пута више гасова са ефектом стаклене баште по путничком километру у односу на железницу), већим загађењем ваздуха (NO_x, PM честице), повећаном буком и вишим потрошњом фосилних горива. На тај начин се погоршава укупан утицај негативни утицај на алувијалну раван Велике Мораве и шире подручје Поморавља.

2. Предложена алтернатива

Предложена алтернатива обухвата реконструкцију постојеће железничке пруге на дужини и изградњу новог железничког моста на локацији постојећег комбинованог друмско-железничког моста (km 6+100). Радови се изводе у оквиру постојеће трасе пруге и постојећег мостовног отвора у алувијалној равни Велике Мораве. Ова алтернатива обезбеђује модернизацију инфраструктуре уз минималан додатни захват простора, без потребе за новим експропријацијама и без значајнијег мењања постојећег режима саобраћаја током извођења радова. **Са становишта заштите животне средине, предложена алтернатива представља значајан корак ка одрживом развоју, јер омогућава повратак на железнички саобраћај, који је далеко еколошки повољнији од друмског.** Железнички транспорт емитује до 80 % мање гасова са ефектом стаклене баште по путничком или тоновском километру у поређењу са друмским возилима (према подацима Европске агенције за животну средину – ЕЕА), заузима мање простора, производи мање буке и доприноси смањењу укупног саобраћајног оптерећења на путевима.

Друге просторне или техничке алтернативе (нпр. измештање трасе пруге или моста на нову локацију, изградња новог моста на другачијем месту, промена конструктивног типа моста или потпуно нова траса пруге) нису разматране. Разлог за то лежи у самој природи пројекта – реч је о реконструкцији и модернизацији постојеће железничке инфраструктуре чија је траса утврђена и фиксна постојећим регулаторним и техничким параметрима пруге бр. 311. Свака промена трасе захтевала би изградњу нове инфраструктуре ван постојећег коридора, што би подразумевало знатно веће финансијске трошкове, већу експропријацију земљишта, дуже трајање радова и потенцијално значајније негативне утицаје на животну средину.

Закључак

Предложена алтернатива (реконструкција постојеће пруге и изградња новог железничког моста на постојећој локацији) представља једино разумно и оптимално решење с обзиром на техничке, економске, просторне и еколошке аспекте пројекта. Она обезбеђује постизање циљева пројекта уз најмањи могући утицај на животну средину у односу на било коју другу варијанту која би подразумевала измену постојеће трасе. Посебно је значајно што се овим пројектом промовише прелазак на железнички саобраћај, чиме се директно смањују емисије штетних гасова, загађење ваздуха и други негативни утицаји на животну средину, доприносећи одрживој мобилности у региону Поморавља.

5. Опис чинилаца животне средине који могу бити изложени утицају

5.1. Становништво

Једну од битних одлика анализираних простора, у смислу одређивања могућих утицаја на животну средину, представља карактеристика насељености и становништво.

Реконструкцијом пруге и изградњом моста и премештањем друмског саобраћаја, доћи ће до повећања безбедности учесника у саобраћају. Након завршетка извођења радова, преко моста ће се одвијати само железнички саобраћај чиме ће се избећи досадашње одвијање саобраћаја, када се преко моста одвијао и друмски саобраћај и када је долазило до застоја и гужви приликом преласка преко моста чиме је била повећана емисија буке и издувних гасова из аутомобила.

Коришћење железничког транспорта у односу на алтернативе (друмски саобраћај) је значајно повољније у односу на животну средину, посебно у погледу мањег загађења ваздуха, те је изражен и повољан утицај на јавно здравље.

5.2 Флора и фауна

Увидом на терену и у постојећу, важећу документацију, може се констатовати да нема ограничавајућих фактора за реализацију и редовни рад Пројекта са аспекта потенцијалног угрожавања флоре, фауне, заступљених екосистема, потенцијалних миграционих токова и угрожавања биодиверзитета.

Ни у ком случају се неће створити услови да биљни и животињски свет на предметној локацији и шире, буде на било који начин угрожен. Планирани радови ће се изводити у периоду године у коме не угрожавају живи свет у реци и не ометају мрест риба, када су оне посебно осетљиве. На тај начин неће бити утицаја и угрожавања рибљег фонда у реци. Према томе, флора и фауна у непосредној близини предметне локације неће бити изложене ризику реализацијом предметног пројекта.

5.3 Земљиште

Под појмом деградације тла у смислу утицаја на животну средину подразумева се више различитих процеса од којих посебну тежину имају појаве клижења и одрона, ерозија, могућа погоршања карактеристика тла у широј зони као и други утицаји који у конкретним просторним условима могу имати мањи или већи значај.

Предметне катастарске парцеле које се налазе у обухвату Просторног плана општине Велика Плана као у обухвату Плана генералне регулације за насеље Свилајнац, налазе се на саобраћајним површинама (железничка пруга и државни пут) и водном земљишту. У ширем подручју је пољопривредно и шумско земљиште. Негативан утицај на квалитет земљишта као медијума животне средине има пољопривредна производња која је заснована на ширем подручју, а који се огледа кроз оптерећење земљишта органским материјама, пестицидима и хербицидима, што индиректно има утицај на подземне воде и

површинске воде. Пољопривредне активности могу имати за последицу нешто већу концентрацију полутаната земљишта.

За предметни пројекат употребиће се уобичајени грађевински материјали који се користе при изградњи путева и мостова (камени агрегат, природни шљунак, цемент, бетонско гвожђе и други).

Загађење тла у току изградње је аспект утицаја на тло, као чиниоца животне средине, који се може свести на минимум или у потпуности елиминисати уз поштовање техничких мера заштите које су наведене у посебном поглављу описа мере за ублажавање утицаја пројекта.

5.4. Вода

Водоток у непосредном окружењу предметне железничке пруге је река Велика Морава. Река Велика Морава је водоток I реда према Одлуци о утврђивању пописа вода I реда („Сл. гласник РС“, бр. 83/10). Обухваћена је Оперативним планом за одбрану од поплава за 2026. годину („Сл. гласник РС“, бр. 117/25) са изграђеним водним објектима: М.3.1.3. Леви насип уз Велику Мораву од Гибавице до ушћа Раче (Марковачки мост), 7,00 км и М.3.2.2. Леви насип уз Велику Мораву од ушћа Раче до ушћа Лепенице, 10,00 км.

Такође у близини предметне железничке пруге низводно на неких 700 метара је ушће реке Раче у Велику Мораву. Река Рача је водоток I реда према Одлуци о утврђивању пописа вода I реда („Сл. гласник РС“, бр. 83/10). Обухваћена је Оперативним планом за одбрану од поплава за 2026. годину („Сл. гласник РС“, бр. 117/25) са изграђеним водним објектима: М.3.1.4. Леви насип уз Рачу од моста на ушћу у Велику Мораву до ушћа Доловског потока (8+060), 7,84 км и М.3.2.1. Десни насип уз Рачу од ушћа у Велику Мораву до високог терена (8+060), 8,06 км и од високог терена (9+710) узводно, 9,52 км.

Реконструкција саобраћајних објеката који прелазе преко речних токова представља један од најзначајнијих сегмената пројектовања са аспекта сигурности, дуговечности и функционалности саобраћајне инфраструктуре. Ради темељне анализе водног режима у профилу моста која омогућава процену екстремних хидрометеоролошких услова који утичу на стабилност мостовне конструкције, обалу и пратеће саобраћајне токове, носилац пројекта је израдио Хидролошку студију бр. П-0111/25 – ИДР -СТ (доставља се у прилогу). Хидролошка студија је израђена у сврху реконструкције железничког моста преко Велике Мораве у близини града Свилајнца, а примарни циљ је свеобухватна анализа режима малих, средњих и великих вода дуж тока реке у непосредној зони планиране интервенције. За анализу хидролошког режима Велике Мораве у профилу моста код Свилајнца коришћени су подаци Републичког хидрометеоролошког завода Србије (РХМЗ) регистровани на хидролошкој станици Багрдан.

Анализом је утврђено следеће:

Непосредно низводно од моста у првој деценији XXI века изграђена је попречна грађевина – праг. Намена ове грађевине је подизање нивоа воде узводно од прага, како би се омогућило захватање воде за потребе производног процеса ТЕ „Морава“. С обзиром на то да је праг изведен тако да се његова круна налази у нивоу мале воде, при свим протоцима од малих до великих вода узводно од прага се јављају значајне дубине тока. Сходно томе,

за правилно сагледавање хидрауличких карактеристика тока Велике Мораве у зони моста и утицај тока на саму реконструкцију, потребно је сагледати комплетан хидролошки режим, тј. мале, средње и велике воде.

Велика Морава је једна од највећих и најзначајнијих река у Републици Србији и њен слив покрива површину око 6.126 km² само непосредног слива Велике Мораве, док читав Моравски систем са својим притокама обухвата површину од преко 37.000 km², што представља око 42 % територије Републике Србије.

Слив Велике Мораве карактерише се умерено-континенталним хидрометеоролошким условима, уз изражену сезонску варијабилност водних токова и значајне флукуације у протицајима током године.

Познато је да се таласи великих вода јављају услед комбинације пролећних падавина и отапања снега у горњим деловима слива, док су минимални водостаји уобичајени током касног лета и ране јесени.

Хидрографска мрежа је разграната бројним притокама, укључујући Раваницу, Ресаву, Рачу, Лепеницу и друге, које, посебно у периодима екстремних падавина, доприносе значајном порасту протицаја у главном кориту Велике Мораве.

Река Велика Морава настаје спајањем Јужне и Западне Мораве код места Сталаћ и протиче кроз централну Србију у дужини од око 185 km у свом модерном, регулисаном режиму. Протицање кроз низ геоморфолошких сегмената — од горњих планинских и клисурних делова до широке Поморавске равнице — директно утиче на токове воде, кретање речног наноса и динамику поплавних појава.

Хидролошком студијом је, на основу преузетих података и адекватних хидролошких метода, анализирано понашање тока Велике Мораве кроз различите режиме — мале, средње и велике воде. Посебна пажња посвећена је идентификацији вероватноће појаве великих вода (поплава), како би се обезбедиле пројектне основе за оптималну геометрију моста, потребне висинске коте и конструкцијске мере заштите.

Хидролошки подаци који су основа за анализу режима вода у профилу моста код Свијаљнца прибављени су од Републичког хидрометеоролошког завода Србије (РХМЗ) на основу мерења протицаја на хидролошкој станици Багрдан. Ови подаци обухватају вишегодишње серије максималних годишњих и средњих месечних протока, што омогућава детаљну квантитативну анализу и идентификацију критичних хидролошких појава. С обзиром на то да је слив Велике Мораве у великој мери хидролошки изучен, у анализи режима малих, средњих и великих вода су примењене методе развијене за сливове на којима постоје дугогодишњи подаци систематских мерења нивоа и периодичног мерења протока воде.

Коришћене су серије средњих месечних и максималних годишњих протока у периоду 1949– 2024. године, што представља низ од 75 година осматрања и омогућава поуздану статистичку обраду. Површина слива до х.с. Багрдан износи 33.446 km², док до профила моста износи око 35.090 km², односно приближно 5% више, што је узето у обзир приликом преноса резултата на рачунски профил.

Анализом средњих вода одређена је средња вишегодишња вредност протока на х.с. Багрдан од $Q_{sr} = 216,1 \text{ m}^3/\text{s}$, уз процењену грешку оцене од 3,70%, чиме је потврђена репрезентативност низа података. Унутаргодишња расподела протока показује типичан режим Велике Мораве, са максимумима у марту и априлу, а минимумима током августа и септембра. Као меродавна теоријска расподела средњих годишњих протока усвојена је Пирсон III расподела. Након корекције на профил моста добијен је средњи годишњи проток: $Q_{sr,most} = 221,1 \text{ m}^3/\text{s}$.

Анализа малих вода извршена је на основу минималних средњих месечних протока. Као најпогоднији статистички модел усвојена је Log-Pirson III расподела. У складу са стандардном инжењерском праксом, као меродавна мала вода усвојен је минимални средњи месечни проток обезбеђености 95%: $Q_{мин,95\%,хс} = 33,3 \text{ m}^3/\text{s}$, односно након корекције: $Q_{мин,95\%,мост} = 34,1 \text{ m}^3/\text{s}$.

Анализа великих вода спроведена је коришћењем максималних годишњих протока за исти период осматрања. Статистичком анализом утврђено је да емпиријској расподели најбоље одговара Лог-Пирсон III расподела, која је усвојена за оцену пројектних протока. Добијени карактеристични протоци износе:

- $Q_{10\%} = 1937 \text{ m}^3/\text{s}$
- $Q_{5\%} = 2177 \text{ m}^3/\text{s}$
- $Q_{2\%} = 2456 \text{ m}^3/\text{s}$
- $Q_{1\%} = 2646 \text{ m}^3/\text{s}$
- $Q_{0,1\%} = 3182 \text{ m}^3/\text{s}$

Упоредивањем са ранијим публикацијама и студијама уочене су одређене разлике, при чему су у овој анализи добијене нешто ниже вредности великих вода услед укључивања новијег, хидролошки мање водног периода (2005–2024). Због трансформације поплавног таласа низводно и евидентних билансних неусаглашености дуж тока Велике Мораве, а ради задржавања анализе на страни сигурности, као меродавни протоци у профилу моста усвојене су вредности одређене за х.с. Багрдан.

Како би се даљи прорачуни и анализе током димензионисања отвора моста и мера заштите стубова и опораца моста обавили на страни сигурности, у хидрауличкој анализи су у разматрање узети и вредности квантила које одговарају горњој граници 95% интервала поверења.

На крају анализе урађена је процена просечног годишњег транспорта лебећег и вученог наноса у профиле железничког моста код Свилајнца:

- Лебдећи нанос: 1.9×10^6 тона/год
- Вучени нанос: 210×10^3 тона/год
- Укупно: 2.11×10^6 тона/год.

Правилним руковањем машинама и материјалом неће доћи до загађења воде реке Велика Морава као ни до поремећаја нивоа подземних вода.

Према томе хидролошке карактеристике терена на предметној локацији неће бити изложене ризику реализацијом предметног пројекта.

За дефинисање постојећег стања квалитета површинских вода, тачније реке Velika Morava, коришћени су подаци Агенције за заштиту животне средине (Резултати испитивања квалитета површинских вода за period 2022 - 2023. год).

Резултати извршених физичко-хемијских, хемијских и микробиолошких анализа узорак 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 („Сл. гласник РС“, бр. 50/2012). Вредности приоритетних и приоритетних хазардних супстанци упоређене су са вредностима стандарда квалитета животне средине (СКЖС), 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.

Хидрографски подаци:

Најближи водоток: Рача, Ресава, Велика Морава

Слив: Велика Морава, Дунав

Водно подручје: Морава

Водно тело: VMOR_3_B, VMOR_2_A

СТАНИЦА РЕКА НАЗ	ВОДНО ТЕЛО ID	Параметар	Јед. мере	Период: 2022 -2023.			МДК*
				*Cmax	*Cmin	*Csr	
Багрдан_ Велика Морава	VMOR_3_B	Температура воде	°C	27	6.5	14.8	
		Температура ваздуха	°C	29	1.8	15.1	
		Мутноћа	NTU	774	3.5	87.2	
		Суспендоване материје	mg/l	125	<4	26.1	25
		Растворени кисеоник (O ₂)	mg/l	12.9	6.3	9.4	7
		% засићења воде кисеоником	%	118	77	91	
		Алкалитет	mmol/l	5.16	2.25	3.65	
		Укупна тврдоћа	mg/l	316	148	214	
		Растворени CO ₂	mg/l	7.7	0	2.6	
		Карбонати (CO ₃ ²⁻)	mg/l	14.4	0	1.2	
		Бикарбонати (HCO ₃ ⁻)	mg/l	315	137	220	
		Укупни алкалитет (CaCO ₃)	mg/l	258	113	183	
		pH	-	8.49	7.58	7.99	6.5-8.5
		Електропроводљивост	µS/cm	589	290	396	1000
		Укупне растворене соли	mg/l	328	160	226	1000
		Амонијум (NH ₄ -N)	mg/l	0.56	0.03	0.18	0.1
		Нитрити (NO ₂ -N)	mg/l	0.033	<0.004	0.017	0.03
		Нитрати (NO ₃ -N)	mg/l	3.6	0.4	1.13	3
		Органски азот (N)	mg/l	1.04	<0.1	0.47	
		Укупни азот (N)	mg/l	4.3	0.9	1.8	2
		Ортофосфати (PO ₄ -P)	mg/l	0.179	0.01	0.082	0.1
		Укупни фосфор (P)	mg/l	1.245	0.045	0.417	0.2
		Натријум (Na ⁺)	mg/l	33.9	5.7	16.1	
		Калијум (K ⁺)	mg/l	6.4	1.1	3.5	
		Калцијум (Ca ⁺⁺)	mg/l	96	42	58	
		Магнезијум (Mg ⁺⁺)	mg/l	30.4	6.9	17.1	
		Хлориди (Cl ⁻)	mg/l	26.7	7.6	15.1	100
		Сулфати (SO ₄ ²⁻)	mg/l	37	14	24	100
		Гвожђе (Fe)	µg/l	888	251	539.6	500
		Манган (Mn)	µg/l	259	48	111.9	100
		Гвожђе (Fe)-растворено	µg/l	46	<10	16.7	
		Манган (Mn)-растворени	µg/l	35	<10	10.3	

СТАНИЦА РЕКА НАЗ	ВОДНО ТЕЛО ID	Параметар	Јед. мере	Период: 2022 -2023.			МДК°
				*Cmax	*Cmin	*Csr	
		Цинк (Zn)	µg/l	170.3	8.4	42.9	300 (T=10) 700 (T=50) 1000 (T=100) 2000 (T=500)
		Бакар (Cu)	µg/l	208.1	2.4	30.3	5 (T=10) 22 (T=50) 40 (T=100) 112 (T=300)
		Хром (Cr)-укупни	µg/l	20.8	<0.5	5.3	50
		Олово (Pb)	µg/l	84.2	<0.5	10.8	
		Кадмијум (Cd)	µg/l	0.62	0.02	0.16	
		Жива (Hg)	µg/l	0.14	<0.07	<0.07	
		Никл (Ni)	µg/l	36.1	2	8.63	
		Алуминијум (Al)	µg/l	3532	148	659.4	
		Кобалт (Co)	µg/l	3.8	<0.5	0.71	
		Антимон (Sb)	µg/l	0.7	<0.5	<0.5	
		Цинк (Zn)-растворени	µg/l	29.4	2.1	10.7	
		Бакар (Cu)-растворени	µg/l	8.1	<1	3.3	
		Хром (Cr)-укупни раств.	µg/l	1.1	<0.5	0.6	
		Олово (Pb)-растворено	µg/l	0.8	<0.5	<0.5	1.2/14
		Кадмијум (Cd)- ра.	µg/l	0.1	<0.02	0.04	<0.08/0.45 (класа 1) 0.08/0.45 (класа 2) 0.09/0.6 (класа 3) 0.15/0.9 (класа 4) 0.25/1.5 (класа 5)
		Жива (Hg)-растворена	µg/l	<0.07	<0.07	<0.07	/0.07
		Никл (Ni)-растворени	µg/l	3.8	<0.5	2.1	Apr-34
		Алуминијум (Al)-раств.	µg/l	27	<10	7.8	
		Кобалт (Co)-растворени	µg/l	<0.5	<0.5	<0.5	
		Антимон (Sb)-рас.	µg/l	0.7	<0.5	<0.5	
		Арсен (As)	µg/l	9.2	1.1	4.78	10
		Арсен (As)-растворени	µg/l	7.1	1	4	
		Бор(В)	µg/l	106	27	59.33	1000
		Бор(В)-растворени	µg/l	96	11	41.4	
		Хемијска потрошња О ₂ из КМпО ₄ (НРКМп)	mg/l	12.3	1.5	5.74	10
		Биолошка потрошња О ₂ (БПК-5)	mg/l	6.9	1	3.19	4.5
		Укупни органски угљеник (ТОС)	mg/l	14	1.9	5.89	5

СТАНИЦА РЕКА НАЗ	ВОДНО ТЕЛО ID	Параметар	Јед. мере	Период: 2022-2023. год.			МДК°
				*Cmax	*Cmin	*Csr	
Љубичевски мост_Велика Морава	VMOR_2_A	Температура воде	°C	28.6	1.4	14.2	
		Температура ваздуха	°C	36	1.6	15.1	
		Мутноћа	NTU	434	6.5	60.4	
		Суспендоване материје	mg/l	75	<4	15.2	25
		Растворени кисеоник (О ₂)	mg/l	13.7	7.2	9.8	7
		Проценат засићења воде кисеоником	%	113	71	93	
		Алкалитет	mmol/l	5.54	2.75	3.86	
		Укупна тврдоћа	mg/l	344	160	231	
		Растворени CO ₂	mg/l	5.4	0	2	
		Карбонати (CO ₃ ²⁻)	mg/l	10.1	0	0.8	
		Бикарбонати (HCO ₃ ⁻)	mg/l	338	168	233	

Укупни алкалитет (CaCO ₃)	mg/l	277	137	193	
pH	-	8.33	7.6	7.99	6.5-8.5
Електропроводљивост	μS/cm	588	284	420	1000
Укупне растворене соли	mg/l	326	163	237	1000
Амонијум (NH ₄ -N)	mg/l	0.67	0.02	0.22	0.3
Нитрити (NO ₂ -N)	mg/l	0.067	0.006	0.02	0.03
Нитрати (NO ₃ -N)	mg/l	2	0.3	1.1	3
Органски азот (N)	mg/l	1.22	<0.1	0.47	
Укупни азот (N)	mg/l	2.7	0.7	1.81	2
Ортофосфати (PO ₄ -P)	mg/l	0.217	0.038	0.097	0.1
Укупни фосфор (P)	mg/l	0.818	0.145	0.372	0.2
Натријум (Na ⁺)	mg/l	31	16.4	23.7	
Калијум (K ⁺)	mg/l	5.8	4.8	5.3	
Калцијум (Ca ⁺⁺)	mg/l	116	41	62	
Магнезијум (Mg ⁺⁺)	mg/l	29.5	9.5	18.5	
Хлориди (Cl ⁻)	mg/l	22	8.1	15.1	100
Сулфати (SO ₄ ⁻⁻)	mg/l	38	16	26	100
Гвожђе (Fe)	μg/l	14740	56	2543.1	500
Манган (Mn)	μg/l	505	<10	150.8	100

* Напомена: С – концентрација параметра/елемента квалитета вода

о- МДК – Напомена: а/б, а-прва вредност у колони МДК представља прописану просечну годишњу концентрацију(ПГК), б-друга вредност представља прописану максимално дозвољену концентрацију (МДК)

5.5. Ваздух

У ширем окружењу предметног пројекта, стање ваздуха се нарочито у зимском периоду, због учесталих магли и тишине, може локално задржавати загађени ваздух који је продукт сагоревања у ложиштима и котларницама објекта у Свилајнцу. У другим периодима године, стање ваздуха у свилајнцу је релативно задовољавајуће

Саобраћајно оптерећење које је било присутно пре извођења предметног пројекта а које је било условљено моторним (друмским) саобраћајем преко моста, стварало је услове за појава повећане концентрације чађи, угљендиоксида, сумпордиоксида, азотних оксида, угљоводоника и др. полутаната типичних за зоне дуж саобраћајница. Друмски саобраћај представља један од највећих загађивача ваздуха. Према расположивим подацима из литературе друмски саобраћај учествује са 60% у емисији угљенмоноксида, са 45 % у емисији угљоводоника, са 34% у емисији азотних оксида, са 5.9% у емисији сумпор диоксида и са 6.8% у емисији чврстих честица.

Извођењем пројекта, одвијањем само железничког саобраћаја, приказане вредности ће бити елеминисане или битно умањене.

5.6. Климатски чиниоци

Клима подручја је умерено континентална. Како не постоје дуготрајна, приземна сатна мерења нити осматрања, узети су у обзир доступни подаци, (Извор: др С. Стаменковић и мр М. Миличић, Свилајнац – генеза, насеобинска еволуција и геопросторне промене).

Температуре. Лета су топла (21,2°C) а зиме релативно благе (0,7°C). Јесени (12,0°C) су топлије од пролећа (11,3°C). Најхладнији месец је јануар (-0,5°C) а најтоплији јул (27°C). Средња температура ваздуха у вегетационом периоду (април-септембар) је 18,2°C. Температурни прелаз од зиме ка лету и од лета ка зими је уједначен, јер је повећање од марта до маја (10,8°C) и смањење од септембра до новембра (10,8°C) идентично.

Падавине. Иако је количина падавина мала (672мм), по чему Свилајнац припада сушнијим подручјима, њихов годишњи распоред је повољан. Максимална количина падавина излучи се у мају (75мм) и јуну (99мм), када су усевима најпотребније, а минимална током фебруара (46мм) и октобра (39мм). Просечна количина падавина у вегетационом периоду износи 383 мм. Уз то, годишњи ток падавина је неравномеран. На то указује и вредност релативног годишњег колебања - 8,93%. Лето (204мм) и пролеће (178мм) имају већу количину падавина од зиме (150мм) и пролећа (140мм).

Ветрови. Подручје Свилајнца се налази под утицајем доминантних ветрова из југоисточног, северозападног и јужног квадранта. Захваљујући Ресави, која својим током пресеца урбану територију, ка граду увек дува ветар који му доноси ваздух споља, што доприноси континуираном и природном „проветравању“ Свилајнца.

Климатске карактеристике на Моравском сливу

Услед географске локације и рељефа слива Велике Мораве, климатске карактеристике су последица утицаја са подручја Црног, Егејског и Јадранског мора као и Панонске низије. Сходно томе, резултујуће климатске карактеристике на Моравском сливу сву врло сложене.

Утицај Средоземног мора се огледа у смањеним падавинама и повећању температуре у јужним деловима слива, док је утицај Панонске низије обрнут. Долине Ситнице, Нишаве, Топлице и Јужне Мораве имају просечне годишње падавине мање од 600 mm. Са друге стране, на западним деловима слива годишње падавине достижу и преко 1100 mm (Голија) и на источном око 850 mm (Стара Планина).

Просечне годишње падавине на сливу Велике Мораве износе око 735 mm, од чега слив Западне Мораве носи 775 mm, слив Јужне Мораве 705 mm, док слив Велике Мораве низводно од састава Западне и Јужне носи око 705 mm.

Највећи дао слива има просечну годишњу температуру изнад 11о С. У појединим деловима слива, екстремне температуре иду испод -30о С, односно преко 40о С.

На основу претходно наведених података, може се закључити да слив Велике Мораве припада умерено-континенталном типу.

Основни микроклиматски показатељи који се могу регистровати изнад једне саобраћајнице и са њене једне и друге стране (температура, влажност, евапорација, зрачење), показују устаљене законитости. Ти микроклиматски показатељи су се могли регистровати у претходном периоду када је мост представљао највеће уско грло друмског саобраћаја на територији Свилајнца. С обзиром да ће се извођењем пројекта, преко моста одвијати само железнички саобраћај, са становишта утицаја на животну средину ови

утицаји се не могу сматрати значајним. Не очекују се промене у животној средини, када су у питању климатске карактеристике и метеоролошки параметри.

5.7. Грађевине

У непосредној близини предметног пројекта не постоје грађевине које могу бити угрожене планираном интервенцијом.

5.8. Непокретна културна добра и археолошка налазишта

Са аспекта заштите културних добара, на Планском подручју нема (према важећој планској документацији) заштићених културних добара нити објекта који су евидентирани или су под претходном заштитом.

5.9. Заштићена природна добра и осетљива подручја

Планско подручје се (према важећој планској документацији) не налази унутар заштићеног подручја, на њему нема заштићених природних добара за које је спроведен или покренут поступак заштите.

Локација на којој се планира предметна реконструкција и изградња, налази се у обухвату утврђеног еколошког коридора од међународног значаја „Велика Морава” еколошке мреже Републике Србије у складу са чланом 4. став 3. и Прилогом 2. Уредбе о еколошкој мрежи.

5.10. Пејзаж

Пејзаж представља психолошку, афективну категорију која обухвата синергично деловања целокупног окружења на посматрача. Карактеристике слике предела представљају чинилац који доприноси квалитету пројектног решења.

Топографија терена је равна до врло благо заталасана, са генералним падом од насипа на левој обали Велике Мораве ка истоку и реци, одакле је терен врло мало заталасан и лагано се издиже, са локалним денивелацијама, у близини Велике Мораве често забареним.

Извођењем пројекта неће доћи до значајних утицаја на околни пејзаж. Мост ће у естетском погледу бити прихватљивији, имаће већу прегледност и сигурност, а такође и корито реке ће бити уређено, што ће имати додатну корист на побољшање постојећег пејзажа.

6. Опис могућих утицаја пројекта на чиниоце животне средине

Могући утицаји на животну средину од планираног пројекта морају бити разматрани са свих аспеката у циљу утврђивања могућег обима и величине утицаја, сложености и вероватноће, трајања, учесталости, могућности понављања негативних утицаја са последицама у животној средини. Могући утицаји које треба анализирати и разматрати су:

- у току реализације Пројекта,
- у току редовног рада Пројекта.

У току извођења пројекта посебно реконструкције пруге, рушења постојећих и постављање нових стубова моста, може доћи до привремене деградације мањег дела земљишта. Земљани и грађевински радови на локацији захтевају ангажовање механизације, чији рад условљава емисију загађујућих материја у ваздух, импулсне буке, прашине, генерисање грађевинског отпада и вишка земље. Реализација Пројекта неће изазвати значајнију деградацију природних екосистема. Значајна визуелна деградација простора трајаће колико трају радови на грађевинској реализацији Пројекта.

Утицај реконструисане пруге и моста на ваздух, земљиште, површинске и подземне воде при нормалном режиму одвијања саобраћаја је ниског интензитета. До загађења може доћи у удесним ситуацијама.

Експлоатација новоизграђених објекта са собом повлачи и одређене последице које су, када је у питању железнички саобраћај, минималне и могле би се дефинисати као значајне само у првој зони утицаја (уз саму пругу).

То обухвата активности у оквиру редовног одржавања инфраструктуре и редовног саобраћаја железнице што подразумева следеће: одржавање металних делова, одржавање скретница, сигнала, перона, цурење мазива, корозија, тоалети у вагонима, трење шина и точкова. Од већег значаја, као утицај на земљиште, површинске и подземне воде може имати хемијско сузбијање коровске вегетације. У акцидентним ситуацијама (у изградњи) многи негативни утицаји се јављају се као значајни утицаји, много јачег интензитета него у нормалним условима.

6.1 Очекиване емисије и очекивана производња отпада

6.1.1 Емисије у ваздух

У фази извођења грађевинских радова, може доћи до привременог умереног пада квалитета ваздуха на локалном нивоу, због емисија прашине проузроковане саобраћањем грађевинске механизације и повишеног нивоа азотних оксида (NOx) и сумпорних оксида (SOx), због издувних гасова грађевинске механизације.

Експлоатацијом пројекта тј. одвијањем само железничког саобраћаја, утицај на загађење ваздуха ће бити битно смањено у односу на претходно стање. У току експлоатације јавља се утицај од железничког саобраћаја, тј од дизел вуче.

С обзиром да се пројектом укида друмски саобраћај преко предметног моста, треба истаћи да ће реконструкцијом пруге и моста бити омогућена боља проточност железничког саобраћаја, те се могу очекивати и смањени утицаји аерозагађивања на предметној локацији услед изостанка формирања колона и споре вожње возила приликом прелаза преко моста, што је био случај док се на мосту одвијао и друмски саобраћај.

6.1.2 Емисије у воде

Процес загађења вода током радова је привременог карактера, по обиму и интензитету је ограничен и незнатан.

Постоје потенцијално два вида утицаја које проузрокује извођење предметног пројекта:

- загађење вода,
- промена режима површинских и подземних вода.

Промене физичких и хемијских карактеристика вода је занемарљиво, под условом да су организација градилишта и процедура током извођења радова, у складу са важећим законима, подзаконским актима, нормативима и правилима струке који се односе на област изградње објеката и заштите животне средине, као и у складу са добијеним условима од стране надлежног органа.

До измене протицаја, брзине и самог тока површинских вода може доћи привремено, током извођења радова тј. рушења постојећих и постављањем нових стубова моста.

Главни извори полутаната су: возила, падавине и прашина. Загађење вода првенствено је последица следећих процеса:

- емисије издувних гасова;
- хабање гума;
- просипање терета;
- одбацивање органских и неорганских отпадака;
- таложење из атмосфере;
- доношење ветром;
- развејавање услед проласка возила.

Загађење које је последица наведених процеса по својој временској карактеристици могу бити стална, сезонска и случајна (акцидентна).

Не очекују се значајнија загађења вода током извођења радова која ће имати дугорочније последице по екосистем реке и приобалну рипаријалну зону.

У фази експлоатације не би требало бити негативног утицаја на површинске и подземне воде. Загађење подземних вода може настати услед продирања опасних материја у земљиште. Обезбеђујући редовно одржавање током експлоатације пруге и моста, ефекат експлоатације пруге и моста на површинске и подземне воде ће бити занемарљив.

6.1.3 Загађивање земљишта

Код реконструкције пруге потенцијални утицај на земљиште (деградација) се огледа како у потреби да се скине горњи слој земље у радној зони трупа пруге, тако и у потреби за транспортом великих количина грађевинског материјала и тешке механизације.

У фази изградње, може доћи о загађења земљишта или до деградације земљишта услед скидања горњег слоја земље у радној зони, тако и у потреби за транспортом великих количина грађевинског материјала и тешке механизације. Загађења земљишта могу да потичу од комуналног отпада од запослених на градилишту, мада се ради о врло малим количинама. Такође до загађења може доћи услед неправилне манипулације нафтом и њеним дериватима која се користи за грађевинску механизацију и друга постројења у току изградње, прања возила и механизације изван за то предвиђених и уређених места, неадекватно уређеног градилишта и другим активностима које се не спроводе по препорукама техничких мера заштите у току изградње. Уз поштовање техничких мера заштите животне средине загађења тла у фази изградње могу се свести на минимум.

У фази експлоатације, загађење земљишта ће углавном бити последица следећих процеса: загађења од атмосферских вода са коловоза, таложења издувних гасова, одбацивања органских и неорганских отпадака, просипање терета, развејавања услед кретања возова.

6.1.4 Стварање отпада

У току извођења радова настајаће комунални отпад од стране запослених на градилишту, док ће од грађевинског отпада бити присутна земља из ископа, као и органски отпад од чишћења терена (уколико на локацији има присутног шибља, жбуња, и дрвећа које треба уклонити). У процесу рушење обалних, средњих и речних стубова моста, настаје отпадни бетон. Сечењем челичне конструкције моста и заменом шина на колосеку настаје метални отпад. Такође, заменом дрвеног прагова, настаје дрвени отпад. Сав отпад од грађења (грађевински шут и остаци грађевинског материјала) мора бити уклоњен преко Оператера који поседује дозволу за ову врсту отпада. Уклоњена земља, уколико не буде употребљена у даљим радовима, биће одложена на дефинисане локације, односно предата оператеру који поседује важећу дозволу за управљање том врстом отпада.

Носилац Пројекта/Извођач радова је у обавези да, у складу са Уредбом о начину и поступку управљања отпадом од грађења и рушења („Сл. гласник РС”, бр. 93/23 и 94/23-исправка), изради План управљања отпадом од рушења и грађења, и исходује сагласност на овај План.

Извођењем радова, може се очекивати да ће бити коришћене опасне материје (уља, маст, мазива) чија би неадекватна манипулација могла имати за последицу удесно цурење и представљати ризик од загађења земљишта и подземних вода. Правилним поступањем са отпадом у фази изградње биће спечено потенцијално загађење.

Комунални отпад настао у току радова потребно је сакупљати у судове који су за ту сврху намењени и редовно га евакуисати у сарадњи са надлежном комуналном службом, односно спровести систематско прикупљање чврстог отпада који се јавља у процесу градње и боравка радника у зони градилишта.

У случају загађења насталог током транспорта превозник отпада је одговоран за чишћење и отклањање загађења подручја.

У фази експлоатације се не очекује константно стварање отпада.

У току редовног одржавања пруге (делатност Секција ЗОП и Секција за механизовано одржавање железничких пруга) насталим коришћеним - половним материјалом кога чине: шине, колосечни материјал, туцаник и др. Стручне службе управљача пруге процењују могућност даље употребе коришћеног-половног материјала и то записнички констатују. Коришћени-половни материјал који није за даљу употребу унутар проглашава се отпадом и са њим се поступа у складу са законском регулативом, Планом о управљању отпадом и важећим процедурама.

6.2 Бука, вибрације, јонизујућа и нејонизујућа зрачења, светлост, тополота

6.2.1 Бука

Законска регулатива Републике Србије уређује субјекте заштите од буке у животној средини, мере и услове заштите животне средине од буке, мерење буке у животној средини, приступ информацијама о буци, надзор и друга питања која су од значаја за заштиту животне средине и на здравље људи.

Дефинисани су највиши дозвољени нивои буке на отвореном простору и у затвореним просторијама, а у функцији намене простора и периода дана. На овај начин законски се спречавају штетни утицаји буке на становништво. Приликом израде планске и пројектне документације обавезно је сагледавања утицаја буке и планирање мера за смањивање њеног негативног утицаја на животну средину. Граничне вредности индикатора буке на отвореном простору дефинисане су Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Службени гласник РС“, број 75/10). У смислу ове Уредбе дан траје од 6:00 до 18:00 часова, вече од 18:00 до 22:00 часова и ноћ од 22:00 до 6:00 часова. Индикатори буке користе се у циљу утврђивања нивоа буке у животној средини, за процену и предвиђање нивоа буке и њених ефеката, израду стратешких карата буке и планирање мера заштите од буке. Вредност индикатора буке у животној средини утврђује се применом метода мерења, прорачуна или процене. Утицај Пројекта на укупне нивое буке у окружењу може се поделити на два сегмента. Први ће обухватити буку за време извођења радова на реконструкцији моста, а други приликом експлоатације. Утицаји ова два сегмента неће се међусобно преклапати.

Утицаји буке приликом изградње спадају у краткотрајне, и присутни су само за време извођења радова. Ниво буке за време извођења радова зависи од великог броја фактора, и то: обима извођења радова, врсте алата, опреме или машина који се користе за извођење радова, постојећих извора буке, топографије терена и временских услова. Претпоставља се да ниједан алат, опрема или машина неће сво време радити истовремено тј. када су нивои буке које они емитују највећи тако да се не очекује већи ризик по животну

средину и здравље становништво у ширем окружењу, нарочито ноћу када се радови неће обављати. Треба нагласити да је пре извођења радова доминантан извор буке у посматраном подручју идентификован као саобраћајна бука.

С обзиром да се пројектом укида друмски саобраћај преко предметног моста, треба истаћи да ће реконструкцијом пруге и моста бити омогућена боља проточност железничког саобраћаја, те се могу очекивати и смањени утицаји буке на предметној локацији услед изостанка формирања колона и споре вожње возила приликом прелаза преко моста, што је био случај док се на мосту одвијао и друмски саобраћај.

Уредба Комисије (ЕУ) бр. 1304/2014 од 26. новембра 2014. године о техничкој спецификацији за интероперабилност подсистема „железничка возила – бука“ (TSI Noise) дефинисала је граничне вредности које морају да испуњавају возила у стању мировања и при поласку.

Дизел локомотиве снаге мање од 2000 kW не смеју да праве буку већу од 85 дБ на излазном вратилу мотора, односно 87 dB ако имају већу инсталирану снагу. ЕМГ за брзине мање од 250 km/h не сме да прави буку већу од 80 dB. ДМГ снаге до 560 kW по мотору не смеју да праве буку већу од 82 dB, односно 83 dB ако имају већу инсталирану снагу по мотору. Све граничне вредности су одређене на удаљености од 7,5 m од осе колосека и 1,2 m изнад горње ивице шине.

6.2.2 Вибрације

Вибрације настају као последица осцилаторних кретања возила и механизације приликом извођења пројекта.

У фази изградње карактеристичан је рад механизације и постројења на локацији на којој се изводе радови на реконструкцији моста. Организацију грађења линијског објекта као што је пруга, карактерише распоред грађевинске механизације на релативно великом простору што омогућава интервенције на заштити околине од вибрација у овој фази. Изложеност овим утицајима је временски ограничена, привремена и малог интензитета. Приликом изградње потребно је организационо-технолошким мерама утицати да се што је више могуће смање негативни утицаји вибрација на становништво.

Законском регулативом Републике Србије нису прописане дозвољене вредности вибрација и нискофреквентне буке које настају као последица одвијања железничког саобраћаја. За потребе израде пројекта, утврђивање њиховог утицаја и планирања мера заштите користимо се одредбама немачког стандарда ДИН 4150-2 и директиве швајцарске федералне канцеларије (БЕКС 1999). Овај стандард даје процену изложености становништва унутар објекта повременим и краткотрајним структурним вибрацијама у распону од 1 Hz до 80 Hz.

6.2.3 Јонизујућа и нејонизујућа зрачења

У фази извођења радова на реконструкцији железничке пруге бр. 311 (од km 5+613,158 до km 6+416,497) и изградњи новог железничког моста на km 6+100 неће бити присутни никакви извори јонизујућег зрачења. Евентуална употреба преносних уређаја за мерење

густине и влажности земљишта (са затвореним радиоактивним изворима) биће спроведена искључиво под строгим надзором овлашћених лица и у складу са прописима о радијационој заштити, без икаквог утицаја на раднике и околину. Нејонизујуће зрачење (електромагнетна поља) биће присутно само у занемарљивим количинама од грађевинске механизације, привремених генератора и комуникационих уређаја и неће прелазити граничне вредности прописане важећим стандардима.

Након завршетка радова, у фази експлоатације реконструисане пруге и новог моста, пројекат не уводи никакве изворе јонизујућег зрачења. Нејонизујуће зрачење ограничено је на веома ниске нивое од сигнализационих система, радио-веза возова и евентуалних комуникационих уређаја, који су знатно испод граничних вредности према националним прописима и препорукама ICNIRP.

6.2.4 Светлост и топлота

У фази извођења радова, ефекти у погледу топлоте и светлости биће привремени и локалног карактера. Топлота ће се јављати искључиво од рада грађевинске механизације, заваривања и других уобичајених процедура, уз примену сертифицираних алата и машина, биће занемарљива и брзо се дисипирати у отвореном простору алувијалне равни. Светлост ће бити присутна само у виду привремене радне расвете током ноћних радова (ако их буде), са минималним интензитетом који неће изазвати значајније светлосно загађење околине нити утицати на фауну или локално становништво. Сва расвета биће усмерена искључиво на зону радова и искључена по завршетку радова.

Након завршетка радова, у фази експлоатације реконструисане пруге и новог моста, пројекат не уводи никакве трајне изворе топлоте нити светлости. Топлота од проласка возова биће занемарљива и ограничена на краткотрајно загревање шина, точкова и непосредног окружења пруге. Светлосни ефекти ограничени су искључиво на сигнализационе светлосне сигнале (семафоре и маркере) који су ниског интензитета, усмерени и усклађени са прописима о безбедности саобраћаја. Неће бити трајне расвете, чиме се избегава било какво светлосно загађење алувијалне равни Велике Мораве и околних екосистема.

6.3 Природе и количине емисије гасова са ефектом стаклене баште

Гасови са ефектом стаклене баште (ГСБ) природни су део атмосфере и неопходни за одржавање температуре на Земљи.¹ Међутим, од индустријске револуције њихова концентрација је значајно порасла услед људских активности.² Најзначајнији антропогени ГСБ су угљен-диоксид (CO_2 – око 76 % укупног ефекта), метан (CH_4 – око 16 %), азот-субоксид (N_2O – око 6 %) и флуоровани гасови.³ У сектору транспорта, који у Европској унији учествује

¹ IPCC, 2023. Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, стр. 24–26 и 68.

² Ibid. стр. 4–6 и 24.

³ IPCC, 2022. Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Working Group III Contribution to the Sixth Assessment Report, Figure TS.9 и стр. 38 (подаци за 2019. годину у CO_2 -еквиваленту).

са око 29 % укупних емисија ГСБ,⁴ доминира друмски саобраћај (преко 73 %),⁵ док железнички саобраћај учествује са свега 0,3–0,6 %.⁶

Пројекат представља реконструкцију постојеће инфраструктуре на веома краткој деоници и не уводи нове изворе емисија ван постојећег коридора.

У фази извођења радова емисије ГСБ ће бити привремене и ограниченог обима. Настајаће претежно од рада грађевинске механизације (дизелски багери, дизалице, камиони), транспорта материјала (бетон, челик, шина), заваривања и евентуалне производње бетонских елемената за мост. Главни допринос даје производња материјала (око 80–90 % емисија у фази градње сличних објеката).⁷ Због малог обима радова и кратког трајања (предвиђено неколико месеци), укупне емисије ће бити занемарљиве у односу на регионалне вредности и брзо ће престати по завршетку радова.

У фази експлоатације пројекат неће довести до повећања емисија ГСБ, већ ће имати позитиван ефекат. Емисија ће по путничком или тоновском километру бити знатно нижа него код друмског саобраћаја: дизел возови емитују 35–90 g CO₂e по путничком километру, док путнички аутомобили емитују 170 g, а камиони чак 4–7 пута више по тоновском километру (подаци ЕЕА и Our World in Data). Пошто је мост већ затворен, саобраћај се одвија обилазним друмским путевима дужим око 70 km. Поновним отварањем пруге и моста део путника и терета вратиће се на железницу, чиме се смањује укупно саобраћајно оптерећење на путевима и смањују регионалне емисије CO₂ (железница емитује 4–6 пута мање ГСБ од еквивалентног друмског транспорта).

Пројекат стога не само да не повећава емисију гасова са ефектом стаклене баште, већ активно доприноси његовом смањењу промовисањем преласка са друмског на железнички саобраћај, као најповољнијег вида копненог транспорта са становишта заштите животне средине. Укупни утицај на климатске промене биће позитиван и у складу са циљевима ЕУ и Републике Србије о декарбонизацији транспорта.

6.4 Коришћење природних вредности, посебно земљишта, воде, биљног и животињског света

Пројекат представља реконструкцију постојеће инфраструктуре у оквиру већ утврђеног железничког коридора, због чега се коришћење природних вредности своди на минимум

4 European Environment Agency (EEA), 2024. Sustainability of Europe's mobility systems 2024, стр. 10; EEA, 2025. Greenhouse gas emissions from transport in Europe (ажурирано новембар 2025).

5 EEA, 2025. Greenhouse gas emissions from transport in Europe – подаци за 2023. годину (73 % укупних емисија транспорта у ЕУ, укључујући међународне бункере).

6 EEA, 2024. Sustainability of Europe's mobility systems 2024 (пројекције и историјски подаци показују удео железнице у укупним емисијама транспорта испод 1 %, односно 0,3–0,6 % укупних ГСБ ЕУ-27).

7 Qian, F. et al. (2025). A comparative study of life cycle carbon emissions of two commonly used simple-supported beam bridges. Scientific Reports, Nature (производња материјала чини 83–84 % укупних емисија у фази градње сличних мостова); такође IStructE (2020). A brief guide to calculating embodied carbon (A1–A3 производња материјала доминира са 80 %+ у фази градње инфраструктуре).

и одвија искључиво у оквиру постојећег грађевинског појаса пруге и моста у алувијалној равни Велике Мораве.

У фази извођења радова користиће се стандардни грађевински материјали: бетон, челик за мостовну конструкцију, железничке шине, бетонски прагове и камени агрегат (балласт). Сви материјали (камен, шљунак, песак, цемент) набављаће се искључиво из регистрованих субјеката и погона који поседују потребне дозволе за експлоатацију минералних сировина. Земљиште се користи само унутар постојећег железничког појаса; ископани материјал (претежно алувијалне глине и прашине) ће се у највећој мери поново употребити за насипе, подлогу или изравнавање терена. Не предвиђа се отварање нових позајмишта нити трајна експропријација пољопривредног или шумског земљишта.

Вода ће се користити у ограниченим количинама за припрему бетона, прање агрегата, сузбијање прашине и евентуално хлађење опреме. Не предвиђа се црпљење подземних вода нити било какво трајно захватање водних ресурса.

Пројекат не предвиђа никакво коришћење биљног и животињског света. Радови се изводе унутар постојећег коридора пруге где вегетација већ углавном недостаје или је секундарна (корови, травнати покривач). Неће се вршити сечење дрвећа нити било каква интервенција која би подразумевала експлоатацију флоре или фауне. Привремени утицаји на биљни и животињски свет (бука, вибрације, присуство механизације) биће краткотрајни и локални, без трајног заузимања станишта.

У фази експлоатације реконструисане пруге и моста неће бити никаквог додатног коришћења природних вредности. Одржавање пруге и моста вршиће се периодичним радовима у постојећем појасу, без нових захвата земљишта, воде или биолошких ресурса. Не постоје ни додатни захтеви за водом или земљиштем.

Пројектом се стога не уводи никаква нова експлоатација природних вредности, већ се искључиво обнавља и модернизује постојећа инфраструктура уз максималну поновну употребу материјала и минималан утицај на земљиште, воду, биљни и животињски свет.

6.5 Кумулативни утицај пројекта и других спроведених, одобрених, повезаних или планираних пројеката

На предметној деоници железничке пруге на којој се налази и мост преко Велике Мораве, већ се одвијао друмски и железнички саобраћај. Новим пројектним решењем, одвијаће се само железнички саобраћај и он представља доминантан извор утицаја на посматраном простору. Други извори загађења не постоје на посматраном простору. Негативни утицаји за време експлоатације саобраћајнице биће мањи, а у кумулативном смислу очекују се позитивни утицаји, који се огледају пре свега у безбеднијем одвијању железничког саобраћаја.

7. Предлог мера за спречавање, смањење и отклањање значајних негативних утицаја

Мере заштите којима би се негативне последице свеле у прихватљиве границе, обухватају мноштво активности за сваки од уочених утицаја и то у фази извођења радова и фази експлоатације моста. Мере за умањење и ублажавање негативних утицаја пројекта на животну средину представљају низ активности везаних за фазу извођења радова на изградњи, одржавању и реконструкцији пруге и изградњи моста у циљу њиховог благовременог уочавања, ублажавања и елиминације. Сви планирани радови морају, поред услова квалитета градње, безбедности запослених и других, да испуне услове који се односе на заштиту животне средине.

Описане су мере за спречавање, смањење и отклањање сваког значајнијег штетног утицаја предметне саобраћајнице на животну средину.

Завод за заштиту природе донео је Решење о условима заштите природе 03 Бр. 021-1371/2 од 4.5.2026. године (приложено уз овај документ), којим су прописани следећи услови:

- 1) Забрањено је испуштање и одлагање загађујућих, штетних и опасних материја, као и отпадних вода на површини земљишта и у земљиште, како би се избегло загађење тла и подземних водених токова;
- 2) Забрањено је сервисирање радних машина и возила, а уколико дође до хаваријског изливања горива, уља или других штетних материја инвеститор је обавезан да што пре отклони последице и изврши санацију локације;
- 3) Забрањено је извођење радова у току ноћи у циљу заштите фауне;
- 4) Забрањено је да радови проузрокују загађење простора и угрозе начин коришћења околних објеката и простора;
- 5) Забрањено је извођење радова који могу изазвати замућење воде дуже од пет дана и чији интензитет може штетно утицати на акватичне организме;
- 6) Забрањено је извођење радова у периоду од 1. децембра до 1. марта у зони воденог огледала. На копненом делу обухвата, радови се могу изводити током целе године;
- 7) Забрањена је промена морфолошких и хидролошких особина подручја од којих зависи функционалност коридора;
- 8) Забрањено је извођење радова који могу довести до нарушавања стабилности терена, и изазвати инжењерско-геолошке процесе и појаве (слегање тла, клизишта, ерозије, јаружање и др.);
- 9) На местима укрштања еколошких коридора са елементима инфраструктурних система који формирају баријере за миграцију врста, обезбедити техничко-технолошка решења за неометано кретање дивљих врста;
- 10) Током предвиђених радова, сагласно чл. 10. и 16. Закона о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС”, број 96/21), ниво буке не сме прећи прописане граничне вредности;
- 11) Предметни радови се могу изводити на кат. парц. бр. 4800, 7435/1 КО Марковац, општина Велика Плана и 6658/15, 1893/1, 1893/15, 1897/1 КО Свилајнац, општина

Свилајнац, у складу са важећим прописима и техничким нормативима који регулишу извођење оваквих радова, као и у складу са правилима уређења и грађења која су дефинисана важећим планским актима, односно Просторним планом општине Велика Плана („Међуоштински службени лист”, број 17/13), Просторним планом општине Свилајнац („Службени гласник општине Свилајнац”, бр. 1/11 и 2/11) и Првом изменом и допуном плана опште регулације за насеље Свилајнац („Службени гласник општине Свилајнац”, број 36/20);

- 12) Уколико се на предметном простору наиђе на геолошка и палеонтолошка документа (фосили, минерали, кристали и др.) која би могла представљати природну вредност, сагласно члану 99. Закон о заштити природе, налазач је дужан да пријави Министарству заштите животне и предузме мере заштите од уништења, оштећивања или крађе до доласка овлашћеног лица;
- 13) При извођењу радова придржавати се предметних катастарских парцела, како земљани радови и употреба машина не би оставили последице на околни простор;
- 14) Приликом радова потребно је очувати и заштитити околно земљиште, високо зеленило и вредније примерке дендрофлоре (појединачна стабла, као и групе стабала), како се не би оштетила приликом манипулације грађевинским машинама, транспортним средствима или складиштењем опреме;
- 15) Уколико предметни радови изискују уклањање одраслих стабала, сечу извести у складу са правилима струке и условима надлежног јавног предузећа;
- 16) Уколико се током извођења радова на траси наиђе на активно гнездо са пологом или младунцима птица, неопходно је обуставити радове на тој локацији и обавестити Завод за заштиту природе Србије;
- 17) Уколико се у току извођења предметних радова мора вршити одлагање материјала који може послужити као добро склониште за гмизавце, или друге животиње, максимално скратити време одлагања и обезбедити несметан повратак у природу животињама које се ту евентуално затекну;
- 18) За време извођења радова на предметним локацијама одржавати примерен ниво комуналне хигијене, односно систематски прикупљати и депоновати отпад који се јавља при градњи, укључујући и комунални и редовно га евакуисати од стране надлежне комуналне службе у складу са Законом о управљању отпадом („Службени гласник РС”, број 109/25);
- 19) Све површине, које су на било који начин деградиране грађевинским и другим радовима, морају се санирати након завршетка радова до нивоа безбедног за коришћење у складу са наменом;
- 20) Након завршених радова инвеститор је обавезан да уклони сав вишак материјала и опреме, изврши комплетну санацију локације и свих манипулативних површина девастираних током извођења радова, доводећи их у одговарајуће функционално стање усаглашено са непосредном околином.

Да би план умањења негативних утицаја на животну средину заживео неопходно је не само да се извођач радова или радна организација која врши одржавање, придржава задатих смерница, већ њихово извршење треба да буде праћено и од стране надзорног органа. Поред тога у уговорној документацији између инвеститора и извођача радова и

радне организације која врши радове на одржавању треба јасно да се дефинишу и захтеви инвеститора и обавезе извођача радова везани и за област животне средине.

Мере за умањење и ублажавање негативних утицаја пројекта на животну средину треба да су у сагласности са пројектом за извођење, пројектом технологије извођења радова, односно са осталом техничком документацијом пројекта, као и планом редовног одржавања предметне пруге. Упоредо, Извођач радова је у обавези да направи предлог мера заштите околине, укључујући безбедност радника и људи у току изградње.

Многе мере за ублажавање или отклањање одређених утицаја представљају превентивне мере како би се спречили остали утицаји који могу и по последицама и по економској вредности бити немерљиве у односу на предузете превентивне мере.

Предлог мера за спречавање, смањење и отклањање значајних негативних утицаја обухватио је фазу изградње и фазу експлоатације планиране саобраћајнице. За сваку од издвојених фаза приказани су очекивани утицаји, мере ублажења и дефинисана је одговорност за планирану активност.

7.1 Мере заштите ваздуха

У фази извођења радова, могуће загађење ће се јавити локално током грађевинских радова и биће ограничено на емисију прашине током земљаних радова, транспорта и рада позајмишта материјала. Мере у овој фази обухватају следеће:

- Механизација која се користи током грађевинских радова треба да буде адекватно одржавана са аспекта испусних гасова;
- Приступни путеви ка грађевинским локацијама морају бити адекватно одржавани;
- Током изразито ветровитих периода обуставити активности којима се генерише значајна количина прашине;
- Током сушних периода примењивати мере за обарање емисије прашине (нпр. водене завесе);
- Возила којима се врши транспорт прашкастог материјала треба да буду покривена и редовно прскана водом ради спречавања емисије прашине;
- Откопано и одложено земљиште треба да буде заштићено од утицаја ветра и расејавања прашине;
- Одговарајући избор приступних путева треба да минимизира утицај прашења на насеља у непосредној близини.
- Приступни путеви не треба да се отварају у ненасељеним зонама, када год је то могуће;

Током фазе експлоатације, предметном деоницом саобраћаће возови на дизел погон, и имајући на уму повећани број возова након завршетка предметних радова, очекује се да инвеститор спроводи следеће мере заштите ваздуха како би се емисије издувних гасова (NO_x , PM , CO , HC и CO_2) свеле на најнижи могући ниво:

- Коришћење искључиво дизел горива са ниским садржајем сумпора ($\text{max } 10\text{--}15 \text{ ppm}$) у складу са важећим националним и ЕУ стандардима, чиме се омогућава ефикасан рад система за накнадну обраду издувних гасова;
- Редовно техничко одржавање возних средстава (локомотива и моторних јединица) по утврђеним интервалима, укључујући контролу и подешавање мотора, замену филтера и проверу система за сагоревање, ради одржавања оптималних емисионих

перформанси;

- Примена економичне вожње (eco-driving) – оптимално коришћење режима рада мотора, избегавање наглих убрзања и успоравања, као и одржавање препоручених брзина кретања;
- Периодично праћење квалитета ваздуха у непосредној околини пруге и моста (најмање једном годишње у прве три године експлоатације) ради верификације ефекта мера.
- У случају значајнијег повећања саобраћаја у будућности, разматраће се увођење локомотива са напреднијим системима за смањење емисија (SCR – селективна каталитичка редукција, DPF – филтери чврстих честица) или постепена транзиција ка алтернативним погонским системима.

Ове мере, у комбинацији са чињеницом да се део саобраћаја враћа са дужег друмског обилазног пута на железницу, обезбеђују да утицај на квалитет ваздуха у фази експлоатације буде минималан и знатно повољнији у односу на постојеће стање (нула алтернатива).

7.2 Заштита вода

С обзиром да су потенцијални утицаји на воде током извођења радова привременог и ограниченог карактера, предвиђене су следеће конкретне мере заштите:

- Организација градилишта са јасно дефинисаним и ограђеним зонама за складиштење горива, уља, мазира и осталог опасног материјала на водонепропусним платформама, на минималној удаљености од 50 m од обале реке Велике Мораве;
- Постављање привремених заштитних баријера (геотекстил, сито-платна, кофердаме) око зоне радова на мосту ради спречавања уласка седимента и полутаната у реку;
- Забрањено је испуштање загађене отпадне воде у животну средину;
- Санитарна отпадна вода из грађевинских кампова треба да се прикупља, третира и контролисано одлаже;
- Кад год је то могуће, третирана отпадна вода треба да се поново користи (нпр. за обарање прашине);
- Редовно одржавање и прање механизације искључиво на посебно припремљеним местима са контролисаним одводом;
- Брзо реаговање и санирање у случају проливања горива или других опасних материја у складу са претходно утврђеним плановима;
- Контрола ерозије земљишта током радова на стубовима моста.

У фази експлоатације реконструисане пруге и новог железничког моста не очекују се значајни негативни утицаји на површинске и подземне воде. Да би се то стање одржало, предвиђене су следеће мере:

- Редовно стручно одржавање пруге, моста и дренажног система ради спречавања цурења и акумулације загађивача;
- Примена система за прикупљање и пречишћавање атмосферских вода са моста пре њиховог испуштања у околину;
- Редовни технички прегледи возова ради спречавања цурења горива и уља;

- Периодично праћење (мониторинг) квалитета површинских и подземних вода у непосредној околини пруге и моста (најмање једном годишње у прве три године експлоатације);
- Забрана одлагања било каквог отпада и опасних материјала дуж железничког коридора;
- Примена међународних стандарда за безбедно паковање, обележавање и транспорт опасних материја.
- Коришћење вагон цистерни које су у складу са домаћим и међународним стандардима (нпр. топлотно изоловани и отпорни на механичка оштећења);
- Израда плана за реаговање у случају удеса на основу извршене анализе ризика и утврђивање мера за ублажавање последица удеса.

Применом наведених мера у обе фазе пројекта, негативни утицаји на воде биће спречени или сведени на занемарљив ниво, у складу са важећим прописима и условима надлежних органа.

7.3 Заштита земљишта

С обзиром да потенцијални утицаји на земљиште током извођења радова (скидање горњег слоја, сабијање земљишта, транспорт материјала и рад тешке механизације) имају привремени и ограничени карактер, предвиђене су следеће мере:

- Скидање и привремено складиштење горњег слоја земљишта (хумуса) унутар градилишног појаса, са заштитом од ерозије и загађења, ради његове поновне употребе при рекултивацији.
- У циљу раздвајања отпадних атмосферских вода од зона откопавања и могућу ерозију потребно је обезбедити адекватну дренажу овог типа отпадних вода;
- Утицаји на земљиште који се не могу избећи треба да буду компензовани (рекултивацијом) по завршетку грађевинских радова;
- У случају акцидентног изливања, загађено земљиште треба да буде уклоњено и третирано у складу са прописима;
- Организација градилишта са јасно дефинисаним и ограђеним зонама за складиштење горива, уља, мазива и осталог опасног материјала на водонепропусним платформама.
- Прање и одржавање грађевинске механизације и возила искључиво на посебно уређеним местима са контролисаним одводом и сакупљањем отпадних вода.
- Редовно прикупљање и одлагање комуналног отпада са градилишта у складу са важећим прописима.
- Контрола ерозије и сабијања земљишта током транспорта материјала и рада тешке механизације.
- Брзо реаговање и санирање у случају просипања нафтних деривата или других опасних материјала, у складу са претходно утврђеним плановима.

У фази експлоатације реконструисане пруге и новог железничког моста загађење земљишта биће минимално. Да би се то стање одржало, предвиђене су следеће мере:

- Редовно стручно одржавање пруге, моста и дренажног система ради спречавања цурења и акумулације загађивача.
- Периодично чишћење и уклањање отпада (органског и неорганског) дуж железничког коридора.

- Редовни технички прегледи возова ради спречавања цурења горива и уља. – Периодично праћење (мониторинг) квалитета земљишта у непосредној околини пруге и моста (најмање једном годишње у прве три године експлоатације).
- Забрана одлагања било каквог отпада и опасних материјала дуж железничког коридора.
- Израда плана за реаговање у случају удеса на основу извршене анализе ризика и утврђивање мера за ублажавање последица удеса.

Применом наведених мера у обе фазе пројекта негативни утицаји на земљиште биће спречени или сведени на занемарљив ниво, у складу са важећим прописима и условима надлежних органа.

7.4 Управљање отпадом

С обзиром да ће током извођења радова настајати ограничене количине комуналног, грађевинског, металног, дрвеног и опасног отпада, предвиђене су следеће конкретне мере заштите:

- Израда и спровођење Плана управљања отпадом од рушења и грађења у складу са Уредбом о начину и поступку управљања отпадом од грађења и рушења („Сл. гласник РС”, бр. 93/23 и 94/23-исправка), са обавезним прибављањем сагласности надлежног органа.
- Одвајање отпада на градилишту по врстама и привремено складиштење на уређеним местима.
- Скидање и привремено складиштење горњег слоја земљишта (хумуса) ради поновне употребе при рекултивацији, а вишак земље се предаје овлашћеном оператеру за управљање отпадом.
- Вршење радњи рушења уз максимално раздвајање и рециклажу секундарних сировина (бетон, метал, дрво).
- Редовно прикупљање комуналног отпада од запослених у затвореним контејнерима и његово даље управљање у складу са актом јединице локалне самоуправе;
- Коришћење и складиштење опасних материјала (уља, мазива, горива) искључиво на водонепропусним платформама са контролисаним одводом.
- Предаја свих врста отпада од грађења и рушења овлашћеним оператерима који поседују важеће дозволе за управљање том врстом отпада.

У фази експлоатације реконструисане пруге и новог железничког моста не очекује се константно стварање отпада, већ само периодично настајање отпада од редовног и ванредног одржавања. Да би се то стање одржало, предвиђене су следеће мере:

- Редовно стручно одржавање пруге и моста од стране управљача, са обавезним записничким вредновањем могућности поновне употребе половног материјала (шине, колосечни материјал, туцаник и сл.).
- Проглашавање неупотребљивог материјала отпадом и управљање истим у складу са Законом о управљању отпадом и Планом управљања отпадом управљача.
- Постављање обележених посуда за сакупљање отпада на путничким терминалима за метал, стакло, папир и пластику.

- Отпад који остане после коришћења путничких вагона и који настане након њиховог чишћења би требало такође раздвајати, у зависности од појединачних типова отпада (папир, пластика, метал, итд.).
- Настанак опасног отпада и његово складиштење на локацији до коначног одлагања мора бити у складу са Законом о управљању отпадом.
- Периодично чишћење и уклањање отпада дуж железничког коридора.
- Забрана одлагања било каквог отпада дуж пруге и моста.
- Примена процедура у случају акциденталног просипања или стварања отпада.

Применом наведених мера у обе фазе пројекта негативни утицаји настали стварањем отпада биће спречени или сведени на занемарљив ниво, у складу са важећим прописима и условима надлежних органа.

7.5 Заштита од буке

С обзиром да ће бука током извођења радова бити краткотрајна и привремена, предвиђене су следеће конкретне мере заштите:

- Извођење свих радова искључиво у дневном периоду, без радова ноћу.
- Коришћење грађевинске механизације и алата са најнижим могућим нивоима буке (low-noise опрема) и редовно техничко одржавање свих машина ради спречавања повећања нивоа буке.
- Постављање привремених звучних баријера или екрана око зоне радова на мосту и најближих делова пруге.
- Опрема која емитује повишене нивое буке треба да буде затворена (нпр. компресори у контејнерима са звучном изолацијом);
- Планирање и координација радова тако да се истовремено не користи већи број машина са високим нивоом буке.
- Периодично мерење нивоа буке на граници градилишта и у најближој насељеној зони током радова.
- Обавештавање локалног становништва о времену и трајању радова.

У фази експлоатације реконструисане пруге и новог железничког моста бука ће бити периодична и ограничена на пролазак возова. Да би се њен утицај свео на минимум, предвиђене су следеће мере:

- Коришћење искључиво локомотива и моторних јединица које испуњавају граничне вредности буке прописане Уредбом Комисије (ЕУ) бр. 1304/2014 (TSI Noise).
- Редовно техничко одржавање возних средстава и колосека (укључујући подмазивања и замену истрошених елемената) ради смањења буке од котрљања и кочења.
- Примена економичне вожње (избегавање наглог убрзавања и кочења) на деоници.
- Периодично мерење нивоа буке у околини пруге.
- Забрана мировања возова са упаљеним мотором у близини насељених подручја.

Применом наведених мера у обе фазе пројекта негативни утицаји буке биће спречени или сведени на занемарљив ниво, у складу са важећим прописима и условима надлежних органа. Напомена: реконструкцијом моста и пруге уклања се друмски саобраћај са моста, чиме се остварује и позитиван ефекат – смањење укупне буке у односу на постојеће стање.

7.6 Заштита од вибрација

С обзиром да ће вибрације током извођења радова бити привремене, краткотрајне и ограниченог интензитета, предвиђене су следеће конкретне мере заштите:

- Избор грађевинске механизације и алата са нижим нивоом вибрација и редовно техничко одржавање свих машина.
- Организационо-технолошко планирање радова тако да се истовремено не користи већи број тешких машина са високим нивоом вибрација.
- Употреба антивибрационих подлога или подметача испод тешке механизације и постоља за дизалице.
- Периодично мерење нивоа вибрација на граници градилишта и у најближој насељеној зони током радова.
- Извођење радова искључиво у дневном периоду и обавештавање локалног становништва о времену и трајању радова.

У фази експлоатације реконструисане пруге и новог железничког моста вибрације ће бити периодичне и ограничене на пролазак возова. Да би се њихов утицај свео на минимум, предвиђене су следеће мере:

- Коришћење дизел локомотива и моторних јединица које испуњавају граничне вредности буке и вибрација према Уредби Комисије (ЕУ) бр. 1304/2014 (TSI Noise) и стандарду DIN 4150-2.
- Редовно стручно одржавање колосека, шина, прагова и баласта ради смањења вибрација услед неправилности на колосеку.
- Примена економичне вожње на деоници.
- Периодично мерење нивоа вибрација у околини пруге и моста (најмање једном годишње у прве три године експлоатације) у складу са DIN 4150-2 и швајцарском директивом ВЕХ 1999.
- Забрана мировања возова са упаљеним мотором у близини насељених подручја.

Применом наведених мера у обе фазе пројекта негативни утицаји вибрација биће спречени или сведени на занемарљив ниво, у складу са важећим прописима, стандардима и условима надлежних органа.

7.7 Мере заштите природних вредности

С обзиром да пројекат представља реконструкцију постојеће инфраструктуре у оквиру већ утврђеног железничког коридора, утицаји на природне вредности су минимални и ограничени искључиво на постојећи грађевински појас у алувијалној равни Велике Мораве, предвиђене су следеће конкретне мере заштите:

- Извођење свих радова строго унутар постојећег железничког појаса пруге и моста, без проширења коридора, отварања нових позајмишта или трајне експропријације земљишта.
- Максимална поновна употреба ископаног материјала за насипе, подлогу и изравнавање терена.

- Набавка свих грађевинских материјала (камен, шљунак, песак, цемент, бетон, челик, шине) искључиво из регистрованих погона који поседују важеће дозволе за експлоатацију минералних сировина и одговарајуће сертификате.
- Коришћење воде у строго ограниченим количинама само за технолошке потребе (припрема бетона, прање агрегата, сузбијање прашине), без црпљења подземних вода или трајног захватања водних ресурса.
- Забрана сечења дрвећа, уклањања шибља или било какве интервенције која би подразумевала угрожавање животињског света и њихових станишта;
- Вегетација која је уклоњена током периода грађевинских радова треба да буде обновљена новом вегетацијом и то аутохтоним врстама, у складу са законом;
- Током фазе изградње, пажњу треба поклонити периодима који представљају сезоне парења / мреста у осетљивим подручјима;
- Приликом одвијања активности модернизације пруге, треба избегавати пролазак транспортних путева кроз осетљива станишта (копнена или водена) и њихову фрагментацију, а у случају да се она не може избећи, треба обезбедити одговарајуће коридоре;
- У случају када се прелази преко река не могу избећи, треба омогућити несметан протицај и миграцију рибе постављањем одговарајућих мостова, отворених канала или других одговарајућих метода;
- Минимизирање уклањања приобалне вегетације током грађевинских радова;
- Периодично праћење стања флоре и фауне у непосредној околини радова током трајања градилишта.

У фази експлоатације реконструисане пруге и новог железничког моста неће бити никаквог додатног коришћења природних вредности. Да би се ово стање одржало, предвиђене су следеће мере:

- Извођење свих радова на одржавању пруге и моста искључиво унутар постојећег железничког појаса, без нових захвата земљишта, воде или биолошких ресурса.
- Периодично стручно одржавање дренажног система и колосека без употребе нових природних материјала ван већ одобрених извора.
- Забрана одлагања било каквог отпада или опасних материјала дуж коридора пруге и моста.
- Периодично праћење стања земљишта, воде, биљног и животињског света у околини пруге и моста (најмање једном годишње у прве три године експлоатације).

Применом наведених мера у обе фазе пројекта коришћење природних вредности биће сведено на апсолутни минимум, а негативни утицаји на земљиште, воду, биљни и животињски свет биће спречени или потпуно избегнути, у складу са важећим прописима и условима надлежних органа.

8. Нетехнички резиме информација

Предмет захтева за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину представља пројекат реконструкције постојеће железничке пруге бр. 311 Марковац – Свилајнац – Деспотовац – Ресавица на веома краткој деоници од km 5+613,158 до km 6+416,497 (укупна дужина око 803 метра) и изградњу железничког моста преко реке Велике Мораве на km 6+100, на месту постојећег друмско-железничког моста.

Локација пројекта налази се у алувијалној равни Велике Мораве, на граници општина Велика Плана и Свилајнац, у Поморавском округу. Општина Свилајнац захвата површину од 362 km² и броји око 20.000 становника, од чега Свилајнац има око 8.600 становника. Подручје карактерише равничарски и благо заталасани терен на десној обали Ресаве и Велике Мораве, са надморским висинама од око 95 до 98 метара. То је плодно пољопривредно подручје са умерено-континенталном климом, окружено Хомољским, Бељаничким и Кучајским планинама.

На микролокацији пројекта налази се постојећа једноколосечна, неелектрифицирана пруга са старим колосеком у веома лошем стању. Најважнији објект на деоници је постојећи друмско-железнички мост преко Велике Мораве који је, због тешких оштећења конструкције, Републичка инспекција затворила за саобраћај. Након затварања моста, друмски саобраћај је привремено преусмерен на понтонски мост и знатно дуже обилазне путеве.

Сви радови се изводе искључиво унутар постојећег железничког коридора и постојећег мостовног отвора, без проширења трасе и без трајног заузимања нових површина земљишта. На предметној локацији и у ширем окружењу нема заштићених природних или културних добара, нити подручја која су у поступку заштите. Локација се налази у обухвату еколошке мреже Републике Србије, али на самој траси нема евидентираних ретких или угрожених врста биљака и животиња.

Циљ пројекта је да се обнови и модернизује постојећа железничка инфраструктура, омогући безбедан и редован железнички саобраћај и уклони постојеће „уско грло“ на друмском путу. Нови мост биће челична решеткаста конструкција укупне дужине 241 m са четири распона. Пруга ће задржати постојећу осовину, али ће се извршити подизање нивелете, потпуна замена горњег строја (нове шине, бетонски прагови и туцанички застор) и неопходни радови на доњем строју. Саобраћај ће се након завршетка радова одвијати искључиво железницом (дизел-вучни возови), док ће се друмски саобраћај трајно уклонити са моста.

Разматране алтернативе

Разматране су две основне алтернативе. Нулта алтернатива („не радити ништа“) подразумева да се ништа не мења. У том случају мост би остао затворен, а саобраћај би и даље ишао на знатно дуже обилазне путеве (око 70 km дуже). То би довело до повећаних трошкова превоза, дужег времена путовања, економских губитака за локалну привреду и становништво општина Свилајнац, Деспотовац и Петровац на Млави, као и до значајно већег загађења ваздуха и емисија CO₂ јер би се сав саобраћај одвијао друмским путем (друмски саобраћај емитује 4–6 пута више гасова са ефектом стаклене баште у односу на железницу). Ова алтернатива је неприхватљива и са саобраћајног и са еколошког аспекта.

Предложена алтернатива (реконструкција пруге и изградња новог моста на постојећој локацији) је једино разумно и оптимално решење. Оно омогућава модернизацију постојеће инфраструктуре уз најмањи могући захват простора, без нових експропријација и са најмањим утицајима на животну средину. Овом алтернативом се промовише прелазак са друмског на железнички саобраћај, што доноси значајне еколошке предности.

Могући утицаји на животну средину

Током извођења радова (који ће трајати неколико месеци) утицаји ће бити привремени и локални: појава прашине од земљаних радова и транспорта, бука и вибрације од грађевинске механизације, мање количине комуналног и грађевинског отпада, привремена промена режима воде при рушењу старих и изградњи нових стубова моста, као и минимално скидање горњег слоја земљишта. Радови се планирају у периоду ниског водостаја и без ноћних активности како би се избегли утицаји на рибљи фонд и фауну.

Током експлоатације (редовног саобраћаја) утицаји ће бити минимални и периодични. Железнички саобраћај (дизел-вучни) производи знатно мање загађења ваздуха, буке и вибрација него што је то био случај са друмским саобраћајем преко моста. Емисије гасова са ефектом стаклене баште ће се смањити, а укупно саобраћајно оптерећење на друмовима ће бити мање. Неће бити трајног заузимања нових површина, нити додатног коришћења природних ресурса ван постојећег коридора. Пројекат има позитиван кумулативни ефекат јер смањује укупно загађење и доприноси одрживој мобилности у региону.

Мере заштите

Све мере заштите су пројектоване тако да се негативни утицаји спрече или сведу на занемарљив ниво. У фази извођења радова предвиђене су: строга организација градилишта, контрола опасних материјала на водонепропусним платформама, заштита обале реке баријерама, максимална рециклажа ископаног материјала, редовно прикупљање и одлагање отпада преко овлашћених оператера, мере против ерозије и прашине, као и периодично мерење буке, вибрација, квалитета воде и ваздуха.

У фази експлоатације предвиђене су: редовно одржавање пруге и моста, употреба дизел горива са ниским садржајем сумпора, економична вожња, периодични мониторинг квалитета ваздуха, воде, земљишта и буке, као и забрана одлагања отпада дуж коридора. Све мере су у складу са условима Завода за заштиту природе и осталих надлежних органа.

Закључак

Реализацијом овог пројекта неће доћи до значајнијих негативних утицаја на животну средину. Сви потенцијални утицаји су привремени, просторно ограничени и под контролом захваљујући примењеним мерама заштите. У фази експлоатације преовладавају позитивни ефекти: смањење емисија штетних гасова, буке и саобраћајног оптерећења на друмовима, као и унапређење безбедности и проточности саобраћаја у региону. Пројекат представља пример одрживе модернизације железничке инфраструктуре и у потпуности је у складу са националним и европским циљевима заштите животне средине и одрживог развоја.

9. Подаци о могућим тешкоћама

Нису идентификоване тешкоће које би угрозиле реализацију пројекта, како са становишта његових циљева, тако ни могућности за примену предвиђених мера за спречавање, смањење и отклањање значајних негативних утицаја.

10. Други подаци и информације на захтев надлежног органа

Надлежни орган није захтевао друге податке и информације.

Захтев за одлучивање о потреби израде студије процене утицаја на животну средину
УПИТНИК

Р.Б.	ПИТАЊЕ	Опис пројекта		Да ли последице могу бити значајне?	
		ДА/ НЕ	Кратко образложење одговора...	ДА/ НЕ	Зашто?
1	2	3	4	5	6
1	Да ли извођење, рад или престанак рада подразумевају активности које ће проузроковати физичке промене на локацији?	ДА	Грађевински и земљани радови који ће се обављати при реализацији пројекта условиће краткотрајну измену физичких карактеристика на локацији кампа.	НЕ	Сви радови на реализацији Пројекта, у фази припреме терена, спроводиће се на начин који неће угрозити стабилност терена на локацији и непосредном окружењу. Производни слој земљишта, који ће бити уклоњен приликом радова на реализацији Пројекта биће сачуван на локацији и употребљен при хортикултурним захватима уређења. Наведени радови су малог обима, привременог и локалног карактера и неће условити значајне последице по животну средину.
2	Да ли извођење или рад пројекта подразумева коришћење природних ресурса као што су земљиште, воде, материјали или енергија, посебно ресурса који нису обновљиви или који се тешко обезбеђују?	ДА	Санација објекта захтеваће коришћење одређених површина земљишта, воде, одређених количина материјала и енергије, али неће узроковати коришћење необновљивих ресурса.	НЕ	У току реализације Пројекта ангажована механизација ће, као погонско гориво, користити нафтне деривате. Вода ће се користити за санитарне и противпожарне потребе у количинама које нису значајне са аспекта потрошње наведеног природног ресурса. Основни енергент који ће се користити је електрична енергија. За предметни Пројекат нема захтева за

Р.Б.	ПИТАЊЕ	Опис пројекта		Да ли последице могу бити значајне?	
		ДА/ НЕ	Кратко образложење одговора...	ДА/ НЕ	Зашто?
1	2	3	4	5	6
					коришћењем шумских ресурса и дрвета, минералних сировина и руда, као ни других природних ресурса те нема битних последица са аспекта коришћења природних ресурса.
3	Да ли пројекат подразумева коришћење, складиштење, транспорт, руковање или производњу материја или материјала који могу бити штетни по људско здравље или животну средину или који могу изазвати забринутост због постојећих или потенцијалних ризика по људско здравље?	НЕ	Нема коришћења наведених материјала и материја	НЕ	Са овог аспекта нема значајних последица на животну средину.
4	Да ли ће на пројекту током извођења, рада или по престанку рада настајати чврсти отпад?	ДА	Грађевински и комунални отпад ће се генерисати током изградње и боравка радника у зони градилишта.	НЕ	Неће бити значајних последица по животну средину, грађевински отпад ће бити уклоњен са локације на прописан начин, а остале врсте отпада ће се уклањати у складу са важећом законском регулативом из области управљања отпадом и уз примену мера заштите животне средине.
5	Да ли ће на пројекту долазити до испуштања загађујућих материја или било каквих опасних, отровних или непријатних материја у ваздух?	ДА	Прашина и гасови из мотора грађевинских машина током изградње, као и гасови из мотора возила током изградње моста	НЕ	Уз примену превентивних мера и мера заштите животне средине не очекује се значајне емисије прашине. Ради се о релативно ниским концентрацијама гасова. Прашина се јавља током

Р.Б.	ПИТАЊЕ	Опис пројекта		Да ли последице могу бити значајне?	
		ДА/ НЕ	Кратко образложење одговора...	ДА/ НЕ	Зашто?
1	2	3	4	5	6
					радова, али је привременог карактера тако да неће доћи до последица по животну средину.
6	Да ли ће пројекат проузроковати буку и вибрације, испуштање светлости, топлотне енергије или електромагнетног зрачења?	ДА	При реализацији Пројекта неће доћи до појаве буке импулсног типа која потиче од ангазоване механизације и уређаја. За предметни Пројекат није карактеристично емитовање светлости, топлотне енергије, нити повећање постојећег нивоа електромагнетног зрачења.	НЕ	С обзиром на планирани обим и трајање радова, број и тип средстава рада, наведени негативни утицаји неће изазвати значајне последице по животну средину, односно сви негативни утицаји на локацији и непосредном окружењу престају по завршетку радова.
7	Да ли пројекат доводи до ризика од контаминације земљишта или воде испуштеним загађујућим материјама на тло или у површинске или подземне воде?	НЕ	Предметни Пројекат неће довести до ризика од контаминације земљишта, површинских и подземних вода. У комплексу радничког кампа биће организовано управљање свим врстама отпада који ће настајати у току редовног рада. Ризик постоји уколико дође до акцидентног изливања нетретиране воде, мазива.	НЕ	Уз стриктно поштовање услова имаоца јавних овлашћења, надлежних органа, организација и предузећа, законских прописа, мера превенције, спречавања, отклањања, минимизирања и применом свих мера неће бити значајне последице по животну средину.
8	Да ли ће током извођења или рада пројекта постојати било какав ризик од удеса који може угрозити људско здравље или животну средину?	ДА	Да - Акцидентне ситуације које могу настати на локацији Пројекта, а могу се предвидети су: процуривање нафтних деривата из моторних возила на локацији у току	ДА/Н Е	Неопходно је пројектовати мере превенције, спречавања, минимизирања и отклањања и свођења утицаја у законске оквири како би се последице свеле на минимум.

Р.Б.	ПИТАЊЕ	Опис пројекта		Да ли последице могу бити значајне?	
		ДА/ НЕ	Кратко образложење одговора...	ДА/ НЕ	Зашто?
1	2	3	4	5	6
			реализације и редовног рада. пожар и експлозија.		
9	Да ли ће пројекат довести до социјалних промена, на пример у демографском смислу, традиционалном начину живота, запошљавању?	НЕ	Пројекат неће условити демографске промене.	НЕ	Не постоје утицаји са овог аспекта.
10	Да ли постоје било који други фактори које треба анализирати, као што је развој који ће уследити, који би могли довести до последица по животну средину или до кумулативних утицаја са другим, постојећим или планираним активностима на локацији?	НЕ	Изведен пројекат ће се одразити на безбедност саобраћаја на ширем подручју општина Свилајнац и Велику Плану. Не постоји могућност за кумулативни утицај са постојећим или планираним активностима на локацији.	НЕ	Нема значајних последица.
11	Да ли има подручја на локацији или у близини локације, заштићених по међународним или домаћим прописима због својих еколошких, пејзажних, културних или других вредности, која могу бити захваћена утицајем пројекта?	НЕ	На локацији не постоје заштићена природна нити културна добра.	НЕ	Не постоји вероватноћа негативних утицаја на заштићена подручја.
12	Да ли има подручја на локацији или у близини локације, важних или осетљивих због еколошких разлога, на пример мочваре, водотоци или друга водна тела, планинска или шумска подручја, која могу бити загађена извођењем пројекта?	ДА	На предметној локацији постоји водоток – река Велика Морава. Локација се налази у подручју предложеног Подручја од значаја за Заједницу „Велика Морава“ еколошке мреже Натура 2000	НЕ	Уз примену мера заштите природе и животне средине, неће бити значајних последица по животну средину.
13	Да ли има подручја на локацији или у близини локације која користе заштићене, важне или осетљиве врсте фауне и флоре, на пример за насељавање, лежење, одрастање, одмарање, презимљавање и миграцију, а која могу бити загађене реализацијом пројекта?	НЕ	Наведених подручја нема ни у ширем окружењу.	НЕ	Неће бити значајних последица по заштићене, важне или осетљиве врсте фауне и флоре.

Р.Б.	ПИТАЊЕ	Опис пројекта		Да ли последице могу бити значајне?	
		ДА/ НЕ	Кратко образложење одговора...	ДА/ НЕ	Зашто?
1	2	3	4	5	6
14	Да ли на локацији или у близини локације постоје површинске или подземне воде које могу бити захваћене утицајем пројекта?	ДА	Постоји река Велика Морава Других осетљивих подручја на микролокацији нема	НЕ	Уз примену планираних и пројектованих мера превенције предметни Пројекат неће имати значајне негативне утицаје на поменути водоток.
15	Да ли на локацији или у близини локације постоје подручја или природни облици високе амбијенталне вредности који могу бити захваћени утицајем пројекта?	НЕ	На локацији и у непосредном окружењу нема подручја и природних облика високе амбијенталне вредности који могу бити захваћени утицајем Пројекта.	НЕ	Нема утицаја са овог аспекта.
16	Да ли на локацији или у близини локације постоје путни правци или објекти који се користе за рекреацију или други објекти који могу бити захваћени утицајем пројекта?	ДА/ НЕ	Постоји локално излетиште на обали реке Велике Мораве у КО Свилајнац	НЕ	С обзиром да је реч о локалном излетишту посећиваном повремено, неће бити значајнијих утицаја током реализације пројекта, а пројекат неће дугорочно имати негативан утицај
17	Да ли на локацији или у близини локације постоје транспортни правци који могу бити загушени или који проузрокују проблеме по животну средину, а који могу бити захваћени утицајем пројекта?	НЕ	Друмски саобраћај са пута Свилајнац Марковац, који се одвијао преко моста је измештен	НЕ	Нема утицаја са овог аспекта.
18	Да ли се пројекат налази на локацији на којој ће вероватно бити видљив великом броју људи?	НЕ	Локација је видљива учесницима у саобраћају. Заклањаће је постојећи појас високог зеленила у партеру локације.	НЕ	Нема штетних последица у смислу визуелног загађивања.
19	Да ли на локацији или у близини локације има подручја или места од историјског или културног значаја која могу бити захваћена утицајем пројекта?	НЕ	У границама локације нису утврђене за културно добро, не налазе се у оквиру просторне целине културно-историјске целине, не уживају статус добара под предходном заштитом и не налазе се у оквиру	НЕ	Обзиром да нема историјски или културно вредних подручја, нема ни ефеката по животну средину са тог аспекта

Р.Б.	ПИТАЊЕ	Опис пројекта		Да ли последице могу бити значајне?	
		ДА/ НЕ	Кратко образложење одговора...	ДА/ НЕ	Зашто?
1	2	3	4	5	6
			предходно заштићене целине.		
20	Да ли се пројекат налази на локацији у претходном неразвијеном подручју које ће због тога претрпети губитак зелених површина?	НЕ	Радови се изводе на већ постојећој прузи и мосту, који су као такви идентификовани у просторно планској и урбанистичкој документацији.	НЕ	Нема утицаја са овог аспекта.
21	Да ли се на локацији или у близини локације пројекта користи земљиште, на пример за куће, вртове, друге приватне намене, индустријске или трговачке активности, рекреацију, као јавни отворени простор, за јавне објекте, пољопривредну производњу, за шуме, туризам, рударске или друге активности које могу бити захваћене утицајем пројекта?	ДА	У непосредној близини моста не налазе се обрадиве пољопривредне површине и сл, али постоји заштитни шумски појас	НЕ	Неће бити значајних последица по животну средину.
22	Да ли за локацију и за околину локације постоје планови за будуће коришћење земљишта које може бити захваћено утицајем пројекта?	НЕ	Пројекат није у конфликту са планираном наменом земљишта.		Нема утицаја са овог аспекта.
23	Да ли на локацији или у близини локације постоје подручја са великом густином насељености или изграђености која могу бити захваћена утицајем пројекта?	НЕ	Објекти становања су удаљени од локације најмање 250 m.	НЕ	Нема значајних утицаја.
24	Да ли на локацији или у близини локације има подручја заузетих специфичним (осетљивим) коришћењима земљишта, на пример болнице, школе, верски објекти, јавни објекти који могу бити захваћени утицајем пројекта?	НЕ/ ДА	Наведени осетљиви објекти су у градском ткиву насеља Свилајнац и на удаљености већој од 1,5 km. Постоји оптичка магистрална инфраструктура	НЕ	Пре почетка извођења радова предузеће се активности за обезбеђење оптичког кабла
25	Да ли на локацији или у близини локације има подручја са важним, високо квалитетним или ретким ресурсима (на пример, подземне воде, површинске воде, шуме,	НЕ	На предметној локацији постоји река Велика Морава. Највећи комплекси шума и шумског земљишта налазе се уз водоток реке.	НЕ	Могући утицаји су привременог карактера. Уз стриктну примену мера заштите природе и животне средине, неће бити значајних последица по животну средину.

Р.Б.	ПИТАЊЕ	Опис пројекта		Да ли последице могу бити значајне?	
		ДА/ НЕ	Кратко образложење одговора...	ДА/ НЕ	Зашто?
1	2	3	4	5	6
	пољопривредна, риболовна, ловна и друга подручја, заштићена природна добра, минералне сировине и др.) која могу бити захваћена утицајем пројекта?		Шуме су заступљене на шумском земљишту и у инудационом подручју.		
26	Да ли на локацији или у близини локације има подручја која већ трпе загађење или штету на животној средини (на пример, где су постојећи правни нормативи животне средине пређени) која могу бити захваћена утицајем пројекта?	НЕ	на локацији или у близини локације нема подручја која већ трпе загађење или штету на животној средини	НЕ	Нема утицаја
27	Да ли је локација пројекта угрожена земљотресима, слегањем земљишта, клизиштима, ерозијом, поплавама или повратним климатским условима (на пример температурним разликама, маглом, јаким ветровима) које могу довести до проузроковања проблема у животној средини од стране пројекта?	НЕ	С обзиром да се ради о прузи и мосту на реци, локација јесте у подручју за коју постоји вероватноћа јављања ванредних ситуација, односно природних непогода, али од стране пројекта не може бити угрожена.	НЕ	Нема последица

ПРИЛОЗИ



Република Србија

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,

САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Број предмета: ROP-MSGI-9005-LOC-1/2026

Заводни број: 001608159 2026 14810 005 001 000 001

Датум: 14.5.2026. године

Београд, Немањина 22 – 26

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, поступајући по захтеву А.Д. за управљање јавном железничком инфраструктуром „Инфраструктура железнице Србије“, ул. Немањина бр. 6, Београд, за издавање локацијских услова, на основу члана 7. Закона о министарствима („Сл. гласник РС“, број 128/20, 116/22 и 92/23 – др. закон), члана 23. Закона о државној управи („Сл. гласник РС“, број 79/05, 101/07, 95/10, 66/14, 47/18 и 30/18 – др. закон), члана 53а. и 133. став 2. тачка 5., 15. и 23. Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14, 145/15, 83/18, 31/2019, 37/19, 9/20, 52/21 и 62/23), Уредбе о локацијским условима („Сл. гласник РС“, број 87/23) и Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл.гласник РС“, број 96/23) у складу са Просторним планом општине Велика Плана („Међуопштински службени лист општина Велика Плана и Смедеревска Паланка“, бр. 17/13), Планом генералне регулације за насеље Свилајнац („Сл. гласник општине Свилајнац“, бр. 3/13 и 36/20) и овлашћењем садржаним у решењу министра број 003202275 2025 14810 010 006 000 001 од 18.07.2025. године, издаје:

ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

- I. За изградњу железничког моста преко реке Велика Морава у km 6+128.500 и реконструкцију железничке пруге бр. 311 Марковац – Свилајнац – Деспотовац – Ресавица од km 5+613.158 до km 6+416.497, на к.п. бр. 7435/1, 4800 КО Марковац, општина Велика Плана и к.п. бр. 6658/15, 1893/1, 1893/15, 1897/1 КО Свилајнац, општина Свилајнац, потребне за израду идејног пројекта, пројекта за грађевинску дозволу и пројекта за извођење, у складу са Просторним планом општине Велика Плана**

(„Међуопштински службени лист општина Велика Плана и Смедеревска Паланка“, бр. 17/13), Планом генералне регулације за насеље Свилајнац („Сл. гласник општине Свилајнац“, бр. 3/13 и 36/20).

Категорија објекта: „Г“, класификациони број: 212101, 214101

II. ПЛАНИРАНА НАМЕНА

Катастарске парцеле бр. 7435/1 и 4800 КО Марковац се налазе у обухвату Просторног плана општине Велика Плана („Међуопштински службени лист општина Велика Плана и Смедеревска Паланка“, број 17/13). У складу са планом к.п. бр. 4800 КО Марковац се налази на саобраћајним површинама (железничка пруга и државни пут), к.п. бр. 7435/1 се налази на саобраћајним површинама (железничка пруга и државни пут) и водном земљишту.

Катастарске парцеле бр. 6658/15, 1893/1, 1893/15 и 1897/1 КО Свилајнац се налазе у обухвату Плана генералне регулације за насеље Свилајнац („Сл. гласник општине Свилајнац“, бр. 3/13 и 36/20). У складу са планом к.п. бр. 1893/1, 1893/15 и 1897/1 КО Свилајнац се налазе на саобраћајним површинама (железничка пруга и државни пут), к.п. бр. 6658/15 се налази на саобраћајним површинама (железничка пруга и државни пут) и водном земљишту.

III. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ГРАЂЕЊА

Просторни план општине Велика Плана

Саобраћајни системи

Друмски саобраћај

За одвијање саобраћаја на државним путавима II реда постоје мостови на Великој Морави код Велике Плана (друмски) и Марковца (друмско-железнички), на Јасеници код Великог Орашја и испред Смедеревске Паланке и на Рачи код Марковца. У задовољавајућем стању је једино мост на Великој Морави код Велике Плана, док остале мостове треба темељно реконструисати и прилагодити захтевима савременог саобраћаја (поготово оне на Јасеници).

Принципи и правила уређења и грађења у заштићеним коридорима

Основни принципи

Заштитни појасеви коридора железничке пруге утврђују се за:

- Двоколосечну пругу:
 - трајно заузето земљиште – 35,0m
 - непосредни појас заштите – 100,0m
 - шири појас заштите – 115,0m
- Једноколосечну пругу:
 - трајно заузето земљиште – 15,0m
 - непосредни појас заштите – 100,0m
 - шири појас заштите – 115,0m

Режим коришћења простора у заштитним појасевима у коридору аутопута и железничке пруге се утврђује на следећи начин:

У непосредном појасу заштите се успоставља режим строго контролисаног коришћења земљишта којим се:

- у начелу не дозвољава изградња нових и реконструкција постојећих објеката, изузев оних који су у функцији аутопута, пруге и гасовода (трасе, објекти, и др.), а простор ван насеља се може користити као шумско и пољопривредно земљиште. Овде се изузимају планирани објекти у плану вишег реда.
- не дозвољава изградња производних делатности и комуналних објеката, као што су депоније комуналног и другог отпада, рудници, каменоломи, циглане, кречане, индустријски капацитети и сл.
- градња и лоцирање свих врста објекта врши у складу са одредбама Закона о путевима и Закона о железници.

У ширем појасу заштите се успоставља режим контролисаног коришћења простора, којим се:

- дозвољава развој постојећих и нових активности које нису у колизији са функционалним и техничким захтевима постојећих и планираних магистралних инфраструктурних система,
- не дозвољава изградња производних делатности и комуналних објеката, као што су депоније комуналног и другог отпада, рудници, каменоломи, циглане, кречане и сл. У заштитним зонама и појасевима дозвољена је изградња објеката у функцији путне привреде, водопривреде и других објеката инфраструктуре у складу са Планом и према посебним условима надлежних предузећа – управљача система.

Путна инфраструктура

Државни пут IА реда

- Непосредни заштитни појас - 20 m обострано (у грађевинским подручјима насеља 5 m), мерено од ивице земљишног појаса пута;
- Појас контролисане градње - 20 m обострано (у грађевинским подручјима насеља 15 m), мерено од ивице земљишног појаса пута;

Државни пут II реда

- Непосредни заштитни појас - 10 m обострано (у грађевинским подручјима насеља 5 m, у грађевинском подручју Великог Орашја 0 m), мерено од ивице земљишног појаса пута;
- Појас контролисане градње - 10 m обострано (у грађевинским подручјима насеља 5 m), мерено од ивице земљишног појаса пута;

Општински пут

- Непосредни заштитни појас – 5 m обострано (у грађевинским подручјима насеља 2 m), мерено од ивице земљишног појаса пута;
- Појас контролисане градње - 5 m обострано (у грађевинским подручјима насеља 2 m), мерено од ивице земљишног појаса пута;

У непосредном заштитном појасу јавних путева у начелу није дозвољена изградња, изузев објеката инфраструктуре, путних објеката, објеката у функцији пута, на основу претходне сагласности надлежног управљача пута.

Изградња у појасу контролисане градње могућа је у складу са решењима и одредбама овог Плана. У овом појасу забрањено је отварање рудника, каменолома и депонија отпада и смећа. Рекламне табле и панои, ознаке, натписи и сл. могу се постављати поред државних путева на удаљености од 7 m (унутар грађевинског подручја на удаљености од 3 m) од ивице коловоза (за аутопут од путног земљишта), односно поред локалних путева на удаљености од 5 m (унутар грађевинских подручја на удаљености од 2 m) од ивице коловоза.

Прикључење бочних саобраћајница и прилаза на јавни пут ван грађевинског подручја насеља реализује се на основу посебних услова надлежног управљача пута, а унутар грађевинског подручја насеља на основу овог Плана или посебног урбанистичког плана.

Железничка инфраструктура

Непосредни појас заштите – 25m обострано од осе крајњег колосека.

Шири појас заштите – 200m обострано од осе крајњег колосека.

У непосредном појасу заштите забрањена је изградња. Дозвољена је изузетно изградња саобраћајница и објеката инфраструктуре и објеката јавне намене, према посебним условима и уз сагласност надлежног управљача пруге.

Објекти као што су рудници, каменоломи, циглане, кречане, индустријске зграде, постројења и сл. не могу се градити у појасу ширине 50m обострано од осе крајњег колосека. Изградња у ширем појасу заштите могућа је у складу са решењима и одредбама овог Плана.

Принципи и правила уређења и грађења на водном земљишту

Водно земљиште (у смислу планирања намене) у зони Велике Мораве, Јасенице и Раче дефинисано је положајем регулационе линије насипа или обалоутврде за регулисане делове корита, односно границом водног земљишта утврђеном Законом о водама – за нерегулисане делове корита.

Основни принципи

На водном земљишту је забрањена изградња.

Дозвољено је изузетно:

- изградња водних објеката и других објеката и уређаја у функцији коришћења водног земљишта, у смислу Закона о водама;
- изградња привредних објеката за експлоатацију речног материјала, узгој рибе и сл., и комерцијалних објеката за спорт, туризам и рекреацију, према посебним условима из овог Плана;
- изградња објеката инфраструктуре, јавних објеката или јавних површина, у складу са правилима уређења и грађења за ту врсту објеката.
- изградња мањих некомерцијалних објеката за рекреацију и повремени боравак.

Правила уређења

Изградња објеката инфраструктуре, јавних објеката и јавних површина

Изградња објеката инфраструктуре на водном земљишту могуће је реализовати директно на основу одредби овог Плана, под условом да се трасе инфраструктуре воде парцелама некатегорисаних пољопривредних или јавних путева, односно уз регулисане имовинско

правне односе, у складу са Законом, на земљишту изван ових парцела (на бази закупа, права службености пролаза, непотпуне експропријације и сл.). За просецање нових путева свих категорија потребно је доношење плана детаљне регулације.

Правила грађења

Правила за изградњу објеката инфраструктуре, јавних објеката и јавних површина

Изградња ових објеката се реализује на основу правила грађења утврђених за инфраструктурне системе, јавне објекте и јавне површине.

За делове водног земљишта у обухвату Плана генералне регулације или других урбанистичких планова, могу се у фази израде ових планова утврдити и другачије вредности, у складу са наменом и месним условима. До израде наведених планова примењују се правила из овог Плана.

План генералне регулације за насеље Свилајнац

Саобраћај

Постојеће стање

Основна веза Свилајнца са окружењем остварује се друмским саобраћајем. Са ужим и ширим окружењем насеље Свилајнац повезано је постојећом деоницом државног пута Ib реда бр.27 (према претходној категоризацији магистрални, односно државни пут I реда - M4) и државним путевима II реда број 160 и 162. На територији постоји и државни пут IIb реда бр. 383. Државним путем број 27 остварена је директна веза Свилајнца са државним путем бр.1A-аутопутем (Београд – Ниш: петља Марковац), који уједно представља и део европског пута E75 и преко кога је градско насеље повезано са мрежом путева у држави и шире у региону. Према просторном плану Србије планирана је доградња државног пута ДП бр.27 (деоница Марковац-Бор) чиме ће Свилајнац добити квалитетну везу на правцу исток-запад. Такође, тзв. „шумадијском магистралом“ (веза Тополе и Рудника) оствариваће се најкраћа веза са планираним аутопутем Београд-Јужни Јадран, односно Црном Гором.

Поред друмског, веза Свилајнца са окружењем остварује се и железничким саобраћајем. Локална железничка пруга Марковац – Ресавица на територији плана се простире приближно у правцу запад – исток, а њом је, преко железничког чворишта Марковац Свилајнац повезан на железничку мрежу Србије. Пруга је једноколосечна, нормалног колосека и није електрифицирана. Железничка станица је лоцирана у непосредној близини центра града на левој обали реке Ресаве.

У складу са важећим референтним системом државних путева Србије, као и на основу Уредбе о категоризацији државних путева („Сл. гласник РС“, бр.105/13, 119/13 и 93/15) кроз подручје Плана генералне регулације пролазе следећи државни путеви: • државни пут Ib реда ДП 27 (државна граница са Босном и Херцеговином, гранични прелаз Трбушница - Лозница - Осечина - Ваљево - Лајковац - Ћелије - Лазаревац - Аранђеловац - Крчевац - Топола - Рача - Свилајнац) – према ранијој категоризацији део магистралног пута M4; улазна станица из правца Марковца је км 193+245, завршна станица је км 196+041 на укрштању са државним путем II реда бр.160; у границама плана се од друмско-железничког моста поклапа са улицом Кнеза Милоша до раскрснице са улицом Краља Петра Првог, где се завршава изграђена деоница;

Сви државни путеви на предметној територији су покривени савременим коловозним застором и у границама плана (градске улице) су у релативно добром стању. Делови

државних путева који пролазе кроз насеље Свилајнац су истовремено и део примарне градске уличне мреже.

Поред релативно високог оптерећења и мешања транзитних и локалних кретања на територији, један од кључних проблема у функционисању како државне, тако и градске уличне мреже представља друмско-железнички мост преко Велике Мораве на државном путу ДП број 27, односно на локалној прузи Марковац – Ресавица (на западној граници плана). Мост, који је највеће уско грло друмског саобраћаја на територији, уједно је и једини мост преко Мораве којим су насеља у ширем окружењу повезана са аутопутем и западном Србијом.

ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА

Саобраћај

Друмски саобраћај

Предвиђена је изградња градске обилазнице - обилазне саобраћајнице којом би се остварила веза државног пута I реда број 27, државног пута II реда број 160 (деоница од Кушиљева према Свилајнцу), и у наставку поново веза са државним путем II реда број 160 (деоница према Деспотовцу и Ћуприји). Изградњом обилазнице биће омогућено измештање транзитног и теретног саобраћаја из централног дела насеља Свилајнац, а постојећи друмско-железнички мост на Великој Морави престао би да буде уско грло у функционисању саобраћајних токова на предметном подручју.

Железнички саобраћај

Железничка инфраструктура на подручју Свилајнца задржава постојећу локацију и намену, с тим што се, приликом евентуалне реконструкције, рехабилитације или модернизације, у наредном периоду, треба придржавати свих законских и подзаконских аката која регулишу дату област, као и државних и међународних стандарда, прописа и конвенција. Железничка станица Свилајнац, на којој се одвија путнички и теретни саобраћај, такође задржава свој положај и функцију.

Услови за уређење и изградњу саобраћајне, интерне и јавне комуналне инфраструктуре

Општи услови за изградњу и реконструкцију државних путева

Предвиђена је реконструкција – проширење постојећих државних путева на деоницама ван грађевинског подручја на законом пројектовану ширину, двострано проширење коловоза државног пута IB реда на ширину 7,70m (без издигнутих ивичњака), односно 7,00m (са издигнутим ивичњацима) и коловоза државног пута II реда на ширину 7,10m (без издигнутих ивичњака), односно 6,50m (са издигнутим ивичњацима).

На основу члана 84. Закона о путевима приликом изградње путног објекта са додатним елементима (шири коловоз, тротоар, раскрснице, простори за паркирање, јавна расвета, светлосна и друга сигнализација, аутобуска стајалишта, бициклистичке и пешачке стазе и сл.) на деоницама јавног пута, не сме се нарушити континуитет трасе предметног државног пута и саобраћаја на њему.

Ширина саобраћајних трака треба да буде дефинисана у складу са важећим прописима и законима из ове области.

Трошкове изградње додатних елемената јавног пута сноси општина, односно град који је захтевао изградњу тих елемената.

Заштитни појас дефинисан Законом о путевима на деоници државног пута кроз насеље се може кориговати планским документом ради прилагођавања потребама насеља. Свака нова корекција треба да сачува континуитет трасе и захтевану ширину коридора.

Елементи пута и раскрснице (полупречник кривине, радијуси окретања и сл.) морају бити пројектовани у складу са Законом о путевима и Правилником о условима које са аспекта безбедности саобраћаја морају да испуњавају путни објекти и други елементи јавног пута („Сл. гласник РС“, бр.50/2011).

Прихватање и одводњавање површинских вода мора бити адекватно решено уз усклађивање са системом одводњавања предметног државног пута.

Сходно члану 37. Закона о путевима, оградe и дрвеће поред јавних путева подижу се тако да не ометају прегледност јавног пута и не угрожавају безбедност саобраћаја.

Решавање постојећег и перспективног пешачког, стационарног, бициклическог и јавног градског саобраћаја предвидети са максималном елиминацијом конфликта истих са државним путевима, у складу са Правилником о условима које са аспекта безбедности саобраћаја морају да испуњавају путни објекти и други елементи јавног пута („Сл. гласник РС“, бр.50/2011) и осталим важећим стандардима и прописима.

Општи услови за постављање инсталација (електроинсталације, ПТТ, гасне инсталације, водовод и канализација и сл.):

Паралелно вођење инсталација:

- Предметне инсталације планирати на удаљености минимално 3,00m од крајње тачке попречног профила - ножице насипа, трупа пута или спољашње ивице путног канала за одводњавање.
- Уколико због просторних ограничења није могуће поступити по претходном ставу, потребно је пројектним решењем обезбедити стабилност трупа пута.

Услови за укрштање инсталација са државним путем:

- да се укрштање са путем предвиди искључиво механичким подбушавањем испод трупа пута, управно на предметни пут у прописаној заштитној цеви,
- заштитна цев мора бити постављена на целој дужини између крајњих тачака попречног профила пута, увећана за по 3,00m са сваке стране,
- минимална дубина предметних инсталација и заштитних цеви од најниже горње коте коловоза до горње коте заштитне цеви износи 1,35-1,50m и више у зависности од конфигурације терена,
- минимална дубина предметних инсталација и заштитних цеви испод путног канала за одводњавање (постојећег или планираног) од коте дна канала до горње коте заштитне цеви износи 1,20-1,35 m,
- укрштаје планираних инсталација удаљити од укрштаја постојећих инсталација на мин. 10,00m.

За све предвиђене интервенције и инсталације које се воде кроз парцелу државног пута потребно је обратити се управљачу државног пута за прибављање услова и сагласности за

израду пројектне документације за изградњу и постављање истих у складу са важећом законском регулативом.

Посебни услови за мрежу и објекте саобраћајне инфраструктуре

Предвиђена је реконструкција – проширење постојећих државних путева на деоницама ван грађевинског подручја на законом пројектовану ширину, односно, на правцима регионалног карактера на ширину од 6,5m (са издигнутим или упуштеним ивичњацима) односно на 7,10m (без издигнутих ивичњака).

Општи услови изградње и модернизације железничке инфраструктуре

а) железничко подручје је земљишни простор на коме се налазе железничка пруга, објекти, постројења и уређаји који непосредно служе за вршење железничког саобраћаја, простор испод мостова и вијадуката, као и простор изнад трасе тунела;

б) јавна железничка инфраструктура обухвата целокупну железничку инфраструктуру која чини мрежу којом управља управљач инфраструктуре, искључујући пруге и споредне колосеке (индустријске пруге и колосеке), који су прикључени на мрежу.

Железничка инфраструктура се састоји од следећих елемената:

1. пружни појас;
2. колосек и подлога колосека, нарочито насип, усек, дренажни канали и ровови, пропусти, обложени зидови, засади за заштиту бочних нагиба итд.; платформе за путнике и робу, укључујући и оне у путничким станицама и теретним терминалима; ивична стаза и пешачке стазе; преградни зидови, живе ограде, ограде; противпожарни појасеви; апарати за загревање скретница; прелази; застори за заштиту од снега итд.;
3. грађевински објекти: мостови, пропусти и други надвожњаци, тунели, покривени усеци и други подвожњаци; потпорни зидови, структуре за заштиту од лавина, одрона итд.;
4. путни прелази, укључујући средства за осигурање путних прелаза;
5. горњи строј, а нарочито: шине, ужљебљене шине и заштитне шине; прагови и подужне везе, колосечни причврсни и спојни прибор, застор укључујући туцаник и песак; скретнице, прелази итд.; окретнице и преноснице (осим оних резервисаних искључиво за локомотиве);
6. прилази за путнике и робу, укључујући друмски приступ и приступ за путнике који долазе или одлазе пешке;
7. безбедносне, сигналне и телекомуникационе инсталације на отвореним пругама, у станицама и ранжирним станицама, укључујући постројења за стварање, трансформисање и дистрибуцију електричне енергије за сигнализацију и телекомуникације; зграде за такве инсталације или постројења; колосечне кочнице;
8. инсталације за осветљења за потребе саобраћаја и безбедности;
9. постројење за трансформацију и пренос ел.енергије за вучу возова: двофазни далеководи 110 kV, подстанице изузев разводног постројења 110 kV у тој подстанци, напојни каблови између подстаница и контактних водова, контактна мрежа и носачи, трећа шина са носачима;

в) пружни појас је земљишни појас са обе стране пруге, у ширини од 8m, у насељеном месту 6m, мерено управно на осу крајњих колосека, земљиште испод пруге и ваздушни простор у висини од 14m. Пружни појас обухвата и земљишни простор службених места (станција, стајалишта, распутница, путних прелаза и слично) који обухвата све техникотехнолошке објекте, инсталације и приступно-пожарни пут до најближег јавног пута;

г) инфраструктурни појас је земљишни појас са обе стране пруге, у ширини од 25m, мерено управно на осу крајњих колосека који функционално служи за употребу, одржавање и технолошки развој капацитета инфраструктуре;

д) заштитни пружни појас је земљишни појас са обе стране пруге, у ширини од 100m, мерено управно на осу крајњих колосека;

ђ) развој железничке инфраструктуре обухвата планирање мреже, финансијско и инвестиционо планирање, као и изградњу и модернизацију инфраструктуре;

е) индустријски колосек је железнички колосек који се прикључује на мрежу и служи за допремање и отпремање робе, као и за завршне и друге радње (утовар, истовар, маневрисање и сл.) у железничком превозу робе;

ж) путни прелаз је место укрштања железничке пруге која припада јавној железничкој инфраструктури, индустријској железници или индустријском колосеку и пута у истом нивоу, који обухвата и укрштање тих колосека са пешачком или бициклистичком стазом, у ширини од 3m мерено од осе колосека, укључујући и простор између колосека када се на путном прелазу налази више колосека.

Посебни услови

1. Земљиште на коме се налази железничка пруга, објекти и други инфраструктурни елементи остаје јавно грађевинско земљиште са постојећом наменом за железнички саобраћај и реализацију развојних програма железнице.

2. Планиране друмске саобраћајнице, паралелне са пругом морају бити на растојању таквом да се између њих могу поставити сви уређаји и постројења потребни за обављање саобраћаја на прузи и путу, с тим да износи најмање 8m рачунајући од осовине најближег колосека до најближе тачке горњег строја пута. Уколико су и пруга и пут у насипу, растојање између њихових ножица не сме бити мање од 1m, као ни мање од 2m од железничких подземних инсталација (каблова).

3. Нове укрштаје друмских саобраћајница са постојећом железничком пругом не планирати у нивоу (чланом 61. Закона о железници – „Сл. гласник РС“, број 41/18 – прописано је да размак између два укрштања железничке инфраструктуре и пута не може бити мањи од 2000m, осим у изузетним случајевима које прописује Министар).

4. У инфраструктурном појасу, осим у зони пружног појаса, изузетно се могу планирати објекти који нису у функцији железничког саобраћаја и трамвајски и тролејбуски контактни водови и постројења уз сагласност управљача железничке инфраструктуре.

5. У заштитном пружном појасу, на удаљености 50m од осе крајњег колосека предметне пруге, или другој удаљености у складу са посебним прописом, не могу се градити објекти као што су рудници, каменоломи у којима се користе експлозивна средства, индустрија хемијских и експлозивних производа, постројења и други слични објекти.

6. Планирани објекти не смеју својом изградњом нити експлоатацијом угрозити безбедност одвијања железничког саобраћаја.

7. Заштитни зелени појас могуће је планирати на растојању минимум од 10m од пружног појаса, односно 16-18m од осе колосека.

8. У инфраструктурном појасу забрањено је свако одлагање отпада, смећа као и изливање отпадних вода.

9. У инфраструктурном појасу не може се садити високо дрвеће које својом висином може угрозити железничку инфраструктуру, односно безбедност железничког саобраћаја, постављати знакови, извори јаке светлости или било који предмети и справе које бојом, обликом или светлошћу смањују видљивост железничких сигнала или које могу довести у забуну раднике у вези значења сигналних знакова или на други начин угрозити безбедност железничког саобраћаја.

10. Могуће је планирати паралелно вођење трасе комуналне инфраструктуре са трасом железничке пруге али ван границе железничког земљишта.

11. Укрштај водовода, канализације, продуктовода и других цевовода са железничком пругом је могуће планирати под углом од 90°, а изузетно се може планирати под углом мањим од 60°. Дубина укопавања испод железничке пруге мора износити минимум 1,80m, мерено од коте горње ивице прага до коте горње ивице заштитне цеви цевовода (продуктовода) односно на минимум 1,2m од најниже коте терена ван труп пруге до горњих ивица заштитних цеви.

12. На основу важећег Закона о планирању и изградњи, „Инфраструктура железнице Србије“ а.д. као ималац јавних овлашћења, има обавезу утврђивања услова за изградњу објеката, односно издавање локацијских услова, грађевинске и употребне дозволе, услова за прикључење на инфраструктурну мрежу, као и за упис права својине на изграђеном објекту. У складу са тим, сви елементи за изградњу објеката, друмских саобраћајница као и за сваки продор комуналне инфраструктуре кроз труп железничке пруге (цевовод, гасовод, оптички и електроенергетски каблови и друго) дефинишу се у оквиру посебних техничких услова.

Регулација водотокова

Водотокови који пролазе кроз подручје Плана - река Ресаве, поток Бук и Воденични јаз - су делимично регулисани тако да се у планском периоду планира регулисање ушћа Ресаве у Велику Мораву, као и извођење радова на регулацији Ресаве од ушћа у Велику Мораву до потока Бука (иза насеља Врачар) односно до границе захвата плана. Регулација водотока се може технички мењати на местима где се планира изградња мостова и ради прелаза новопланираних саобраћајница, у складу с техничким прописима за ту врсту радова, а у коридорима дефинисаним власништвом над земљиштем. Друге активности око водотокова треба свести на одржавање постојеће регулације и евентуалне поправке корита после великих вода обзиром да се ради о пољским регулацијама где су могућа оштећења корита после великих вода.

У складу са условима надлежног предузећа водно земљиште се може користити за изградњу водних објеката, постављању уређаја намењених уређењу вода, одржавању водотока и водних објеката, спровођење заштите од штетних дејства вода и за остале намене у складу са законом.

Мере заштите од елементарних непогода, техникотехнолошких удеса, хаваријских загађења и ратних разарања

Заштита од штетног дејства вода ће се обезбедити поштовањем следећих мера:

- водно земљиште мора се користити за изградњу водних објеката, постављање уређаја намењених уређењу вода, одржавању корита водотока и водних објеката, спровођење заштите од штетног дејства вода, а за остале намене у складу са законом и у складу са прописаним забранама, ограничењима права и обавезама за кориснике водног земљишта и водних објеката,

- положајем објеката у обухвату Плана, у водном земљишту водотока, не сме се погоршати водни режим, спречити отицање великих вода и онемогућити спровођење одбране од поплава, све у складу са важећим Законом о водама,
- планирана саобраћајна инфраструктура треба да буде у функцији заштите од поплава а изградња саобраћајница не сме да ремети проток воде, наноса и леда.

IV. ОПИС ИДЕЈНОГ РЕШЕЊА

Увод

На локалној железничкој прузи бр. 311 Марковац - Свилајнац - Деспотовац - Ресавица у km 6+100, између службених места Марковац и Свилајнац, налази се друмско железнички мост преко реке Велика Морава.

Прегледом моста уочена су хаваријска оштећена на конструкцији, услед чега је угрожена носивост и употребљивост конструкције, самим тим и моста. Републичка инспекција за државне путеве Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, донела је решење о обустави саобраћаја на мосту.

На основу теренских истраживања, применом деструктивних и недеструктивних метода испитивања бетонских елемената моста и лабораторијском анализом узорака, анализом расположиве техничке документације, као и свеобухватног извештаја Института за материјале и конструкције Грађевинског факултета у Београду, закључено је да постојећи стубови моста не испуњавају услове савремене градње и да је неопходна изградња нових стубова.

Предмет овог пројекта је израда техничке документације за железнички мост преко реке Велике Мораве и реконструкција постојеће пруге због уклапања у мост са свим потребним садржајима за безбедно функционисање железничког саобраћаја. Посебним пројектом обрађује се нови друмски мост који ће се налазити низводно од постојећег железничког-друмског моста.

Хидролошка студија

Слив Велике Мораве има развијену форму, при чему је генералан правац течења је југ – север. Површина слива до х.с. Багрдан износи 33.446 km² (званичан податак РХМЗ Србије), док до рачунског профила тј. профила предметног моста код Свилајнца површина слива износи око 35.090 km². Прираштај површине сливе од х.с. Багрдан до профила предметног моста износи око 5%.

Дужина тока Велике Мораве до х.с. Багрдан износи 118.57 km. До профила предметног моста дужина тока износи око 91 km. Просечна надморска висина слива до профила моста износи око 668 мнм. У оквиру предметне Хидролошке студије извршена је анализа режима малих, средњих и великих вода Велике Мораве за потребе реконструкције железничког моста код Свилајнца. Анализа је заснована на подацима Републичког хидрометеоролошког завода Србије са хидролошке станице Багрдан, која представља репрезентативан профил за сагледавање хидролошких услова на предметној локацији. Коришћене су серије средњих месечних и максималних годишњих протока у периоду 1949–2024. године, што представља низ од 75 година осматрања и омогућава поуздану статистичку обраду.

Мост на km 6+128.500

Усвојено је диспозиционо решење новог моста, налик је постојећем и садржи низ од четири просте греде осовинског распона 59.5m. Свака конструкција на једном крају има два

подужно непокретна а два подужно покретна лежишта на другом крају чиме се температурне дилатације конструкције одржавају у опсегу који не захтева шинске дилатације, што је за услове експлоатације непобитна предност. Испуна решеткастих носача је само са дијагоналама (Warpenova решетка), што је рационално и естетски прихватљиво решење.

Коловоз је постављан у нивоу доњег појаса главних носача како би се задржала што мања грађевинска висина (димензија од доње ивице конструкције до горње ивице шине). Избором оваквог решења постигло се да се минималним корекцијама у смислу подизања постојеће нивелете задржи доња ивица конструкције изнад доње ивице конструкције постојећег моста, а да се при томе код новог решења предвиди туцанички застор и армирано бетонска плоча која га држи што је такође предност за услове експлоатације.

Новопроектвана конструкција дефинисана је, као и постојећа, за једноколосечни железнички саобраћај, док је друмски саобраћај измештен, што је предмет посебног пројекта.

Нови мост је подужно померен у односу на постојећи како би се избегла колизија старих и нових темеља. Овим померањем нови стуб моста је измештен из најдубљег дела речног корита (где се налази код постојећег моста). Положај стубова је и диктиран обликом речног корита.

Укупна дужина конструкције, између осовина обалних стубова износи 241m. Нивелета је гледано у основи у правцу, док у подужном профилу има вертикалну кривину.

Распонски склоп чине две раванске решеткасте просте греде, константне висине од око 8.5m. У нивоу доњег појаса су попречни носачи спрегнути са армиранобетонском кадом за формирање туцаничког застора. У попречном пресеку конструкција је затворена, горњи појасеви су повезани хоризонталним спрегом.

Појасни штапови главних носача су отвореног шеширастог пресека, док су попречни носачи и испуна отворени носачи. Избор основног и додатног материјала као и спојних средстава у свему мора задовољити све неопходне техничке услове дефинисане важећом техничком регулативом.

Стубови су масивне армиранобетонске конструкције изведене ин ситу. У доњем делу, преко наглавних греда продужавају се у шипове. Број, пречник и дужина шипова биће прецизније дефинисани у наредним фазама пројекта уз услове добијене геотехничким истражним радовима.

Траса пруге

Постојећа пруга бр. 311 Марковац - Свилајнац - Деспотовац - Ресавица је локална, једноколосечна неелектрифицирана пруга. Дозвољена осовинска маса је 20 t/осовини и маса по дужном метру од 8t. Регулисање саобраћаја на прузи врши се у станичном (одвојном) размаку. Колосек је у јако лошем стању и састоји се од шина 49E1 са одговарајућим колосечним прибором, на дрвеним праговима у застору од туцаника, изузев на мосту, где су прагови директно причвршћени за челичну мостовску конструкцију, што значајно отежава одржавање.

Задржана је постојећа осовина пруге са свим постојећим елементима кривина испред и иза моста. Да би се извршило уклапање у новопроектвано решење моста, неопходно је издићи нивелету пруге у односу на постојеће стање испред и иза моста, што за последицу има радове на горњем и доњем строју пруге.

Почетак пројектоване реконструкције уједно одговара почетку кружне кривине испред моста ($L=50$, $R=995$, $L=35$) у $\text{km } 5+613.158$. Крај реконструкције, због подужног померања моста за приближно 24m у смеру према Свилајнцу и издизања нивелете, није могуће завршити пре почетка кружне кривине иза моста ($L=65$, $R=995$, $L=45$), већ је неопходно реконструисати и прелазну кривину и део кружне кривине, тако да је крај реконструкције предвиђен у $\text{km } 6+416.497$.

Пројектовани подужни нагиб нивелете колосека је такав, да нивелета испред моста незнатно одступа од постојећег стања, док се после моста јављају значајнија одступања проузрокована подужним померањем моста. Подужни нагиб нивелете колосека испред моста је у успону од 5% , док је нагиб нивелете после моста у паду од 9.20% . Заобљење прелома нивелете извршено је на мосту применом вертикалне кривине радијуса $R_v=8750\text{m}$.

Усвојена ширина планума износи 6m , како би се потенцијално проширивање постојећег насипа свело на минимум. Дебљина заштитног слоја је 30cm , док је нагиб косина $1:1.5$. Косине се хумузирају слојем дебљине 15cm . Нагиб планума износи 5% , са преломом удаљеним 2m од осовине пруге због бољег одводњавања.

Постојећи колосек који је предмет реконструкције (шине, прагови са шинским причвршћењем, опрема, застор) се демонтира, а набавља се и уграђује комплетно нови горњи строј који чине шине 49E1 са еластичним причврсним прибором, бетонски прагови дужине 2.40m на међусобном растојању 60cm и засторна призма од туцаника. Минимална дебљина засторне призме од туцаника испод прага износи 25cm , осим на мосту где је усвојена минимална дебљина од 35cm .

Основни подаци о објекту и локацији

Почетак деонице на прузи: $\text{km } 5+613.158$

Крај деонице на прузи: $\text{km } 6+416.497$

Укупна дужина моста: 241 m

Стационажа почетка моста: $\text{km } 6+008.000$

Стационажа краја моста: $\text{km } 6+249.000$

Распони моста: $4 \times 59.50\text{ m}$

Укупна ширина моста: 8.87 m

Површина заузетости: /

Осовинска дужина реконструкције: 803.34 m

Ширина планума: 6.00 m

V. УСЛОВИ ЗА ПРИКЉУЧЕЊЕ, УКРШТАЊЕ И ПАРАЛЕЛНО ВОЂЕЊЕ

Електроенергетска мрежа - прикључење

За објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства, услове за пројектовање и прикључење у погледу прикључења на дистрибутивни систем електричне енергије, не прибавља надлежни орган у оквиру

обједињене процедуре, већ инвеститор у складу са законом којим се уређује енергетика, а у складу са чланом 18. став 4. Уредбе о локацијским условима.

У складу са чланом 33. став 5. Уредбе, уз услове за пројектовање и прикључење на дистрибутивну електроенергетску мрежу ималац јавног овлашћења је дужан да достави спецификацију трошкова изградње прикључка и потписан типски уговор о изградњи прикључка на дистрибутивну електроенергетску мрежу потписан од стране одговорног лица имаоца јавног овлашћења са унетим подацима о цени изградње прикључка, року и начину плаћања (једнократно/рате), као и року изградње.

Инвеститор је у обавези да достави:

- Услове за пројектовање и прикључење објеката на дистрибутивни, односно преносни систем електричне енергије, који су прибављени у складу са законом којим се уређује енергетика, а нису садржани у локацијским условима, у складу са чланом 16. став 3. тачка 8. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем,
- Уговор о изградњи недостајуће инфраструктуре, закључен са имаоцем јавних овлашћења, уколико је условима прибављеним ван обједињене процедуре констатована таква потреба, уз захтев за издавање грађевинске дозволе, у складу са чланом 16. став 3. тачка 3. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем,

Дужност одговорног пројектанта је да идејни пројекат, пројект за грађевинску дозволу и пројекат за извођење уради и у складу са условима за пројектовање и прикључење у погледу прикључења на дистрибутивни систем електричне енергије, прибављеним ван обједињене процедуре.

Електроенергетска мрежа

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати следећих услова:

- „Електродистрибуција Србије“ д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Велика Плана, број у систему ROP-MSGI-9005-LOC-1-HPAP-6/2026 од 9.4.2026. године;
- „Електродистрибуција Србије“ д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Јагодина, број у систему ROP-MSGI-9005-LOC-1-HPAP-7/2026 од 29.4.2026. године.

Водоводна и канализациона мрежа

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати следећих услова:

- ЈКП „Милош Митровић“, Велика, број у систему ROP-MSGI-9005-LOC-1-HPAP-4/2026 од 21.4.2026. године;
- КЈП „Морава“, Свилајнац, број у систему ROP-MSGI-9005-LOC-1-HPAP-5/2026 од 17.4.2026. године.

Телекомуникациона мрежа

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати следећих услова:

- Телеком Србија, Дирекција за технику, број у систему ROP-MSGI-9005-LOC-1-HPAP-8/2026 од 29.4.2026. године;
- ЦЕТИН д.о.о., Београд, број у систему ROP-MSGI-9005-LOC-1-HPAP-9/2026 од 7.4.2026. године;

- СББ, Српске кабловске мреже д.о.о., Београд, број у систему ROP-MSGI-9005-LOC-1-HPAP-10/2026 од 11.5.2026. године.

Мрежа далековода

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдило „Електромрежа Србије“ а.д., Београд, број у систему ROP-MSGI-9005-LOC-1-HPAP-12/2026 од 29.4.2026. године.

Саобраћајна мрежа

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати следећих услова:

- ЈКП „Милош Митровић“, Велика, број у систему ROP-MSGI-9005-LOC-1-HPAP-4/2026 од 21.4.2026. године;
- „Путеви Србије“ д.о.о., Београд, број у систему ROP-MSGI-9005-LOC-1-HPAP-15/2026 од 24.4.2026. године.

VI. ПОСЕБНИ УСЛОВИ

Заштита природе

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдио Завод за заштиту природе Србије, Београд, број у систему ROP-MSGI-9005-LOC-1-HPAP-11/2026 од 4.5.2026. године.

Водни услови

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдило Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичке дирекције за воде, Београд, број у систему ROP-MSGI-9005-LOC-1-HPAP-16/2026 од 23.4.2026. године.

Услови одбране

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдило Министарство одбране, Сектор за инфраструктуру и услуге стандарда, Управа за инфраструктуру, број у систему ROP-MSGI-9005-LOC-1-HPAP-13/2026 од 30.4.2026. године.

Информација о потреби спровођења процедуре процене утицаја изградње на животну средину

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдило Министарство заштите животне средине, Сектор за управљање животном средином, Београд, број у систему ROP-MSGI-9005-LOC-1-HPAP-14/2026 од 23.4.2026. године, у којима се између осталог наводи:

„У предметном случају ради се о пројекту реконструкције железничке пруге бр. 311 Марковац – Свилајнац – Деспотовац – Ресавица од km 5+613.158 до km 6+416.497 и изградња железничког моста преко реке Велика Морава у km 6+128.500, на катастарским парцелама према списку из главне свеске, КО Марковац, КО Свилајнац и такав пројекат је сврстан у Листи II Уредбе, под тачком 12. Инфраструктурни пројекти, подтачка 3) изградња железничке пруге укључујући припадајуће објекте, уређаја интермодалних објеката за прекрцај, као и интермодалних терминала (сви пројекти који нису наведени у Листи I).

На основу напред наведеног, носилац пројекта „Инфраструктура железнице Србије“ а.д. Немањина 6, Београд је у обавези да за наведени пројекат покрене процедуру одлучивања о потреби процене утицаја на животну средину код надлежног органа подношењем захтева за одлучивање о потреби процене утицаја, а у складу са чланом 12. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник Републике Србије“ број 94/2024).“

VII. УСЛОВИ ПРИБАВЉЕНИ ЗА ПОТРЕБЕ ИЗРАДЕ ЛОКАЦИЈСКИХ УСЛОВА

За потребе издавања локацијских услова Министарство је по службеној дужности прибавило услове:

- ЈКП „Милош Митровић“, Велика, број у систему ROP-MSGI-9005-LOC-1-HPAP-4/2026 од 21.4.2026. године;
- КЈП „Морава“, Свилајнац, број у систему ROP-MSGI-9005-LOC-1-HPAP-5/2026 од 17.4.2026. године;
- „Електродистрибуција Србије“ д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Велика Плана, број у систему ROP-MSGI-9005-LOC-1-HPAP-6/2026 од 9.4.2026. године;
- „Електродистрибуција Србије“ д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Јагодина, број у систему ROP-MSGI-9005-LOC-1-HPAP-7/2026 од 29.4.2026. године;
- Телеком Србија, Дирекција за технику, број у систему ROP-MSGI-9005-LOC-1-HPAP-8/2026 од 29.4.2026. године;
- ЦЕТИН д.о.о., Београд, број у систему ROP-MSGI-9005-LOC-1-HPAP-9/2026 од 7.4.2026. године;
- СББ, Српске кабловске мреже д.о.о., Београд, број у систему ROP-MSGI-9005-LOC-1-HPAP-10/2026 од 11.5.2026. године;
- Завода за заштиту природе Србије, Београд, број у систему ROP-MSGI-9005-LOC-1-HPAP-11/2026 од 4.5.2026. године;
- „Електромрежа Србије“ а.д., Београд, број у систему ROP-MSGI-9005-LOC-1-HPAP-12/2026 од 29.4.2026. године;
- Министарства одбране, Сектора за инфраструктуру и услуге стандарда, Управе за инфраструктуру, број у систему ROP-MSGI-9005-LOC-1-HPAP-13/2026 од 30.4.2026. године;
- Министарства заштите животне средине, Сектора за управљање животном средином, Београд, број у систему ROP-MSGI-9005-LOC-1-HPAP-14/2026 од 23.4.2026. године;
- „Путеви Србије“ д.о.о., Београд, број у систему ROP-MSGI-9005-LOC-1-HPAP-15/2026 од 24.4.2026. године;
- Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичке дирекције за воде, Београд, број у систему ROP-MSGI-9005-LOC-1-HPAP-16/2026 од 23.4.2026. године.

VIII. Саставни део ових локацијских услова је идејно решење за изградњу железничког моста преко реке Велика Морава у km 6+128.500 и реконструкцију железничке пруге бр. 311 Марковац – Свилајнац – Деспотовац – Ресавица од km 5+613.158 до km 6+416.497, на к.п. бр. 7435/1, 4800 КО Марковац, општина Велика Плана и к.п. бр. 6658/15, 1893/1, 1893/15, 1897/1 КО Свилајнац, општина Свилајнац, израђено од стране N-ing d.o.o., Душана Пурића бр. 3, Београд.

IX. Заштиту и измештање постојећих инсталација вршити у складу са условима имаоца јавних овлашћења надлежних за инфраструктурну мрежу

X. Претходни услов за издавање грађевинске дозволе је закључење уговора о изградњи недостајуће инфраструктуре, са одговарајућим имаоцима јавних овлашћења.

XI. Инвеститор је дужан да, уз захтев за издавање грађевинске дозволе, поднесе Пројекат за грађевинску дозволу са техничком контролом урађен у складу са чланом 118а. и 129. Закона, доказ о одговарајућем праву на земљишту или објекту у складу са чланом

135. Закона и Извештај ревизионе комисије, у складу са чланом 131. и 135. став. 13. овог Закона.

ХП. Одговорни пројектант дужан је да идејни пројекат, пројекат за грађевинску дозволу и пројекат за извођење уради у складу са правилима грађења и свим осталим условима садржаним у локацијским условима.

ХПП. Ови Локацијски услови важе 2 године од дана издавања.

Поука о правном леку: На локацијске услове се може поднети приговор Влади Републике Србије, преко овог министарства, у року од три дана од дана достављања.

В. Д. ПОМОЋНИКА МИНИСТРА

Милица Негић

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ
МИЛОШ МИТРОВИЋ
Велика Плана, Војводе Мишића 1

Јавно комунално предузеће МИЛОШ МИТРОВИЋ
Сектор за урбанизам
Велика Плана, Ул. Николе Пашића бр. 19
Тел/факс: 026 514-858,
Број рачуна: 160 – 7096 – 31

Број: 2157/26

Датум: 21.4.2026.

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ
Обједињена процедура

Београд

Немањина 22 – 26

У вези вашег захтева за утврђивање услова за потребе издавања локацијских услова, број: ROP-MSGI-9005-LOC-1/2026 од 3.4.2026. год, Јавно комунално предузеће „Милош Митровић“ као организација којој су поверени послови експлоатације и одржавања јавне дистрибутивне водоводне мреже, канализационе мреже, атмосферске канализације, као и послови урбанизма и управљања јавним грађевинским земљиштем, путевима и улицама на подручју општине Велика Плана, утврђује следеће услове за Реконструкција железничке пруге бр.311 Марковац – Свилајнац –Деспотовац -Ресавица од км 5+613.158 до км 6+416.497 и изградња железничког моста преко реке Велика Морава у км 6+128.500, на катастарским парцелама према списку из главне свеске, КО Марковац:

У С Л О В Е
ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ПРИКЉУЧЕЊЕ

Реконструкција железничке пруге бр.311 Марковац – Свилајнац –Деспотовац -Ресавица од км 5+613.158 до км 6+416.497 и изградња железничког моста преко реке Велика Морава у км 6+128.500, на катастарским парцелама према списку из главне свеске, КО Марковац

1. Јавна водоводна мрежа

У зони реконструкције железничке пруге I изградња железничког моста преко реке Велике Мораве на железничкој прузи бр.311 Марковац – Свилајнац – Деспотовац - Ресавица од км 5+613.158 до км 6+416.497 и изградња железничког моста преко реке Велика Морава у км 6+128.500, на катастарским парцелама према списку из главне свеске, КО Марковац (на подручју општине Велика Плана) не постоји изграђена јавна водоводна мрежа.

2. Јавна фекална канализациона мрежа

У зони реконструкције железничке пруге I изградња железничког моста преко реке Велике Мораве на железничкој прузи бр.311 Марковац – Свилајнац – Деспотовац - Ресавица од км 5+613.158 до км 6+416.497 и изградња железничког моста преко реке Велика Морава у км 6+128.500, на катастарским парцелама према списку из главне свеске, КО Марковац (на подручју општине Велика Плана) не постоји изграђена јавна канализациона мрежа.

3. Јавна атмосферска канализациона мрежа

У зони реконструкције железничке пруге и изградња железничког моста преко реке Велике Мораве на железничкој прузи бр.311 Марковац – Свилајнац – Деспотовац - Ресавица од км 5+613.158 до км 6+416.497 и изградња железничког моста преко реке Велика Морава у км 6+128.500, на катастарским парцелама према списку из главне свеске, КО Марковац (на подручју општине Велика Плана) не постоји изграђена јавна мрежа атмосферске канализације.

4. Мрежа јавних путева

1. Железнички мост који се изграђује, односно железничка пруга која се реконструише, ослања се на државни пут IV реда (ознака 27).

2. Код извођења радова водити рачуна да не дође до застоја саобраћаја на државном путу, и у том смислу поставити одговарајућу сигнализацију. Уколико је неопходно затварање колског саобраћаја на мосту током санације и реконструкције, одговарајућу сигнализацију поставити у зони петље у Марковцу на аутопуту Београд – Ниш и на државном путу IIA реда ознака 158 на деоници кроз насеље Марковац.

3. Након завршетка радова поставити одговарајућу вертикалну и хоризонталну сигнализацију месту спајања државног пута и пруге.

4. Приликом извођења радова на изградњи и код експлоатације објекта не сме се користити јавна површина за депоновање грађевинског материјала и смештај грађевинских машина, као и дуже паркирање возила. Уколико је неопходно коришћење јавне површине приликом изградње објекта, инвеститор је дужан да са овим предузећем регулише накнаде за коришћење јавне површине којим би се дефинисали површина, време и износ накнаде.

5. саобраћајно – технички услови

- регулациони услови: Реконструкција железничке пруге бр.311 Марковац – Свилајнац –Деспотовац -Ресавица од км 5+613.158 до км 6+416.497 и изградња железничког моста преко реке Велика Морава у км 6+128.500, на катастарским парцелама према списку из главне свеске, КО Марковац (на подручју општине Велика Плана) врши се у обухвату наведених парцела.

- у пројектној документацији положај и обухват санације - реконструкције моста мора бити дефинисан прецизним координатама;

- нивелациони услови: нивелете коловоза на мосту одредити према техничким нормативима и постојећим нивелетама на државном путу са минималним подужним нагибом;

- током извођења радова градилиште прописно обележити и обезбедити;

- након извођења радова треба да се обезбеди нормално одвијање саобраћаја државним путем, без задржавања атмосферских и речних вода;

- реконструисани мост треба геодетски снимити и унети у јавне катастарске књиге - примерак геодетског снимка у дигиталном облику, доставити овом предузећу.

6. општи услови

- техничке услове из овог акта треба уградити у пројектну документацију и грађевинску дозволу и придржавати их се приликом извођења радова;

- регулисати право инвеститора да постави и користи предметни објекат - инфраструктурну мрежу, наведеним парцелама.

Образложење

Разматрајући поднети захтев, Јавно комунално предузеће „Милош Митровић“ је, узимајући у обзир:

- а) правни основ
 - Закон о путевима („Службени гласник РС“, бр. 41/2018);
- б) имовински основ
 - Увид у лист непокретности
- в) плански основ
 - Просторни план општине Велика Плана („Међуопштински службени лист општина Велика Плана и Смедеревска Паланка“, бр. 17/13);

издало овај акт са наведеним условима.

Овај Акт се издаје подносиоцу захтева („Инфраструктура железнице Србије“ ад из Београда) ради прибављања локацијских услова и грађевинске дозволе, за Реконструкција железничке пруге бр.311 Марковац – Свилајнац –Деспотовац -Ресавица од км 5+613.158 до км 6+416.497 и изградња железничког моста преко реке Велика Морава у км 6+128.500, на катастарским парцелама према списку из главне свеске, КО Марковац (на подручју општине Велика Плана), и у друге сврхе и за потребе другог инвеститора се не може користити.

Ови Услови за пројектовање и прикључење важе 12 месеци од дана издавања.

Накнада за издавање ових услова за прикључење на јавни пут за потребе локацијских услова плаћа се по Ценовнику управљача пута, ЈКП „Милош Митровић“ из Велике Плана (Решење СО-е Велика Плана о давању сагласности на Ценовник услуга управљања Јавним путевима „Међуопштински службени лист општина Велика Плана и Смедеревска Паланка“, број 1/2017), и износи: 35.400,00 динара. Уплата се врши на рачун ЈКП „Милош Митровић“, Велика Плана, бр. рачуна: 160-7096-31, сврха уплате: израда услова за прикључак на јавни пут, модел: 97, позив на број 80-/24.

Обрађивачи:

Стеван Стојиљковић, мастер. пр. планер

Жељко Лазић дипл. инж. маш.

Иван Петровић дипл. инж. арх.

*За ЈКП „Милош Митровић“
Иван Петровић дипл. инж. арх.*



Дигитално потписано
Bojić Goran
издавалац сертификата:
Privredna Komora Srbije
17.04.2026. 13:42:28

PIB: 101475166 PEPDV: 127342757 MB: 07253931 ŠIF.DEL: 3600

04 broj 356-OP/1-26
17.04. 2026. godina
SVILAJNAC

ul. Svetog Save 84
tel/fax 035-312-250
e - mail kjpmorava@kjpmorava.rs

REPUBLIKA SRBIJA
Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i
Infrastrukture, Nemanjina 22-26
INFRASTRUKTURA ŽELEZNICE SRBIJE
Nemanjina br 6, Beograd

Tehnički uslovi za projektovanje i priključenje na saobraćajnu i komunalnu infrastrukturu
Veza: Zahtev broj: ROP-MSGI-9005-LOC-1-HPAP-5/2026

Postupajući po zahtevu Akcionarskog društva za upravljanje javnom železničkom infrastrukturom Infrastruktura železnice Srbije, Beograd Savski Venac, iz Beograda, ulica Nemanjina br 6, za izdavanje lokacijskih uslova za **rekonstrukciju železničke pruge br 311 Markovac – Svilajnac – Despotovac – Rekovac od km 5+613,158 do km 6+416,497 i izgradnja železničkog mosta preko Velike Morave, u km 6+128,500, na sledećim katastarskim parcelama 6658/15, 1893/1, 1893/15, 1897/1 u KO Svilajnac** a koje izdaje Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture, obaveštavamo Vas da je na gore navedenim parcelama ne postoji infrastrukturna kanalizaciona i vodovodna mreža,.

KJP "Morava" daje saglasnost za izradu tehničke dokumentacije za izgradnju predmetnog objekta, prema priloženoj trasi, s tim da je izvođač radova u obavezi da pre početka izvođenja radova, prijavi radove ovom preduzeću radi obilaska trase i definisanja detalja za izvođenje radova, kako bi se tokom rada izbegla eventualna oštećenja mreže.

Troškovi izdavanja ovih uslova iznose 2.277,00 dinara.

Ovi uslovi mogu služiti samo za izdavanje Lokacijskih uslova za izgradnju predmetnog objekta.

DIREKTOR KJP "MORAVA"

Bojić Goran, dipl.ecc





**ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА
СРБИЈЕ**



AAAE6067323065278

ПР-ЕНГ-01.83/01

Огранак Електродистрибуција Смедерево
Погон Велика Плана, Момира Гајића бр.1

Република Србија
"Инфраструктура железнице Србије" А.Д.
Немањина бр.6 Београд

ROP-MSGI-9005-LOC-1/2026

Наш број :11.04-154388/2-2026

Место, датум : 09-04-2026

Предмет: Реконструкција железничке пруге бр.311 Марковац-Свилајнац-Деспотовац-Ресавица од km 5+613.158 до 6+416.497 и изградња железничког моста преко реке Велике Мораве у km 6+128.500, на катастерским парцелама број 7435/1 и 4800 КО Марковац, категорија објекта Г, класификациона ознака 214101 (25%), 212101 (75%), укупна дужина моста: 241 m, укупна ширина моста: 8,87 m, распон моста: 4x59,50 m, осовинска дужина реконструкције: 803,34 m, стационажа почетка моста: km 6+008.000, стационажа краја моста: km 6+249.000, почетак деонице на прузи: km 5+613.158, крај деонице на прузи km 6+416.497.

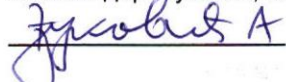
"Електродистрибуција Србије" д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Смедерево, погон Велика Плана размотрио је захтев примљен од Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре поднетог у име "Инфраструктуре железнице Србије" А.Д дана 06.04.2026. године за издавање услова за реконструкцију железничке пруге бр.311 Марковац-Свилајнац-Деспотовац-Ресавица од km 5+613.158 до 6+416.497 и изградњу железничког моста преко реке Велике Мораве у km 6+128.500, на катастерским парцелама број 7435/1 и 4800 КО Марковац, у складу са чланом 47.став 1. Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС" бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10- УС, 24/11, 121/12, 42/13-УС, 50/13-УС, 98/13-УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 и 37/19 – др.закон, у даљем тексту : Закон), и чланом 6. Закона о министарствима ("Сл. гласник РС" бр. 44/14, 14/15, 54/15, 96/15- др.закон и 62/17), издају се

УСЛОВИ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ

На датој локацији се не налазе постојећи и планирани електроенергетски објекти који се укрштају или паралелно воде са планираном трасом радова, а да су власништво „Електродистрибуције Србије“ д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Смедерево, погон Велика Плана.

Услове обрадио

Александар Ђуковић, ел.инж.



С Поштовањем

Доставити :

1. Надзору
2. Служби за припрему и одржавање
3. Служби за енергетику
4. Писарници



М.П. **ИВИЦА**
МАРИНКОВИЋ
Ћ 011170451
Sign

Директор огранка

Digitally signed by ИВИЦА
МАРИНКОВИЋ 011170451 Sign
DN: c=RS,
serialNumber=PNORS-060197976
1027,
serialNumber=CA:RS-011170451,
sn=МАРИНКОВИЋ,
givenName=ИВИЦА, cn=ИВИЦА
МАРИНКОВИЋ 011170451 Sign
Date: 2026.04.09 13:12:36 +02'00'



Наш број: 8F.1.1.0-D-09.05-172955-26

**ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ
СРБИЈЕ АД.**

Ваш број:

НЕМАЊИНА бр. 6

Јагодина, 29.04.2026

11040 БЕОГРАД-САВСКИ ВЕНАЦ

Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Јагодина размотрио је захтев примљен дана 29.4.2026 године. На основу одредби члана 140. Закона о енергетици ("Сл. гласник РС" бр. 145/14), 8 и 86 Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС" бр. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14 и 145/14), Уредбе о локацијским усковима ("Сл. гласник РС" бр. 35/15, 114/15), Уредбе о условима испоруке и снабдевања електричном енергијом ("Сл. гласник РС" бр. 63/13), Правила о раду дистрибутивног система ("Сл. гласник РС" бр. 71/17) и Одлуке директора Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд о преносу овлашћења и утврђивању надлежности и одговорности бр. 05.0.0.0.-08.01.-23077/1-21 од 25.01.2021, доносе се

УСЛОВИ ЗА УКРШТАЊЕ И ПАРАЛЕЛНО ВОЂЕЊЕ

за изградњу: РЕКОНСТРУКЦИЈА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ И МАРКОВАЦ - СВИЛАЈНАЦ - ДЕСПОТОВАЦ - РЕСАВИЦА ОД КМ 5+613.158 ДО КМ 6+416.497 И ИЗГРАДЊА ЖЕЛЕЗНИЧКОГ МОСТА ПРЕКО ВЕЛИКЕ МОРАВЕ, СВИЛАЈНАЦ, КНЕЗА МИЛОША ББ (парцела бр. 6658/16, 1893/1, 1893/15, 1897/1 на К.О. СВИЛАЈНАЦ и 4800, 7435/1 КО МАРКОВАЦ).

На датој локацији постоје електроенергетски објекти који се укрштају или паралелно воде са планираном трасом, СВИЛАЈНАЦ, КНЕЗА МИЛОША ББ (парцела бр. 6658/16, 1893/1, 1893/15, 1897/1 на К.О. СВИЛАЈНАЦ и 4800, 7435/1 КО МАРКОВАЦ), а власништво су Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Јагодина.

1. Инвеститор је у обавези да поштује следеће:

На локацији која је наведена на којој се изводе радови на реконструкцији железничке пруге и изградњи моста налазе се следећи објекти:

- Нисконапонска мрежа из трафостанице 10(20)/04 на бетонским стубовима са изолованим проводницима поред приступне саобраћајнице до самог уласка у мост из правца Свилајнца.
- Нисконапонски прикључни вод за напајање ресторана „Моравска ноћ“ који се укршта са железничком пругом

Б/ УСЛОВИ ЗА РЕКОНСТРУКЦИЈУ ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ

1. На регулисаном терену енергетски кабл се полаже слободно у земљу на дубини 0,8 метара, у ров ширине 0,4 метра. Кабл се полаже тако да буде у средини слоја ситног песка дебљине 0,2 метра.

Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд

11070 Београд – Нови Београд
Булевар уметности бр. 12

ПИБ: 100001378
Матични број: 07005466

Страна 1 од 2

2. На местима укрштања енергетског кабла и колосека кабл се полазе кроз бетонски канал или цев како би била могућа његова замена без раскопавања. Укрштање треба да се изведе под правим углом најмање 1 метар испод горње ивице шина.
3. Сигурносна висина за надземну мрежу износи 6 метара изнад коловоза. Уколико нисконапонска мрежа угрожава радове потребно је извршити њено измештање.
4. Око последњег бетонског стуба нисконапонске мреже налази радно уземљење у виду једног или два прстена поцинковане траке.
5. Приликом санације околног терена водити рачуна да се не оштети уземљење и не угрози статичка стабилност стубова.

2. Додатни услови за извођење радова на изградњи објекта

- 2.1. Грађевинске радове у непосредној близини електроенергетских објеката вршити ручно, без употребе механизације и уз предузимање свих потребних мера заштите.
- 2.2. Најкасније осам дана пре почетка било каквих радова у близини електроенергетских објеката инвеститор је у обавези да се у писаној форми обрати Служби за припрему и надзор одржавања Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Јагодина, Јагодина, у коме ће навести датум и време почетка радова, одговорно лице за извођење радова и контакт телефон.
- 2.3. Обавезује се инвеститор да уколико приликом извођења радова наиђе на подземне електроенергетске објекте, одмах обавести Службу за припрему и надзор одржавања Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Јагодина, Јагодина.
- 2.4. У случају потребе за измештањем електроенергетских објеката морају се обезбедити алтернативне трасе и инфраструктурни коридори уз претходну сагласност Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Јагодина. Трошкове постављања електроенергетског објекта на другу локацију, као и трошкове градње, у складу са чл.217. Закона о енергетици, сноси инвеститор објекта због чије изградње се врши измештање.
3. Ови Услови имају важност 12 месеци од дана издавања.
4. Уколико настану промене које се односе на ситуацију трасе-локације предметног објекта, инвеститор је у обавези да промене пријави и затражи издавање нових услова.
5. Услови за укрштање и паралелно вођење са овереним ситуацијама морају бити у садржају пројектне документације.
6. За неуважавање било којег од наведених услова инвеститор сноси пуну одговорност.

С поштовањем,

Достављено:

1. Наслову
2. Служби за енергетику
3. Служби за припрему и надзор одржавања
4. Писарници



Директор огранка

Добрица Милошевић, дипл. инж. ел.

Dobrica
Milošević

Digitally signed by
Dobrica Milošević
Date: 2026.04.29
13:32:56 +02'00'

ДЕЛОВОДНИ БРОЈ: 155546/1-2026

ДАТУМ: 03.04.2026.

ИНТЕРНИ БРОЈ:

БРОЈ ИЗ ЛКРМ: 91

ДИРЕКЦИЈА ЗА ТЕХНИКУ

СЕКТОР ЗА ТРАНСПОРТНУ МРЕЖУ

Служба за планирање и изградњу

оптичке транспортне мреже

Београд, Булевар уметности 16а

ВЕЗА: ROP-MSGI-9005-LOC-1-HPAP-8/2026

Решавајући по захтеву Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре **ROP-MSGI-9005-LOC-1-HPAP-8/2026**, за инвеститора Инфраструктура железнице Србије а.д., у складу са Законом о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС" бр. 72/2009, 81/2009, 64/2010, 24/2011, 121/2012, 42/2013, 50/2013, 98/2013, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019, 9/2020, 52/2021, 62/2023 и 91/2025); Законом о електронским комуникацијама ("Сл. гласник РС" бр. 35/23); Уредбом о локацијским условима ("Сл. гласник РС" бр. 87/2023); Правилником о захтевима за утврђивање заштитних зона електронских комуникационих мрежа и припадајућих средстава, одређених радио-центра и радио-станица, као и радио-коридора и обавезама инвеститора радова при изградњи или реконструкцији објеката ("Сл. гласник РС", бр. 83/2024), као и другим законским актима који уређују ову област, у циљу заштите својих објеката, Предузеће за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д. Београд, Дирекција за технику, након извршеног прегледа достављене документације издаје:

ТЕХНИЧКЕ УСЛОВЕ

за израду пројекта

Реконструкција железничке пруге бр. 311

Марковац – Свилајнац – Деспотовац - Ресавица

од km 5+613,158 до km 6+416,497 и

изградња железничког моста преко реке Велика Мораве у km 6+128,500

У зони предметних радова на реконструкцији железничке пруге бр. 311 као и на мосту преко реке Велике Мораве, **постоји инфраструктура електронских комуникација „Телекома Србија“ која је угрожена планираним радовима, те је неопходно, у склопу даље разраде Пројекта детаљно обрадити техничко решење мера заштите, односно измештања објеката електронских комуникација.**

❖ Постојеће стање

Целом дужином моста положена је поцинкована цев FeZn $\phi 76\text{mm}$ са PE $\phi 40\text{mm}$ у коју је још 2001.г. удуван оптички кабл типа TOSM03 (6x2)xllx0,4x3,5CMAN, N54 (Марковац) – Свилајнац, као привод на магистрални кабл Велика Плана – Јагодина. Кроз исту цев су накнадно провучене 2 микроцеви и у једну од њих удуван микрокабл типа TO(M)SM03

(6x24)xIIx0,4x3,5CMAN, на истој релацији, као привод за Свилајнац на МОК Велика Плана – Параћин.

У прилогу ових техничких услова, поред ситуационог приказа Телекомове инфраструктуре, дат је и извод из техничке документације подземног спојног оптичког кабла N54 (Марковац) – Свилајнац, који је положен поред државног пута IB реда број 27, са свим детаљима изведеног објекта. Пре и после моста, каблови су положени у РЕ $\phi 40\text{mm}$, у којој се дакле налазе стари кабл са 12ов, 2 микроцевчице 12/10mm и један микрокабл капацитета 144 влакна.

❖ Услови за пројектовање

Наведени оптички каблови су од изузетног значаја, обезбеђују и носе саобраћај великог обима, и планираним грађевинским радовима на изградњи челичне конструкције и стубова друмско-железничког моста преко Велике Мораве, **не сме се угрозити непрекидност телекомуникационог саобраћаја.**

1. Планираним радовима не сме доћи до угрожавања механичке стабилности и техничких карактеристика постојећих објеката мреже електронских комуникација, ни до угрожавања нормалног функционисања телекомуникационог саобраћаја, и мора увек бити обезбеђен адекватан приступ постојећим објектима и кабловима „Телекома Србије“ ради њиховог редовног одржавања и евентуалних интервенција;
2. Пре почетка извођења радова неопходно је, у сарадњи са надлежном службом „Телекома Србије“ (**особе за контакт су наведене на крају текста**), извршити идентификацију и обележавање трасе постојећих подземних каблова у зони планираних радова (помоћу инструмента трагача каблова и по потреби пробним ископима на траси), како би се утврдио њихов тачан положај, дубина и евентуална одступања од траса дефинисаних издатим условима;
3. Пројектант, односно извођач радова је у обавези да поштује важеће техничке прописе у вези са дозвољеним растојањима планираног објекта од постојећих објеката електронских комуникација. Унутар заштитног појаса није дозвољена изградња и постављање објеката (инфраструктурних инсталација) других комуналних предузећа изнад и испод постојећих подземних каблова или кабловске канализације ек мреже, осим на местима укрштања, као ни извођење радова који могу да угрозе функционисање електронских комуникација;
4. Заштиту и обезбеђење постојећих објеката „Телекома Србије“ треба извршити пре почетка било каквих радова и предузети све потребне и одговарајуће мере предострожности како не би, на било који начин, дошло до угрожавања механичке стабилности и техничке исправности предметних објеката;
5. Грађевинске радове у непосредној близини постојећих објеката „Телекома Србије“ вршити искључиво ручним путем без употребе механизације и уз предузимање свих потребних мера заштите (обезбеђење од слегања, пробни ископи и сл);
6. У случају евентуалног оштећења постојећих објеката или прекида телекомуникационог саобраћаја услед извођења радова, инвеститор радова је дужан да предузећу „Телеком Србија“ а.д. надокнади целокупну штету по свим основама (трошкове санације и накнаду губитка услед прекида телекомуникационог саобраћаја);

Уколико предметна изградња условљава измештање постојећих објеката „Телекома Србије“, неопходно је да:

7. Инвеститор објекта за чију се изградњу издају услови, у име Телекома Србија покрене све активности предвиђене Законом о планирању и изградњи. Телеком Србија ће у својству инвеститора измештања/изградње инфраструктуре електронских комуникација овластити инвеститора објекта за чију се изградњу издају услови, да у име и за рачун Телекома Србија, изради сву потребну законски прописану техничку документацију, набави одговарајући материјал и изведе радове на измештању постојећих објеката електронских комуникација, што ће се регулисати Уговором.

8. Извод из Пројекта који садржи свеску са техничким решењем измештања, заштите и обезбеђења постојећих објеката „Телекома Србије“, предмер материјала и радова и графичку документацију за предметне радове измештања, заштите и обезбеђења постојећих објеката „Телекома Србије“, треба доставити обрађивачу услова ради верификације.
9. Материјал и радови на заштити и обезбеђењу, односно на измештању постојећих објеката „Телекома Србије“, изводе се о трошку инвеститора, осим у случајевима када је ова област другачије дефинисана постојећим споразумима и претходно издатим условима. Обавеза инвеститора је и да, уколико је за предметну врсту радова прописана обавеза регулисања имовинскоправних односа, исте и регулише за будуће трасе линијских инфраструктурних објеката електронских комуникација „Телекома Србије“ пре почетка изградње.
10. Измештање треба извршити на безбедну трасу, пре почетка радова на изградњи за коју се траже услови.
11. Приликом избора извођача радова на измештању постојећих каблова водити рачуна да је извођач регистрован и лиценциран за ту врсту делатности и да буде са листе квалификованих извођача радова „Телекома Србија“ а.д.
12. Обавеза инвеститора је да извођачу радова, поред остале техничке документације, достави и копију издатих услова (текст и ситуације) и Техничко решење измештања, заштите и обезбеђења постојећих каблова угрожених изградњом, које је „Телеком Србија“ а.д. верификовао. За непоступање по наведеним условима инвеститор радова сноси пуну одговорност.
13. Инвеститор, односно извођач радова је у обавези да се најмање 15 дана пре почетка извођења радова на измештању, заштити и обезбеђењу постојећих објеката „Телекома Србија“, у писаној форми обрати „Телекому Србија“ а.д, надлежној Служби за планирање и изградњу мреже у чијој надлежности се налази зона планиране изградње ради вршења стручног надзора, са обавештењем о датуму почетка радова и именима надзорног органа и руководиоца градилишта.
14. „Телеком Србија“ ће са своје стране одредити стручно лице ради вршења надзора над радовима на измештању, као и на заштити и обезбеђењу својих објеката. Приликом извођења радова обавезно је присуство стручног надзора од стране Предузећа за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д.
15. По завршетку радова инвеститор/извођач је у обавези да у писаној форми обавести надлежну Службу за планирање и изградњу мреже да су радови, за које су услови тражени, завршени.
16. По завршетку радова на измештању објеката потребно је извршити контролу квалитета изведених радова. Инвеститор је дужан да уз захтев за формирање комисије за контролу квалитета, достави Пројекат изведеног објекта и геодетски снимак, податке о представнику инвеститора и извођача радова који ће присуствовати раду комисије.
17. Након завршетка свих активности дефинисаних Уговором, потребно је да одговорна лица за праћење реализације Уговора доставе надлежној Служби за планирање и изградњу мреже потписан Записник.

Напомена: у вези са измештањем предметних каблова Телекома Србија скрећемо пажњу да су они угрожени и планираном изградњом дела будућег државног пута IB реда број 27 са кружном раскрсницом и мостом преко Велике Мораве, за коју је Телеком Србија издао услове за пројектовање и прикључење у поступку број ROP-MSGI-1556-LOCH-2/2026 (наш број 64846/2-2026 од 25.02.2026.г.).

Контакт особа у Одељењу за планирање и изградњу мреже Јагодина:

- Горан Марковић, 035/231178 и 064/6121787; goranmark@telekom.rs
- Драган Бегуш, 035244500 и 0646141399; draganbe@telekom.rs

Контакт особа у Одељењу за планирање и изградњу мреже Смедерево:

- Јовица Невенкић, 026/616216 и 064/6511915; jovican@telekom.rs
- Драган Димитријевић, 026621691 и 0646511878; dragand@telekom.rs

Контакт особе у Дирекцији за технику, 11070 Нови Београд, Булевар уметности 16а:

- Александар Тасић, тел. 011/3200 406 и 064/6542345; aleksandarta@telekom.rs
- Лихнида Маријан, тел. 011/3120460 и 064/6501449; lihnida@telekom.rs

ШЕФ СЛУЖБЕ

Nikola Vidaković
200106467

Digitally signed by Nikola
Vidaković 200106467
Date: 2026.04.29 11:29:57 +02'00'

Никола Видаковић, дипл. инж. ел.

Kontakt osoba: Snežana Milošević

Delovodni broj: 32/93/26

Datum: 06.04.2026.

Akcionarsko društvo za upravljanje javnom
železničkom infrastrukturom „Infrastruktura
železnice Srbije“, Beograd

Nemanjina 6
11000 Beograd – Savski Venac

► **Predmet:** Izdavanje uslova za potrebe Rekonstrukcije železničke pruge br.311 Markovac – Svilajnac – Despotovac – Resavica od km 5+613.158 do km 6+416.497 i izgradnja železničkog mosta preko reke Velika Morava u km 6+128.500, na kat. Parcelama br. 4800 i 7435/1 KO Markovac, opština Velika Plana i kat.parcelama br. 6658/15, 1893/1, 1893/15 i 1897/1 KO Svilajnac, opština Svilajnac

► **Veza:** ROP-MSGI-9005-LOC-1/2026

Poštovani,

U skladu sa dostavljenim Idejnim rešenjem za potrebe Rekonstrukcije železničke pruge br.311 Markovac – Svilajnac – Despotovac – Resavica od km 5+613.158 do km 6+416.497 i izgradnja železničkog mosta preko reke Velika Morava u km 6+128.500, na kat. Parcelama br. 4800 i 7435/1 KO Markovac, opština Velika Plana i kat.parcelama br. 6658/15, 1893/1, 1893/15 i 1897/1 KO Svilajnac, opština Svilajnac i situacijom izvedenog stanja CETINA-a na predmetnoj lokaciji, utvrđeno je da CETIN d.o.o. ima u vlasništvu optičku magistralnu infrastrukturu.

Agencija za privredne registre je dana 01.07.2020. donela Rešenje broj BD 44868/2020, kojim je usvojena registraciona prijava statusne promene izdvajanja uz osnivanje. Donošenjem navedenog rešenja sprovedena je statusna promena izdvajanje uz osnivanje i istom je sa privrednog društva Telenor, kao prenosioca, prenet deo imovine i infrastrukture potrebne za obavljanje delatnosti novog pravnog lica kao Sticaoca, CETIN d.o.o. Beograd – Novi Beograd (u daljem tekstu: CETIN d.o.o).

U okviru ove statusne promene, prava i obaveze Telenor d.o.o Beograd koji regulišu deo poslovanja u smislu delatnosti pružanja usluga iznajmljivanja infrastrukture koja se koristi za obavljanje delatnosti elektronskih komunikacija i svih pratećih usluga u koje spada i izvođenje, izgradnja i održavanje navedene infrastrukture kao i izgradnja, postavljanje i održavanje odnosno infrastrukture, zajedno sa pripadajućom imovinom, pravima, obavezama i odgovornošću koja je sa istim povezana i koja je potrebna kako bi sticalac obavljao gore opisanu delatnost (u daljem tekstu: Poslovanje) prenet je na novo pravno lice CETIN d.o.o, koje je formirano i registrovano Rešenjem Agencije za privredne registre BD 44878/20 od 01.07.2020.godine.

Tehnički uslovi

Na osnovu Projekata izvedenog stanja CETIN-ovog optičkog kabla i uvida u dostavljenu projektnu dokumentaciju za izdavanja lokacijskih uslova za potrebe Rekonstrukcije železničke pruge br.311 Markovac – Svilajnac – Despotovac – Resavica od km 5+613.158 do km 6+416.497 i izgradnja železničkog mosta preko reke Velika Morava u km 6+128.500, na kat. Parcelama br. 4800 i 7435/1 KO Markovac, opština Velika Plana i kat.parcelama br. 6658/15, 1893/1, 1893/15 i 1897/1 KO Svilajnac, opština Svilajnac, utvrdili smo da su postojeći CETIN-ovi optički kablovi potencijalno ugroženi planiranim radovima.

Posebnu pažnju je potrebno obratiti na mestima kolizije planiranih radova i postojeće trase CETIN-ove infrastrukture.

Prilikom pripreme za potrebe Rekonstrukcije železničke pruge br.311 Markovac – Svilajnac – Despotovac – Resavica od km 5+613.158 do km 6+416.497 i izgradnja železničkog mosta preko reke Velika Morava u km 6+128.500, na kat. Parcelama br. 4800 i 7435/1 KO Markovac, opština Velika Plana i kat.parcelama br. 6658/15, 1893/1, 1893/15 i 1897/1 KO Svilajnac, opština Svilajnac, potrebno je uraditi obezbeđenje postojećeg CETIN optičkog kabla, koje treba izvršiti pre početka izvođenja bilo kakvih građevinskih radova. Radovi na zaštiti i obezbeđenju, kao i eventualni radovi na izmeštanju postojećeg optičkog kabla se izvode o trošku Investitora.

Obavezno je prisustvo nadzora CETIN-a pri izvođenju radova, kao i blagovremena informacija o početku radova i to najmanje 15 dana pre početka radova.

Svako oštećenje postojećeg optičkog kabla izvođač radova je dužan da odmah prijavi CETIN-u.

Napominjemo da optički kablovi CETIN-a predstavlja međunarodno/magistralnu komunikaciju, te iste niko nema pravo da neovlašćeno oštećuje i izmešta ili da na drugi način ometa ili ugrožava telekomunikacioni saobraćaj koji se kroz ove kablove odvija. U suprotnom, CETIN d.o.o kao vlasnik kabla može pretrpeti nenadoknadivu štetu, zbog ne obezbeđivanja mogućnosti saobraćaja kroz kablove tj. prenosnih kapaciteta i dugoročnog zakupa vlakana, u vezi sa čim je CETIN ranije zaključio ugovore sa drugim korisnicima usluga/kupcima. Za svaku ovakvu štetu kao i izgublenu dobit, biće odgovorna lica koja izvode radove i lica koja su radove naručila (izvođač/investitor).

U prilogu dopisa dostavljamo:

- Georeferencirani grafički prikaz optičke mreže u zoni radova
- Uputrebnu dozvolu

Kontakt osobe iz CETIN-a:

Snežana Milošević, 063 460 559, snezana.milosevic@cetin.rs

Sa poštovanjem,

CETIN d.o.o.

Aleksandar Sulejmanović

Direktor planiranja

АЛЕКСАНДАР
СУЛЕЈМАНОВИЋ
014027144 Sign

 Digitally signed by АЛЕКСАНДАР
СУЛЕЈМАНОВИЋ 014027144 Sign
Date: 2026.04.06 17:16:44 +02'00'

Република Србија
ОПШТИНА ВЕЛИКА ПЛАНА

Општинска управа
Одељење за урбанизам и грађевину,
имовинско правне и
комунално-стамбене послове
Одсек за урбанизам, грађевинарство
и комунално-стамбене послове
Број:351-2245/2015-III/06
31.12.2015.године
ВЕЛИКА ПЛАНА

Решење је правноснажно
дана 31.12. 2016. године



Општинска управа општине Велика Плана, Одељење за урбанизам и грађевину, имовинско правне и комунално-стамбене послове, Одсек за урбанизам, грађевину и комунално-стамбене послове, решавајући по захтеву "Теленор" ДОО из Новог Београда, ул.Омладинских бригада бр.90, које према поуномоћју заступа привредно друштво "Лого" ДОО из Београда, Булевар Краља Александра бр.261, за издавање употребне дозволе за изведене радове на изградњи оптичког кабла на релацији Н38 на К10 (оптички кабл Бубањ поток-Ниш)-граница општина Велика Плана и Свилајнац(мост на Великој Морави), на основу члана 192. Закона о општем управном поступку ("Сл. лист СРЈ ", бр. 33/97, 31/01 и "Службени гласник РС", бр.30/10) и члана 17. Одлуке о Општинској управи Општине Велика Плана ("Међуопштински службени лист општина: Велика Плана и Смедеревска Паланка", бр. 41/08), а по овлашћењу начелника Општинске управе број 112-242/2009-III од 29.07.2009. године, доноси

РЕШЕЊЕ

ИЗДАЈЕ СЕ привредном друштву "ТЕЛЕНОР" ДОО из Новог Београда, мат.број 20147229, ПИБ 104318304, ул.Омладинских бригада бр.90, које према пуномоћју заступа привредно друштво "ЛОГО" ДОО из Београда, Булевар Краља Александра бр.261 **УПОТРЕБНА ДОЗВОЛА** за изведене радове на изградњи оптичког кабла на релацији Н38 на К10 (оптички кабл Бубањ поток-Ниш)-граница општина Велика Плана и Свилајнац(мост на Великој Морави), који се читавом дужином полаже у регулацији постојеће саобраћајнице (државног пута IА реда бр.1 и државног пута I В реда бр.27) и то од наставка Н38 на К10 са леве стране државног пута IА реда бр.1(гледано у смеру Београд-Ниш) на стационачи км 681+430 и наставља левом страном уз државни пут I В реда бр.27 до моста на реци Рачи преко које кабл пролази кроз цев FeZn Ø76 и прелази на десну страну на стационачи км 732+576.Даље траса наставља десном страном до краја насипа на стационачи км 732+354 и прелази поново у путни појас са леве стране пута до границе општина Велика Плана и Свилајнац(мост на Великој Морави).Оптички кабл пролази испод пешачке стазе кроз цев FeZn Ø76 на левој страни моста на Великој Морави, преко к.п.бр.7333, 2772, 793/1, 2678, 7329/1, 4800, 4466, све КО Марковац, у дужини од 4600 м.

Радови на изградњи објекта из става 1 овог решења изведени су на основу Решења о одобрењу за изградњу Одсека за урбанизам, грађевину и комунално стамбене послове, Одељења за урбанизам и грађевину, имовинско правне и комунално стамбене послове Општинске управе општине Велика Плана, бр.351-2114/2015-III/06 од 10.08.2015.године и одобрене техничке документације.

Гарантни рок за објекат из тачке 1.диспозитива решења утврђен је на основу Правилника о садржини и начину вршења техничког прегледа објекта, саставу комисије, садржини предлога комисије о утврђивању подобности објекта за употребу, осматрању тла и објекта у току грађења и употребе и минималним гарантним роковима за поједине врсте објеката ("Службени гласник РС", бр.27/15).

О б р а з л о ж е њ е

Привредно друштво "Теленор" ДОО из Новог Београда, ул.Омладинских бригада бр.90 је, преко пуномоћника, привредног друштва "Лого"ДОО из Београда, Булевар Краља Александра бр.261, поднело је овом органу дана 25.12.2015.године захтев за издавање употребне дозволе за изградњу оптичког кабла на релацији Н38 на К10 (оптички кабл Бубањ поток-Ниш)-граница општина Велика Плана и Свилајнац(мост на Великој Морави) на левој страни моста на Великој Морави, преко к.п.бр.7333, 2772, 793/1, 2678, 7329/1, 4800, 4466, све КО Марковац, ближе описано у ставу 1.диспозитива решења.

Уз захтев за издавање употребне дозволе инвеститор је поднео следећу документацију:

- **извештај Комисије за технички преглед-Предузећа за инжењеринг, трговину, пројектовање и извођење грађевинских и занатских радова"Горјан"ДОО Београд, Цвијићева бр.40а, којим је :**
 - Комисија потврдила да је објекат изведен у свему у складу са идејним пројектом на основу којег је добијено решење којим се одобрава изградња оптичког кабла и пројектом заљ извођење, да је Комисија доставила инвеститору записник о извршеном техничком прегледу и да је објекат у целости подобан за употребу
 - Комисија предложила овом органу да изда решење о употребној дозволи за изграђени објекта-оптички кабл на релацији Н38 на К10 (оптички кабл Бубањ поток-Ниш)-граница општине Велика Плана и Свилајнац(мост на Великој Морави) који је читавом дужином положен у регулацији постојеће саобраћајнице (државног пута IА реда и државног пута IВ реда број 27)-к.п.бр.7333, 2772, 793/1, 2678, 7329/1, 4800 и 4466, све КО Марковац обзиром да је утврђивање подобности објекта за употребу спроведено, да је установљено да је објекат завршен и да се може користити у предвиђеној намени;
- да је привредно друштво за геодезију "Еурека гео"ДОО из Београда, ул.Велка Дугошевића бр.36 доставило Републичком геодетском заводу, Служби за катастар непокретности Велика Плана, елаборат геодетског мерења водова који је заведен под бројем 956-02-48/2015 од 10.12.2015.године ;
- **решење о одобрењу за изградњу бр.351-2114/2015-III/06 од 10.08.2015.године**, издато од стране Одсека за урбанизам, грађевину и комунално стамбене послове, Одељења за урбанизам и грађевину, имовинско правне и комунално стамбене послове Општинске управе општине Велика Плана;
- **пројекат за извођење са главном свеском**, урађен од стране Друштва за инжењеринг, производњу и промет робе и услуга у области телекомуникација "Лого" ДОО из Београда, Булевар краља Александра бр.261, а одговорни пројектант је Биљана Тимић, дипл.инж.ел., лиценца бр.353 0706 03;
- **овлашћење бр.1/103-1 од 05.02.2015.године** којим је "Теленор"ДОО из Београда овластио предузеће "Лого" ДОО из Београда, Булевар краља Александра бр.261 да може да подноси захтеве за прибављање употребне дозволе као и да плаћа надокнаде за исте у име и за рачун "Теленор" ДОО из Београда;



- **доказ о уплати административне таксе у износу од 685,00 динара на основу Одлуке о општинским административним таксама ("Међуопштински службени лист општина: Велика Плана и Смедеревска Паланка", бр. 48а/08 и 25/09, 26/10, 35/12 и 31/14);**
- **доказ о уплати административне таксе у износу од 1.070,00 динара на основу Закона о републичким административним таксама ("Службени гласник РС", бр. 43/03, 51/03, 53/04, 42/05, 61/05, 101/05, 42/06, 47/07, 54/08, 5/09, 54/09, 35/10, 46/11, 70/11, 55/12, 47/13, 57/14 и 45/15);**
- **доказ о уплати административне таксе за издавање употребне дозволе у износу од 19.687,84 динара на основу тарифног броја 170 ст.3 Закона о републичким административним таксама ("Службени гласник РС", бр. 43/03, 51/03, 53/04, 42/05, 61/05, 101/05, 42/06, 47/07, 54/08, 5/09, 54/09, 35/10, 46/11, 70/11, 55/12, 47/13, 57/14 и 45/15).**

Решавајући по поднетом захтеву, на основу напред наведеног, овај орган је утврдио да су испуњени формални услови прописани чл.42 Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре (Службени гласник РС"бр.22/2015 и 89/2015) за издавање употребне дозволе за изведене радове на изградњи оптичког кабла на релацији Н38 на К10 (оптички кабл Бубањ поток-Ниш)-граница општина Велика Плана и Свилајнац(мост на Великој Морави) на левој страни моста на Великој Морави, преко к.п.бр.7333, 2772, 793/1, 2678, 7329/1, 4800, 4466, све КО Марковац, због чега је на основу члана 158. Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 54/13, 98/13, 132/14 и 145/14), члана 44.Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре, Правилника о садржини и начину вршења техничког прегледа објекта, саставу комисије, садржини предлога комисије о утврђивању подобности објекта за употребу, осматрању тла и објекта у току грађења и употребе и минималним гарантним роковима за поједине врсте објеката ("Службени гласник РС", бр.27/15) и члана 192. Закона о општем управном поступку ("Сл. лист СРЈ ", бр. 33/97, 31/01 и "Службени гласник РС", бр.30/10), одлучено као у диспозитиву решења.

Упутство о правном средству: Против овог решења може се изјавити жалба Министарству грађевинарства,саобраћаја и инфраструктуре РС, у року од 8 дана од дана пријема истог, преко овог органа.

За жалбу се плаћа републичка административна такса у износу од 440,00 динара уплатом на жиро рачун бр. 840-742221843-57 модел 97 позив на број 62109.

Обрађивач:

Мирјана Мачак
Мирјана Мачак, дипл.правник



ОПШТИНА ВЕЛИКА ПЛАНА

Драгољуб Ђивковић
Драгољуб Ђивковић, дипл.п.планер

Решење доставити подносиоцу захтева, грађевинској инспекцији и архиви

Решење објавити на web страници Општине Велика Плана

По правноснажности решења, решење доставити органу надлежном за послове државног премеара и катастра

Веза, ваш број: ROP-MSGI-9005-LOC-1-HPAP-10-2026
Деловодни број: LU-117/2026
Датум: 11.05.2026

Република Србија

**МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ**

Немањина 22-26, 11000 Београд

Предмет: Одговор на захтев за издавање локацијских услова за Реконструкција железничке пруге бр. 311 Марковац – Свилајнац – Деспотовац – Ресавица од км 5+613.158 до км 6+416.497 и изградња железничког моста преко реке Велика Морава у км 6+128.500, на катастарским парцелама према списку из главне свеске, КО Марковац, КО Свилајнац.

Поштовани,

На основу Правилника о садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања који је објављен у ("Службеном гласнику РС", бр. 32/2019 и 47/2025), као и одредаба Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", број 72/09, 81/09-исправка, 64/10 - УС, 24/11, 121/12, 42/13 - УС, 50/13 - УС, 98/13- УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19- др. закон, 9/20, 52/21, 62/23 и 91/2025), **YETTEL** д.о.о вам (као правни наследник фирме СББ д.о.о.) доставља потребне податке о планираном просторном развоју, постојећим објектима, подручјима, капацитетима и коридорима телекомуникационе инфраструктуре (у даљем тексту ТК инфраструктура) и радио коридорима, као и опште услове за грађење ради њихове заштите.

Утврђено је да на предметној локацији **YETTEL** д.о.о **не поседује изграђену телекомуникациону инфраструктуру**. Сагласност за израду услова за Реконструкција железничке пруге бр. 311 Марковац – Свилајнац – Деспотовац – Ресавица од км 5+613.158 до км 6+416.497 и изградња железничког моста преко реке Велика Морава у км 6+128.500, на катастарским парцелама према списку из главне свеске, КО Марковац, КО Свилајнац се издаје са локацијским условима и условима за планирање ТК инфраструктуре.

ЛОКАЦИЈСКИ УСЛОВИ

I. ОПШТИ УСЛОВИ

1. Пројектант, односно извођач радова је у обавези да поштује важеће техничке прописе у вези са дозвољеним растојањима планираног објекта од постојећих ТК објеката и каблова. У заштитној зони одређених радио-центра и радио-станица, као и дуж трасе радио-коридора, у складу са законом којим се уређују електронске комуникације, није дозвољена изградња или постављање објеката, извођење радова, садња садница, као ни постављање препрека које могу да угрозе функционисање електронских комуникација, умање квалитет рада, ометају и прекидају рад радио-центра, односно радио станице или стварају штетне сметње у складу са Правилником о захтевима за утврђивање заштитних зона електронских комуникационих мрежа и припадајућих средстава, одређених радио-центра и радио-станица, као и радио-коридора и обавезама инвеститора радова при изградњи или реконструкцији објеката ("Службени гласник РС", бр. 83/2024);
2. Уколико у току важења ових услова настану промене које се односе на ситуацију трасе – локацију предметног објекта, подносилац захтева је у обавези да затражи измену услова;

II. ПЛАНИРАНА ТК ИНФРАСТРУКТУРА

Као имаоци јавних овлашћења, посебно напомињемо да су сви инвеститори дужни да се придржавају Закона о електронским комуникацијама, као и Правилника о техничким и другим захтевима за постављање електронске комуникационе мреже приликом изградње или реконструкције пословних и стамбених зграда („Службени гласник РС“, број 89 од 8. новембра 2024).

Важност ове сагласности и услова је две године дана од дана издавања. Ако се у овом року не отпочне са изградњом, исти се морају обновити.

Уколико у току важења издатих сагласности и услова настану промене, а које се односе на објекат, Инвеститор је у обавези да настале промене пријави овој Служби и затражи измену истих.

За све додатне информације *YETTEL* д.о.о вам стоји на располагању. Можете користити контакт: Небојша Пањковић, бр. телефона 0698143875, *e-mail* nebojsa.panjkovic@yettel.rs.

С поштовањем,

Тим за планирање, пројектовање и контролу мреже

Небојша Панjkовић

НЕБОЈША
ПАЊКОВИ
Ћ
011806315
Sign

Digitally signed
by НЕБОЈША
ПАЊКОВИЋ
011806315 Sign
Date: 2026.05.11
13:09:17 +02'00'

На основу члана 9. Закона о заштити природе („Службени гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 91/10–исправка, 14/16, 95/18–др. закон и 71/21), Уредбе о еколошкој мрежи („Службени гласник РС”, број 102/10) и члана 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС”, бр. 18/16, 95/18 – аутентично тумачење и 2/23-УС), решавајући по захтеву Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, улица Немањина бр. 22-26, (ROP-MSGI-9005-LOC-1/2026), за издавање услова заштите природе за потребе израде локацијских услова за реконструкцију железничке пруге бр. 311 Марковац – Свилајнац – Деспотовац – Ресавица од км 5+613.158 до км 6+416.497 и изградњу железничког моста преко реке Велике Мораве у км 6+128.500, КО Марковац, општина Велика Плана и КО Свилајнац, општина Свилајнац, Завод за заштиту природе Србије, 4.5.2026. године под 03 Бр. 021-1371/2, доноси

Р Е Ш Е Њ Е
о условима заштите природе

1. Локација на којој се реконструкција железничке пруге бр. 311 Марковац – Свилајнац – Деспотовац – Ресавица од км 5+613.158 до км 6+416.497 и изградња железничког моста преко реке Велике Мораве у км 6+128.500, КО Марковац, општина Велика Плана и КО Свилајнац, општина Свилајнац, не налази се унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, у складу са Законом о заштити природе.
2. Локација на којој се планира предметна реконструкција и изградња, налази се у обухвату утврђеног еколошког коридора од међународног значаја „Велика Морава” еколошке мреже Републике Србије у складу са чланом 4. став 3. и Прилогом 2. Уредбе о еколошкој мрежи.

Сходно тач. 1. и 2. овог решења издају се следећи услови заштите природе:

- 1) Забрањено је испуштање и одлагање загађујућих, штетних и опасних материја, као и отпадних вода на површини земљишта и у земљиште, како би се избегло загађење тла и подземних водених токова;
- 2) Забрањено је сервисирање радних машина и возила, а уколико дође до хаваријског изливања горива, уља или других штетних материја инвеститор је обавезан да што пре отклони последице и изврши санацију локације;
- 3) Забрањено је извођење радова у току ноћи у циљу заштите фауне;
- 4) Забрањено је да радови проузрокују загађење простора и угрозе начин коришћења околних објеката и простора;
- 5) Забрањено је извођење радова који могу изазвати замућење воде дуже од пет дана и чији интензитет може штетно утицати на акватичне организме;
- 6) Забрањено је извођење радова у периоду од 1. децембра до 1. марта у зони воденог огледала. На копненом делу обухвата, радови се могу изводити током целе године;
- 7) Забрањена је промена морфолошких и хидролошких особина подручја од којих зависи функционалност коридора;

- 8) Забрањено је извођење радова који могу довести до нарушавања стабилности терена, и изазвати инжењерско-геолошке процесе и појаве (слегање тла, клизишта, ерозије, јаружање и др.);
- 9) На местима укрштања еколошких коридора са елементима инфраструктурних система који формирају баријере за миграцију врста, обезбедити техничко-технолошка решења за неометано кретање дивљих врста;
- 10) Током предвиђених радова, сагласно чл. 10. и 16. Закона о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС”, број 96/21), ниво буке не сме прећи прописане граничне вредности;
- 11) Предметни радови се могу изводити на кат. парц. бр. 4800, 7435/1 КО Марковац, општина Велика Плана и 6658/15, 1893/1, 1893/15, 1897/1 КО Свилајнац, општина Свилајнац, у складу са важећим прописима и техничким нормативима који регулишу извођење оваквих радова, као и у складу са правилима уређења и грађења која су дефинисана важећим планским актима, односно Просторним планом општине Велика Плана („Међуопштински службени лист”, број 17/13), Просторним планом општине Свилајнац („Службени гласник општине Свилајнац”, бр. 1/11 и 2/11) и Првом изменом и допуном плана опште регулације за насеље Свилајнац („Службени гласник општине Свилајнац”, број 36/20);
- 12) Уколико се на предметном простору наиђе на геолошка и палеонтолошка документа (фосили, минерали, кристали и др.) која би могла представљати природну вредност, сагласно члану 99. Закон о заштити природе, налазач је дужан да пријави Министарству заштите животне и предузме мере заштите од уништења, оштећивања или крађе до доласка овлашћеног лица;
- 13) При извођењу радова придржавати се предметних катастарских парцела, како земљани радови и употреба машина не би оставили последице на околни простор;
- 14) Приликом радова потребно је очувати и заштитити околно земљиште, високо зеленило и вредније примерке дендрофлоре (појединачна стабла, као и групе стабала), како се не би оштетила приликом манипулације грађевинским машинама, транспортним средствима или складиштењем опреме;
- 15) Уколико предметни радови изискују уклањање одраслих стабала, сечу извести у складу са правилима струке и условима надлежног јавног предузећа;
- 16) Уколико се током извођења радова на траси наиђе на активно гнездо са пологом или младунцима птица, неопходно је обуставити радове на тој локацији и обавестити Завод за заштиту природе Србије;
- 17) Уколико се у току извођења предметних радова мора вршити одлагање материјала који може послужити као добро склониште за гмизавце, или друге животиње, максимално скратити време одлагања и обезбедити несметан повратак у природу животињама које се ту евентуално затекну;
- 18) За време извођења радова на предметним локацијама одржавати примерен ниво комуналне хигијене, односно систематски прикупљати и депоновати отпад који се јавља при градњи, укључујући и комунални и редовно га евакуисати од стране надлежне комуналне службе у складу са Законом о управљању отпадом („Службени гласник РС”, број 109/25);
- 19) Све површине, које су на било који начин деградиране грађевинским и другим радовима, морају се санирати након завршетка радова до нивоа безбедног за коришћење у складу са наменом;
- 20) Након завршених радова инвеститор је обавезан да уклони сав вишак материјала и опреме, изврши комплетну санацију локације и свих манипулативних површина девастираних током извођења радова, доводећи их у одговарајуће функционално стање усаглашено са непосредном околином.

3. Ово решење не ослобађа подносиоца захтева да прибави и друге услове, дозволе и сагласности предвиђене позитивним прописима.
4. Уколико подносилац захтева у року од две године од дана достављања овог решења не отпочне радове и активности за које је ово решење издато, дужан је да поднесе захтев за издавање новог решења.
5. У случају потребе израде студије о процени утицаја на животну средину, иста треба бити израђена у складу са условима заштите природе из овог решења.
6. За све друге радове/активности на предметном подручју или промене пројектне документације, потребно је поднети нови захтев.
7. Такса за издавање стручне основе за израду решења о условима заштите природе у износу од 34.210,00 динара, одређена је у складу са Законом о републичким административним таксама („Службени гласник РС”, бр. 43/03, 51/03-исправка, 61/05, 101/05-др.закон, 5/09, 54/09, 50/11, 93/12, 65/13-др. закон, 83/15, 112/15, 113/17, 3/18-исправка, 95/18, 86/19, 90/19-исправка, 144/20, 138/22, 92/23, 94/24 и Усклађеним динарским износима из Тарифе републичких административних такси 55/25) – Тарифни број 186а – став 2. тачка 4) подтачка (1).

О б р а з л о ж е њ е

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, улица Немањина бр. 22-26, обратило се Заводу за заштиту природе Србије захтевом 03 Бр. 021-1371/1 од 3.4.2026. године, за издавање услова заштите природе за израду локацијских услова за реконструкцију железничке пруге бр. 311 Марковац – Свилајнац – Деспотовац – Ресавица од км 5+613.158 до км 6+416.497 и изградњу железничког моста преко реке Велике Мораве у км 6+128.500, КО Марковац, општина Велика Плана и КО Свилајнац, општина Свилајнац. Захтев за израду локацијских услова за предметне радове надлежном органу поднело је Акционарско друштво за управљање јавном железничком инфраструктуром Инфраструктура железнице Србије, Београд, Немањина бр. 6, Београд.

Уз захтев достављено је идејно решење број Р-0111/25-IDR-0 из марта 2026. године, израђено од стране предузећа „N-ing” д.о.о., ул. Душана Пурића бр. 3, Београд. Главни пројектант је Иван Јевтовић, маст.инж.грађ., број лиценце 343 I12 223.

На основу достављеног захтева и пратеће документације подносиоца захтева, утврђено је да се планира реконструкција железничке пруге бр. 311 Марковац – Свилајнац – Деспотовац – Ресавица од км 5+613.158 до км 6+416.497 и изградњу железничког моста преко реке Велике Мораве у км 6+128.500, КО Марковац, општина Велика Плана и КО Свилајнац, општина Свилајнац. Прегледом моста уочена су хаваријска оштећена на конструкцији, услед чега је угрожена носивост и употребљивост конструкције, самим тим и моста. Због тога је неопходна изградња новог моста, као и реконструкција дела пруге због уклапања постојеће пруге у нови мост.

Увидом у Централни регистар заштићених природних добара и документацију Завода за заштиту природе Србије, а у складу са прописима који регулишу област заштите природе, утврђено је да се предметно подручје не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите у складу са Законом о заштити природе. Локација на којој се планира предметна реконструкција и изградња, налази се у обухвату утврђеног еколошког коридора од међународног значаја „Велика Морава” еколошке мреже Републике Србије у складу са чланом 4. став 3. и Прилогом 2. Уредбе о еколошкој мрежи.

Предметно подручје се налази у границама предложеног Подручја од значаја за Заједницу (proposed Site of Community Importance, pSCI) „Велика Морава” еколошке мреже Натура 2000 у складу са прописима Европске уније – Директивом о очувању природних станишта и дивљих врста фауне и флоре (Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora). Ова подручја су идентификована у складу са обавезама Републике Србије у процесу приступања Европској унији и она значајно доприносе одржавању или обнављању у повољном статусу заштите природних станишних типова и/или врста, и доприносе кохерентности европске еколошке мреже Натура 2000.

Предметне активности се могу реализовати под условима дефинисаним овим решењем.

На основу свега наведеног, одлучено је као у диспозитиву овог решења.

Упутство о правном средству: Против овог решења може се изјавити жалба Министарству заштите животне средине у року од 15 дана од дана пријема решења. Жалба се предаје Заводу за заштиту природе Србије, уз доказ о уплати Републичке административне таксе у износу од 610,00 динара на текући рачун бр. 840-0000031395845-78, позив на број 7401379251 по моделу 97.

в.д. Д И Р Е К Т О Р А

Александра Дошлић

Aleksandra
Došlić

Digitally signed
by Aleksandra
Došlić

Date: 2026.05.04
11:47:30 +02'00'

Република Србија
Министарство грађевинарства,
саобраћаја и инфраструктуре
Немањина 22-26
11000 Београд

Број: 130-00-UTD-003-373/2026-

Датум: 27.04.2026.

Бр. предмета у комуникацији подносиоца захтева и НО: ROP-MSGI-9005-LOC-1/2026

Бр. предмета у комуникацији НО и ИЈО: ROP-MSGI-9005-LOC-1-HPAP-12/2026

Лице на чије име ће гласити налози за плаћање, акти и решења:

Акционарско друштво за управљање јавном железничком инфраструктуром
Инфраструктура железнице Србије Београд-Савски Венац

Предмет: Услови за потребе израде локацијских услова за реконструкцију железничке пруге бр. 311 Марковац – Свилајнац – Деспотовац – Ресавица од km 5+613.158 до km 6+416.497 и изградња железничког моста преко реке Велика Морава у km 6+128.500, на катастарским парцелама КО Марковац и КО Свилајнац

На основу захтева од 03.04.2026. године, који је код нас заведен дана 03.04.2026. године и достављене документације (идејно решење, изводи из катастра водова и копије планова за катастарске парцеле у дигиталном облику), обавештавамо вас о следећем:

1. Према послатој документацији, видљиво је да се предметни објекти не налазе у заштитном појасу објекта који су у власништву Акционарског друштва „Електромрежа Србије.
2. Према Плану развоја преносног система и Плану инвестиција, није планирана изградња електроенергетске инфраструктуре у власништву „Електромрежа Србије” А.Д. која би се укрштала са предметним објектима.
3. У складу са претходно наведеним тачкама Акционарско друштво „Електромрежа Србије” нема посебних услова за потребе израде локацијских услова за реконструкцију железничке пруге бр. 311 Марковац – Свилајнац – Деспотовац – Ресавица од km 5+613.158 до km 6+416.497 и изградња железничког моста преко реке Велика Морава у km 6+128.500, на катастарским парцелама КО Марковац и КО Свилајнац.
4. Такође вас обавештавамо да се у непосредној близини предметних објекта налази траса далековода 110 kV бр. 144/2 ТС Кроноспан - ТЕ Морава, који је у власништву Акционарског друштва „Електромрежа Србије” (ситуацију достављамо у прилогу).

Према Плану развоја преносног система и Плану инвестиција, планиране су следеће активности:

- ТЕ Морава. Захтевана снага у месту прикључења ТЕ Морава је једнака тренутно одобреној снази и износи 120 MW, док је инсталисана снага соларне електране која се прикључује на унутрашње инсталације ТЕ Морава 42,24 MW.

Потребно је поступити у складу са релевантним стандардима и другом техничком регулативом (истичемо SRPS N.C0.101, SRPS N.C0.102, SRPS N.C0.104, SRPS N.C0.105) и извршити одговарајуће прорачуне индуктивног утицаја претходно наведеног далековода у циљу разматрања могућности градње планираних објекта у зависности од индуктивног утицаја на:

- потенцијалне планиране објекте од електропроводног материјала и
- потенцијалне планиране телекомуникационе водове (нема потребе да се ради у случају да се користе оптички каблови).

Пре изградње планираних објекта предвидети мере попут сопствених и колективних средстава заштите, галванских уметака чији је изолациони ниво виши од граничних вредности утицаја, изоловање надземних делова пластичним омотачима и слично.

Уколико постоје метални цевоводи, у зависности од насељености подручја, потребно је анализирати индуктивни утицај на максималној удаљености до 1000 m од осе далековода. Индуктивни утицај, у зависности од специфичне отпорности тла и насељености подручја, потребно је анализирати на максималној удаљености до 3000 m од осе далековода, у случају градње телекомуникационих водова.

У близини далековода, а ван заштитног појаса ЕМС АД ће по захтеву доставити податке за израду Елабората, при чему подносилац захтева није у обавези да достави Елаборат на увид и сагласност ЕМС АД. У таквим случајевима пожељно је да се изради Елаборат како би се извршила провера утицаја на изграђени или планирани објект са потребним додатним заштитним мерама приликом рада и експлоатације са аспекта безбедности људи и опреме.

За прорачуне користити податке из пројектне документације далековода које вам на захтев достављамо, као и податке добијене на терену геодетским снимањем који се обављају о трошку Инвеститора планираних објеката.

Важност горе наведених услова је две године од датума издавања. Након истека овог рока подносилац захтева је дужан да тражи обнову важности истих.

За сва додатна објашњења можете се обратити Служби за издавање услова, мишљења и сагласности, Дирекција за асет менаџмент, Улица војводе Степе 412, 11000 Београд и Анђели Јокановић на тел. 011/3957-163 и Александру Куколечи на тел. 011/3957-156.

С поштовањем,

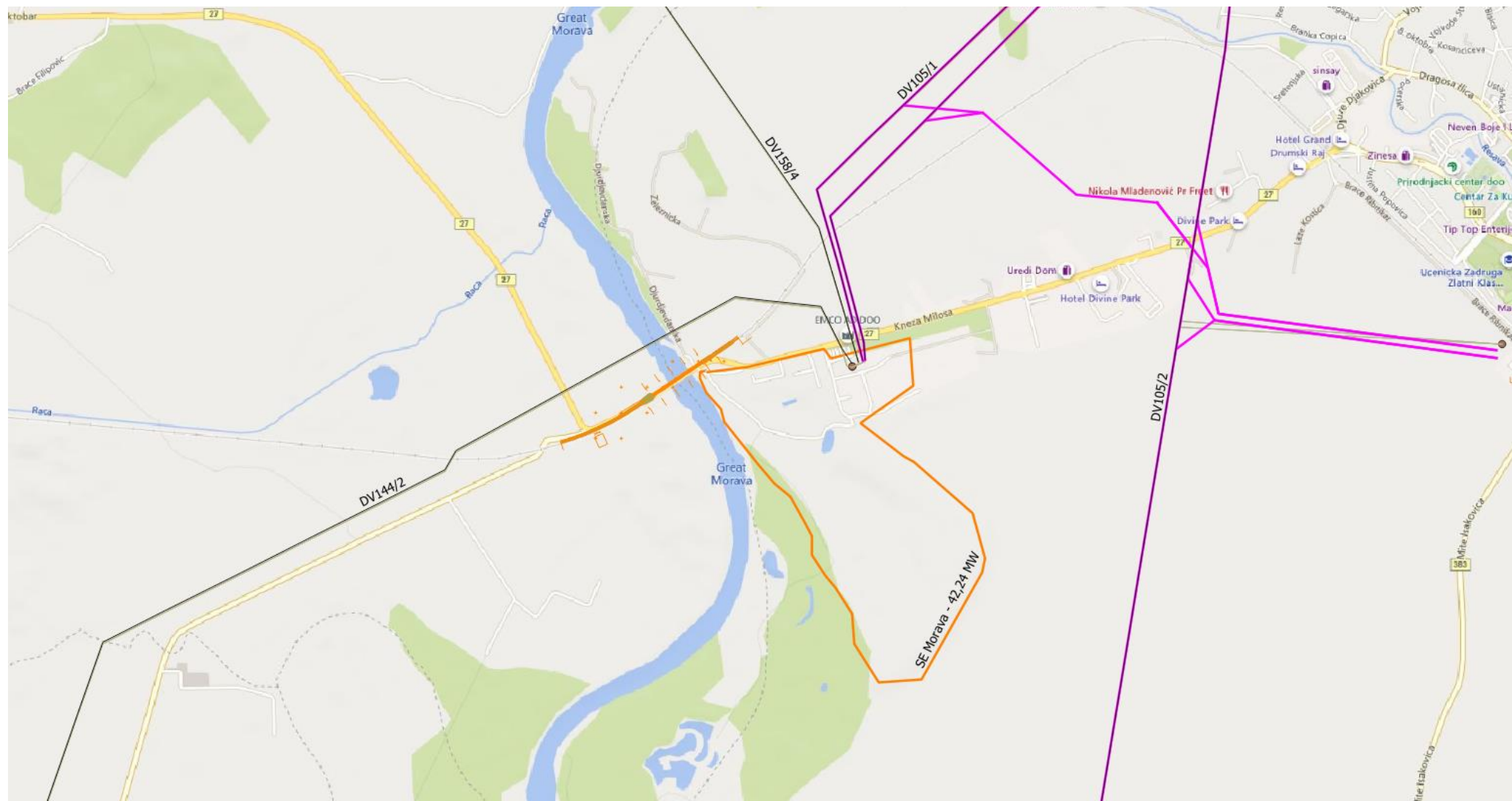
МАРКО
МАРКОВИЋ
013435437
Sign

Digitally signed
by МАРКО
МАРКОВИЋ
013435437 Sign
Date: 2026.04.28
15:04:21 +02'00'

Извршни директор за пренос
електричне енергије

Бранко Ђорђевић, дипл. инж. електр.

- Копије доставити:
 - Пренос електричне енергије, Дирекција за одржавање преносног система, Регионални центар одржавања Крушевац
 - Пренос електричне енергије, Дирекција за асет менаџмент, Центар за анализу стања елемената преносног система, Сектор за процену стања елемената високонапонских водова, Служба за издавање услова, мишљења и сагласности
- Други оригинал:
- Архива





Чувати до 2031. године
Функција 34 ред. бр. 42
Датум: 29.04.2026. год.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ОДБРАНЕ
СЕКТОР ЗА ИНФРАСТРУКТУРУ И
УСЛУГЕ СТАНДАРДА
Управа за инфраструктуру

Број 4696-4

30.04.2026. године
Б Е О Г Р А Д

Условe и захтеве за израду техничке документације за реконструкцију железничке пруге и изградњу моста, доставља.

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Веза: Захтев Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре ROP-MSGI-9005-LOC-1/2026

На основу вашег захтева за инвеститора „Инфраструктура железнице Србије“ а.д. Београд, у складу са тачком 2. и 6. Одлуке о врстама инвестиционих објеката и просторних и урбанистичких планова од значаја за одбрану („Службени гласник РС“, број 85/15), а према приложеној документацији, постављају се услови и захтеви за израду техничке документације за реконструкцију железничке пруге бр. 311 Марковац – Свилајнац – Деспотовац – Ресавица од km 5+613.158 до km 6+416.497 и изградњу железничког моста преко реке Велика Морава у km 6+128.500, на кат. парцелама наведеним у прилогу захтева на порталу Система обједињених процедура за издавање грађевинских дозвола, према следећем:

- пројектом предвидети да предметна железничка пруга на свим деоницама омогући транспорт средстава ратне технике максималних димензија 9,7m дужине, 4m ширине, 3,1m висине и максималне тежине од 46,5 тона по једном средству.

Инвеститор је у обавези да у процесу изградње примени све нормативе, критеријуме и стандарде у складу са Законом о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 – одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 – др.закон 9/2020, 52/2021, 62/2023 и 91/2025), као и другим подзаконским актима која регулишу предметну материју.

МП

НАЧЕЛНИК
ПОТПУКОВНИК
Милош Перуничкић, дипл.инж.грађ.

МИЛОШ ПЕРУНИЧИЋ
2808975781628-2808
975781628

Digitally signed by МИЛОШ
ПЕРУНИЧИЋ
2808975781628-2808975781628
Date: 2026.04.30 07:36:49 +02'00'

Израђено у 1 (једном) примерку,
умножено у 1 (једном) примерку и достављено
електронски:

— Министарству грађевинарства, саобраћаја
и инфраструктуре, (ЦЕОП системом)

актом:

— ОЗП СИУС МО, н/з

— а/а.



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 002126581 2026
Датум: 22.04.2026. године
Немањина 22-26
Београд

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре

Немањина 22-26
11000 Београд

ПРЕДМЕТ: Захтев за информацију о потреби покретања поступка процене утицаја на животну средину за реконструкцију железничке пруге бр. 311 Марковац – Свилајнац – Деспотовац – Ресавица од km 5+613.158 до km 6+416.497 и изградња железничког моста преко реке Велика Морава у km 6+128.500, на катастарским парцелама према списку из главне свеске, КО Марковац, КО Свилајнац.

У складу са вашим дописом бр. ROP-MSGI-9005-LOC-1-HPAP-14/2026 од 03.04.2026. године у којем нам се обраћате са захтевом за информацију о потреби израде студије процене утицаја на животну средину за реконструкцију железничке пруге бр. 311 Марковац – Свилајнац – Деспотовац – Ресавица од km 5+613.158 до km 6+416.497 и изградња железничког моста преко реке Велика Морава у km 6+128.500, на катастарским парцелама према списку из главне свеске, КО Марковац, КО Свилајнац, обавештавамо вас о следећем:

На основу Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник Републике Србије“, број 94/2024), чл. 2. став 1. тачка 3. пројекат јесте: (1) изградња објекта, реконструкција објекта, извођење радова на објекту, проширење капацитета или престанак рада, уградња или извођење инсталација, постројења и опреме, њихова реконструкција, уклањање или промена технологије (технологије процеса рада, сировине, репроматеријала, енергената и отпада), (2) планирање, изградња или извођење више временски или просторно повезаних објеката, захвата и/или сложених система који представљају јединствену економску и/или техничко-технолошку целину, који се сматрају једним пројектом у смислу овог закона, (3) остале активности, радови и интервенције у природи и природном окружењу укључујући радове и активности који обухватају експлоатацију минералних сировина

или геолошка истраживања, осим хидрогеолошких, хидрогеотермалних, петрогеотермалних и инжењерско геолошких-геотехничких истраживања;

На основу Уредбе о листи пројеката за које је обавезна процена утицаја на животну средину, листи пројеката за које постоји обавеза подношења захтева за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину и критеријумима за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину ("Сл. гласник РС", бр. 106/2025) утврђени су пројекти за које је обавезна процена утицаја - Листа I и пројекти за које постоји обавеза подношења захтева за одлучивање о потреби процене утицаја - Листа II.

У предметном случају ради се о пројекту реконструкције железничке пруге бр. 311 Марковац – Свилајнац – Деспотовац – Ресавица од km 5+613.158 до km 6+416.497 и изградња железничког моста преко реке Велика Морава у km 6+128.500, на катастарским парцелама према списку из главне свеске, КО Марковац, КО Свилајнац и такав пројекат је сврстан у Листи II Уредбе, под тачком 12. Инфраструктурни пројекти, подтачка 3) изградња железничке пруге укључујући припадајуће објекте, уређаја интермодалних објеката за прекрцај, као и интермодалних терминала (сви пројекти који нису наведени у Листи I).

На основу напред наведеног, носилац пројекта „Инфраструктура железнице Србије“ а.д. Немањина 6, Београд је у обавези да за наведени пројекат покрене процедуру одлучивања о потреби процене утицаја на животну средину код надлежног органа подношењем захтева за одлучивање о потреби процене утицаја, а у складу са чланом 12. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник Републике Србије“ број 94/2024).

Aleksandar Digitally signed
Dujanović by Aleksandar
200073881 Dujanović
200073881 200073881
200073881 Date: 2026.04.23
11:56:09 +02'00'

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР
По решењу о овлашћењу
бр. 003175811 2025 14850
009 005 020 092
од 14.07.2025. године

Александар Дујановић



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ
Републичка дирекција за воде
Број: 1885131 2026 14843 001 001 325 024
Датум: 23.04.2026. године
Београд, Немањина 22-26

На основу чл. 113. 115. и 117. Закона о водама ("Службени гласник РС" бр. 30/2010, 93/2012 и 101/2016, 95/2018 и 95/2018-др. закон), члана 30. став 2. Закона о државној управи ("Службени гласник РС" бр. 79/2005 и 101/2007, 95/2010, 99/2014, 47/2018 и 30/2018-др. закон), члана 5. Закона о министарствима ("Службени гласник РС" бр. 128/2020, 116/2022, 92/2023-др. закон), Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС" бр. 72/2009, 81/2009-исправка, 24/2011, 121/2012, 42/2013-УС, 50/2013-УС, 98/2013-УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. закон 9/2020, 52/2021 и 62/2023), Уредби о локацијским условима ("Сл.гласник РС" бр 87/2023), Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем ("Сл.гласник РС" бр 96/2023), Правилника о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта ("Сл. гласник РС", број 96/2023) и Упутство о начину поступања надлежних органа и ималаца јавних овлашћења који спроводе обједињену процедуру у погледу водних аката у поступцима остваривања права на градњу (број: 110-00-163/2015-07, од 19.05.2015. године), решавајући по захтеву подносиоца, Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре бр.ROP-MGSI-9005-LOC-1-НРАР-16/2026 од 03.04.2026. године, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, вршилац дужности директора Маја Грбић, по овлашћењу министра пољопривреде, шумарства и водопривреде бр.: 001935812 2025 од 22.04.2025. године, доноси

ВОДНЕ УСЛОВЕ

1. Одређују се технички и други захтеви који морају да се испуне у поступку припреме и израде техничке документације за реконструкцију железничке пруге бр.311. Марковац-Свилајнац-Деспотовац-Ресавица од км 5+613,158 до км 6+416,497 и изградња железничког моста преко реке Велике Мораве на км 6+128,500 на к.п. све у КО Марковац и КО Свилајнац.

2. Ово решење уписано је у Уписник водних услова за водно подручје "Морава", под редним број 728. од 23.04.2026. године.

3. Водним условима се одређују технички и други захтеви који морају да се испуне при пројектовању, извођењу путарских радова и објеката, који могу трајно, повремено и привремено утицати на промене у водном режиму, односно угрозити циљеве животне средине, а нарочито у водном земљишту водотока са којим се саобраћајни објекат укршта, додирује или паралелно води са водотоцима или водним објектима, и то:

3.1. На основу предходних истражних радова и одговарајућих подлога (урбанистичке, геодетске, геомеханичке, хидролошке), хидрауличких анализа, планских и осталих докумената, изградити техничку документацију у складу са важећим прописима, стандардима и нормативима за ову врсту радова;

3.2. На пројекат за грађевинску дозволу прибавити техничку контролу, према важећим законским прописима;

3.3. При изради техничке документације водити рачуна о постојећим водним објектима (водним актима и техничкој документацији) на Великој Морави и планираним водним објектима на начин који ће обезбедити заштиту њихове стабилности и заштиту режима вода;

3.4. Инвеститор/корисник је у обавези да са надлежним јавним водопривредним предузећем реши односе закупа водног земљишта или установљавања права службености над истим у складу са прописима и њиховим јавним овлашћењима;

3.5. Предвидети оптимални протицајни отвор моста (распон, висина, доња ивица конструкције) који ће да пропусти рачунске велике воде вероватноће појаве 1% (стогодишње воде) $Q_{1\%}=3190 \text{ m}^3/\text{s}$ Велике Мораве без штетног дејства на околни терен (успор, изливање из корита и др.) и да истовремено буде довољно сигуран за саму конструкцију моста при протицању великих вода, вученог наноса и наплавина узимајући у обзир и утицај притока;

3.6. На основу претходних радова, одговарајућих подлога, усвојеног степена заштите, постојеће документације, водних аката, узимајући у обзир и утицај притока, постојећи низводни праг, као и планирани друмски мост 1,5 км низводно од предметног моста итд., дати потребна техничка решења, којим ће се обезбедити миран режим течења у зони моста, елиминисати дејство успора од мостовских стубова и ослонаца (у кориту водотока), уз обезбеђење да доња ивица конструкције моста (ДИК) не сме бити на коти нижој од уреза велике воде $Z_{1\%}$ на коју се додаје захтевана корисна висина моста, зазор у зависности од вредности протока и средње профилске брзине при меродавној рачунској великој води ($Q_{1\%}=3190 \text{ m}^3/\text{s}$), поштујући строжији услов (вредности дате у доњим табелама). Предвидети да мостовски стубови и ослонци стварају најмање отпоре отицању вода, односно, да буду хидраулички обликовани (кружни, елипсasti, и сл.) и паралелни струјницама речног тока, тако да не изазивају дубинску ерозију (дуж речног корита), локалну ерозију (око стубова моста) и бочну ерозију (на обалама), а која би могла да угрози стабилност моста и објеката, земљиште;

А) по основу протицаја:

Меродавна рачунска велика вода максимум $Q \text{ (m}^3/\text{s)}$	Надвишење доње ивице конструкције (зазор) $Z \text{ (m)}$
до 10	0,60
од 10 до 50	0,70
од 50 до 100	0,80
од 100 до 200	0,90
од 200 до 300	1,10
од 300 до 500	1,20
од 500 до 1000	1,30
од 1000 до 2000	1,40
изнад 2000	1,50

Б) по основу средње профилске брзине при меродавној рачунској великој води:

Средња профилска брзина $V \text{ (m/s)}$	Надвишење доње ивице конструкције (зазор) $Z \text{ (m)}$
0,5	0,60
1,0	0,65
1,5	0,75
2,0	0,80
2,5	0,90
3,0	1,10
3,5	1,25
4,0	1,40
преко 4,0	1,50

3.7. У случају да се јавља дубинска и бочна ерозија у зони обала, мостовских стубова и ослонаца, предвидети техничка решења којима ће се осигурати ослонци и стубови и стабилизovati речно дно узводно и низводно од моста и дуж речног корита, односно докле се осећа негативан хидраулички утицај мостовског сужења на режим отицања вода, вученог наноса и наплавина о трошку инвеститора моста;

3.8. Мост мора бити заштићен од штетног дејства воде изградњом заштитних објеката (камене обалоутврде, потпорних зидова, стабилизационих прагова и друго...);

3.9. Уколико се планира постављање инсталација вешањем о конструкцију моста, предвидети тако да се постављање изврши са низводне стране моста кроз заштитну цев, тако да заштитна цев буде изнад доње ивице конструкције моста како не би дошло до смањења протицајног профила;

3.10. Извршити хидрауличке прорачуне свих планираних објеката (узимајући у обзир и постојећи левообални насип, низводни праг, планирани друмски мост...), на основу карактеристичних рачунских протока вода у водотоку добијених на основу вредности меродавне рачунске велике воде из мишљења републичке организације надлежне за хидрометеоролошке послове – РХМЗ Србије. Приказати, рачунски и графички, постојећи режим, као и пројектовани режим вода;

3.11. На основу спроведеног хидролошко-хидрауличног прорачуна предвидети у зони моста (узводно и низводно), неопходне регулационе и друге радове, у циљу стабилизације корита и обалних стубова, како би се дало безбедно решење за предметни мост;

3.12. Предвидети техничка решења за сакупљање, одвођење, пречишћавање и испуштање пречишћених вода са колосека железнице и моста пре упуштања у реципијент површинске воде Велике Мораве. У циљу заштите вода, а пре упуштања у реципијент, обавезно предвидети одговарајући сепаратор лаких нафтних деривата са интегрисаним таложником и коалесцентним филтером како би се спречило евентуално загађење површинских и подземних вода. Квалитет пречишћених вода које се испуштају у Велику Мораву морају бити у складу са Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 67/2011, 48/2012 и 1/2016) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање, („Сл. гласник РС“, бр. 50/2012).

Атмосферске воде пречистити до нивоа који испуњава услове за граничне вредности емисије, односно, да квалитет ових вода не нарушава стандарде квалитета животне средине, уважавајући строжији критеријум;

3.13. На месту излива атмосферске канализације у реципијент, предвидети прописну изливну грађевину, која мора бити стабилна и функционална и у условима појаве великих вода Велике мораве са уклапањем у профил корита реке:

- код пројектовања испуста водити рачуна да се формира под углом у односу на водоток ради бољег уливања,
- изливну главу уклопити у косину профила,
- наведени излив треба предвидети у нивоу средње воде,
- улив извести тако да не дође до негативног утицаја на водни режим ни у погледу квалитета ни квантитета на предметној локацији,
- изливна глава не сме угрозити стабилност обале, ни корита водотока односно не сме се дозволити да дође до ерозивних процеса приликом њене изградње,
- радове на уливу са водотоком обавезно изводити уз присуство представника водопривреде;

3.14. Водно земљиште текуће воде, јесте корито за велику воду и приобално земљиште. Приобално земљиште јесте појас земљишта непосредно уз корито за велику воду водотока, које

служи одржавању заштитних објеката и корита за велику воду и обављању других активности које се односе на управљање водама. Ширина појаса приобалног земљишта у подручју незаштићеном од поплава износи до 10 m, док је у подручју заштићеном од поплава до 50 m у зависности од величине водотока (односно заштитног објекта);

3.15. Положајем објеката (саобраћајнице) у водном земљишту водотока, не сме се погоршати водни режим, спречити отицање великих вода и онемогућити спровођење одбране од поплава, у складу Законом о водама;

3.16. Да се на местима укрштања трасе железнице и моста са водотокима и каналима, техничка решења изградње предметних саобраћајних објеката усагласе са плановима за одбрану од поплава и предвиде несметан прилаз службама и механизацији за одбрану од поплава заштитним водним објектима, и др;

3.17. Да се омогући отицање унутрашњих или узводних вода и за њихово одвођење предвидети одговарајуће мере и објекте;

3.18. Водно земљиште (поплавно и инундационо подручје) може се користити, без претходно издатих водних услова, само као пашњак и ливада. Посебно је недопустиво затварати протицајни профил због повећања грађевинског земљишта;

3.19. Технички услови за изградњу моста морају омогућити постојеће услове отицања вода (искључујући сваку могућност евентуалног погоршања постојећег режима вода у зони моста), очување стабилности обала корита и постојећих објеката у зони моста. У том смислу:

- неопходно је дефинисати технологију рушења постојећег моста и извођења земљаних радова, при чему се мора дефинисати место одлагања материјала. Одлагање овог материјала у стараче, водотоке, на обале и насипе и у канале није дозвољено;

- уколико се приликом рушења постојећег моста и изградње новог користе помоћне и/или радне скеле, користити тип скела који имају најмање утицаја на водни режим а радове предвидети у периоду малих вода;

- уколико је то потребно, предвидети привремене заштитне објекте у кориту за очување стабилности обала и моста у току изградње, због могућих негативних ефеката, услед смањења протицајног профила;

- предвидети одговарајуће радове и мере којима ће се спречити ерозија тла, стварање јаруга и бразди и клизање терена услед извођења радова;

- неопходно је предвидети мере и радове којима би се очекивани негативни ефекти у фази изградње благовремено елиминисали;

3.20. Дефинисати потребне мере заштите моста, обала и корита у зони могућег утицаја у току експлоатације објекта. У том смислу пројекат мора садржати посебно поглавље о условима експлоатације моста, којим ће бити обухваћени следећи радови и мере:

- радови на одржавању моста, обала и корита у зони утицаја (дефинисати дужину тока на којем је неопходна интервенција, навести потребне радове на одржавању и дати техничке услове за извођење тих радова);

- радови на отклањању последица евентуалног загушења корита узводно од моста (дефинисати могуће интервенције у зони моста којима би се без негативних утицаја на мост, отклониле последице евентуалног загушења);

3.21. За све друге активности, мора се предвидети адекватно техничко решање у циљу заштите водног режима и спречавања загађења површинских и подземних вода;

3.22. Урадити техничку документацију у складу са издатим водним условима, извршити техничку контролу исте и поднети овом министарству захтев за издавање водне сагласности на техничку документацију, а после изградње потребно је прибавити и водну дозволу, у складу са одредбама Закона о водама.

О б р а з л о ж е њ е

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, у име инвеститора „Инфраструктура Железнице Србије,, а.д. Немањина бр.6., Београд поднело је овом министарству захтев са документацијом (ROP-MGSI-9005-LOC-1-HPAP-16/2026 од 03.04.2026. године), која је у писарници овог органа заведена под бројем 1885131 2026 14843 001 001 325 024 за добијање водних услова у поступку припреме техничке документације за реконструкцију железничке пруге бр.311 Марковац-Свилајнац-Деспотовац-Ресавица од км 5+613,158 до км 6+416,497 и изградња железничког моста преко реке Велике Мораве на км 6+128,500 на к.п. све у КО Марковац и КО Свилајнац.

Кроз ЦЕОП је достављена следећа документација:

- Информација о локацији издата од Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре под бројем 001608159 2026 14810 005 001 000 001 од 27.3.2026. године;
- Копија катастарског плана;
- Катастарско-топографски план;
- Копија катастарског плана водова издата од РГЗ;
- Списак парцела на којима је предвиђена изградња;
- Идејно решење бр. П-0111/25-ИДР: Главна свеска (0), Пројекат конструкције моста (2/1), Пројекат трасе пруге (2/2), СТ – Хидролошка студија – Реконструкција железничке пруге бр. 311 Марковац – Свилајнац – Деспотовац – Ресавица од км 5+613.158 до км 6+416.497 и изградња железничког моста преко реке Велике Мораве на км 6+128.500, на к.п. све у КО Марковац, КО Свилајнац, урађено од стране N-ing d.o.o. Beograd, Душана Пурића бр. 3, 11090 Београд, марта 2026. године,.

Мишљења за водне услове су прибављена по службеној дужности, сагласно са чл. 118. став 6. Закона о водама и коришћена су у предметном поступку издавања водних услова и то:

- Мишљење бр.4750/1 од 16.04.2026. године „Србијаводе“ д.о.о. Београд, ВПЦ „Морава“, Ниш у поступку добијања водних услова;
- Мишљење Републичког хидрометеоролошког завода – РХМЗ Србије бр.922-1-49/2026 од 15.04.2026. године, којим се констатује да је РХМЗ већ издао Мишљење бр. 922-1-24/2026 од 03.03.2026. године за објекат у непосредној близини;
- Мишљење Агенције за заштиту животне средине, број 325-05-1/132/2026-02 од 08.04.2026. године;

Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, је у оквиру својих надлежности дало услове у диспозитиву акта, у складу са одредбама чл. 113. - 118. Закона о водама . На основу чл. 117. ст. 1. тач. 7. Закона о водама, објекат припада типу објекта бр.7) државни пут I и II реда, категорије железничких пруга, пропусте и мостове на њима, метро, аеродром. На основу чл. 43. Закона о водама, утврђене водне делатности су уређење водотока и заштита од штетног дејства вода и заштита вода од загађивања.

Најближи водоток у близини предметне железничке пруге је река Велика Морава. Река Велика Морава је водоток I реда према Одлуци о утврђивању пописа вода I реда („Сл. гласник РС“, бр. 83/10). Обухваћена је Оперативним планом за одбрану од поплава за 2026. годину („Сл. гласник РС“, бр. 117/25) са изграђеним водним објектима: М.3.1.3. Леви насип уз Велику Мораву од Гибавице до ушћа Раче (Марковачки мост), 7,00 km и М.3.2.2. Леви насип уз Велику Мораву од ушћа Раче до ушћа Лепенице, 10,00 km.

Такође у близини предметне железничке пруге низводно на неких 700 метара је ушће реке Раче у Велику Мораву. Река Рача је водоток I реда према Одлуци о утврђивању пописа вода I реда („Сл. гласник РС“, бр. 83/10). Обухваћена је Оперативним планом за одбрану од поплава за 2026. годину

(„Сл. гласник РС“, бр. 117/25) са изграђеним водним објектима: М.3.1.4. Леви насип уз Рачу од моста на ушћу у Велику Мораву до ушћа Доловског потока (8+060), 7,84 km и М.3.2.1. Десни насип уз Рачу од ушћа у Велику Мораву до високог терена (8+060), 8,06 km и од високог терена (9+710) узводно, 9,52 km.

Из Мишљења „Србијаводе“ д.о.о. Београд а према Генералном пројекту, Института за водопривреду „Јарослав Черни“ А.Д. – Београд, за уређење Велике Мораве од ушћа у Дунав до састава Западне и Јужне Мораве, из априла 2007. године издвајамо: Велике воде вероватноће појаве једном у 100 година, за протицај на деоници Велике Мораве од ушћа Ресаве (87+250) до ушћа Лепенице (101+950) који износи $Q_{1\%}=2695 \text{ m}^3/\text{sek}$, нивои воде у кориту Велике Мораве у профилима испред (91+105) и иза (91+605) предметног моста износе $Z_{Q1\%}(\text{км } 91+105)=100,71 \text{ mm}$ $Z_{Q1\%}(\text{км } 91+605)=100,92 \text{ mm}$.

Према Генералном пројекту уређења Велике Мораве од ушћа у Дунав до састава Западне и Јужне Мораве, железничка пруга представља границу плавне зоне за велике воде реке Велике Мораве повратног периода од $Q_{1\%}$. То је простор између левообалног насипа реке Велике Мораве и високог терена и железнице на десној обали.

На основу приложене документације из ИДР констатовано је следеће:

Предмет пројекта је израда техничке документације за железнички мост преко реке Велике Мораве (4 км узводно од ушћа Ресаве у Велику Мораву) и реконструкција постојеће пруге због уклапања у мост са свим потребним садржајима за безбедно функционисање железничког саобраћаја. Посебним пројектом обрађује се нови друмски мост око 1500 м низводно од постојећег железничког-друмског моста.

Усвојено диспозиционо решење новог моста налик је постојећем и садржи низ од четири просте греде осовинског распона 59.5м. Свака конструкција на једном крају има два подужно непокретна а два подужно покретна лежишта на другом крају чиме се температурне дилатације конструкције одржавају у опсегу који не захтева шинске дилатације, што је за услове експлоатације непобитна предност. Испуна решеткастих носача је само са дијагоналама (Warrenova решетка).

Коловоз је постављан у нивоу доњег појаса главних носача како би се задржала што мања грађевинска висина (димензија од доње ивице конструкције до горње ивице шине). Избором оваквог решења постигло се да се минималним корекцијама у смислу подизања постојеће нивелете задржи доња ивица конструкције изнад доње ивице конструкције постојећег моста, а да се при томе код новог решења предвиди туцанички застор и армирано бетонска плоча.

Новопроектована конструкција дефинисана је, као и постојећа, за једноколосечни железнички саобраћај, док је друмски саобраћај измештен, што је предмет посебног пројекта.

Нови мост је подужно померен у односу на постојећи како би се избегла колизија старих и нових темеља. Овим померањем нови стуб моста је измештен из најдубљег дела речног корита (где се налази код постојећег моста). Положај стубова је и диктиран обликом речног корита. Укупна дужина конструкције, између осовина обалних стубова износи 241 м. Нивелета у подужном профилу има вертикалну кривину.

Стубови су масивне армиранобетонске конструкције изведене „на лицу места“. У доњем делу, преко наглавних греда продужавају се у шипове.

Постојећа пруга бр. 311 Марковац - Свилајнац - Деспотовац - Ресавица је локална, једноколосечна неелектрифицирана пруга. Колосек је у јако лошем стању и састоји се од шина 49Е1 са одговарајућим колосечним прибором, на дрвеним праговима у застору од туцаника, изузев на мосту, где су прагови директно причвршћени за челичну мостовску конструкцију, што значајно отежава одржавање. Задржана је постојећа осовина пруге са свим постојећим елементима кривина испред и иза моста. Да би се извршило уклапање у новопроектовано решење моста, неопходно је издићи нивелету пруге у односу на постојеће стање испред и иза моста, што за последицу има радове на горњем и доњем строју пруге. Почетак пројектоване реконструкције уједно одговара

почетку кружне кривине испред моста на км 5+613.158. Крај реконструкције, због подужног померања моста за приближно 24 м у смеру према Свилајнцу и издизања нивелете, није могуће завршити пре почетка кружне кривине иза моста, већ је неопходно реконструисати и прелазну кривину и део кружне кривине, тако да је крај реконструкције предвиђен у км 6+416.497. Пројектовани подужни нагиб нивелете колосека је такав, да нивелета испред моста незнатно одступа од постојећег стања, док се после моста јављају значајнија одступања проузрокована подужним померањем моста. Подужни нагиб нивелете колосека испред моста је у успону од 5‰, док је нагиб нивелете после моста у паду од 9.20 ‰. Заобљење прелома нивелете извршено је на мосту применом вертикалне кривине.

Усвојена ширина планума износи 6м, како би се потенцијално проширивање постојећег насипа свело на минимум. Дебљина заштитног слоја је 30см, док је нагиб косина 1:1.5. Косине се хумузирају слојем дебљине 15см. Нагиб планума износи 5‰, са преломом удаљеним 2м од осовине пруге због бољег одводњавања.

Постојећи колосек који је предмет реконструкције (шине, прагови са шинским причвршћењем, опрема, застор) се демонтира, а набавља се и уграђује комплетно нови горњи строј који чине шине 49Е1 са еластичним причврсним прибором, бетонски прагови дужине и засторна призма од туцаника.

Нивелета у подужном профилу има вертикалну кривину, што значи да је апсолутна висина доње ивице конструкције (ДИК) променљива. Висина ДИК у зони обала је 102,35 mm, на стубовима у кориту ДИК је 102,65 mm а на средишњем стубу је ДИК 102,95 mm.

Аналитички подаци нивелете:

Стационажа (км)	5613.158	5640.96	5651.759	5662.559	5760.019	5771.269	5782.519	6098.384
Висина (мм)	102.46	102.193	102.253	102.32	102.954	103.023	103.083	104.662

Стационажа (км)	6160.509	6222.634	6391.582	6403.583	6415.584	6416.497
Висина (мм)	104.753	104.402	102.847	102.744	102.655	102.649

Мишљење у поступку добијања водних услова за израду техничке документације, "Србијаводе" д.о.о. ВПЦ "Морава" Ниш, садржи податке од значаја, постојеће стање и друге карактеристичне податке (ограничења, обавезе и др.) и чини саставни део ових водних услова.

У Мишљењу РХМЗ дате су карактеристичне рачунске вредности протока $Q_{1\%}=3190 \text{ m}^3/\text{s}$ и $Q_{2\%}=2870 \text{ m}^3/\text{s}$, на основу података са хидролошке станице Багрдан која се налази око 27 км узводно од железничког моста за површину слива $F_{sl}=33,446 \text{ km}^2$ (површина слива до предметног профила – железнички мост износи 35.090 km^2). Низводно од х.с. Багрдан до предметног железничког моста нема десних притока Велике Мораве, а леве притоке на овој деоници су Осионица и Лепеница.

На основу потребних и одговарајућих подлога (претходни радови) потребно је урадити техничку документацију, на нивоу пројеката ПГД и ПЗИ, према одредбама Закона о водама, смерницама из Стратегије управљања водама на територији Републике Србије до 2034. године, Закона о планирању и изградњи и важећим прописима и нормативима за ову врсту објеката и овим водним условима, у циљу одржавања и унапређења водног режима, у складу са условима датим у диспозитиву акта, уз обавезне прилоге:

-доказ да је предузеће, радња или друго правно лице уписано у регистар за израду техничке документације са приложеним важећим и одговарајућим лиценцама одговорних пројектаната,

-техничка решења за све објекте, радове и мере, хидраулички прорачуни, прорачуни стабилности, итд;

-технички опис, ситуације, подужни и попречни профили деонице регулисаног водотока, објекта моста, природни и пројектовани режим Врановачког потока (Рачничка река), линије нивоа за меродавне рачунске велике воде, техничко решење одводњавања са уређајем за пречишћавање атмосферских вода, детаљ изливне грађевине и др....

Условима 3.1. – 3.20. диспозитива, обухваћени су услови на основу одредби Закона о водама, од чл. 4. - чл. 10. у вези водног добра, чл. 13. – чл. 19. у вези водних објеката, чл. 77. и чл. 89. – чл. 91. у вези уређења и заштите од вода, чл. 92. – чл. 101 у вези заштите вода од загађивања и чл. 133. у вези забрана и ограничења корисника водног земљишта.

Условом број 3.22. дата је обавеза подносиоцу захтева да се, по завршетку израде техничке документације, њене техничке контроле и испуњењу услова из Правилника о садржини и обрасцу захтева за издавање водних аката, садржини мишљења у поступку издавања водних услова и садржини извештаја у поступку издавања водне дозволе ("Сл. гласник РС" бр. 72/2017, 44/2018 и 12/2022), обрати овом Министарству захтевом ради издавања водне сагласности и захтевом за издавање водне дозволе у складу са прописима у водопривреди.

Приликом издавања ових водних услова узета су обзир мишљења прибављена по службеној дужности.

Н

Прегледом приложене документације, стручна служба овог Министарства је предложила издавање водних услова под условима наведеним у диспозитиву акта.

На основу Правилника о садржини, начину вођења и обрасцу водне књиге ("Сл. гласник РС", бр. 86/2010), овај акт је уведен у Уписник водних услова за водно подручје Морава, у складу са условом број 2. диспозитива.

Републичка административна такса за доношење акта по захтеву за издавање водних аката ослобођена је у складу са Законом о републичким административним таксама ("Сл. гласник РС" број 93/2012) и Законом о републичким административним таксама ("Сл. гласник РС" бр. 43/03.... 50/11, 70/11 и 55/2012).

Прилози:

- Мишљење "Србијаводе" д.о.о. Београд
- Мишљење РХМЗ
- Мишљење Агенције ЗЖС

Доставити:

- Подносиоцу захтева - МГСИ
- "Србијаводе" д.о.о., ВПЦ „Морава“
- Водна инспекција
- Водна књига
- Архива

В.Д. ДИРЕКТОРКА

Маја Грбић, дипл.правница.

Друштво с ограниченом одговорношћу "СРБИЈАВОДЕ" Београд
Водопривредни центар "Морава" Ниш
Број: 4750/1
Датум: 16.04.2026. година
Н и ш

Г.М

На основу члана 118, ст. 6. Закона о водама ("Сл. гласник РС", бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18), решавајући по захтеву бр. 1885131 2026 14843 001 001 325 024 од 06.04.2026. год. (наш број 4750 од 07.04.2026. год.) Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичке дирекције за воде, који је у поступку обједињене процедуре поднело Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре у име инвеститора А.Д. за управљање јавном железничком инфраструктуром „Инфраструктура железнице Србије“, ул. Немањина бр. 6, Београд, за издавање мишљења у поступку издавања водних услова за потребе израде техничке документације за Реконструкцију железничке пруге бр. 311 Марковац – Свилајнац – Деспотовац – Ресавица од км 5+613.158 до км 6+416.497 и изградња железничког моста преко реке Велике Мораве у км 6+128.500, Друштво с ограниченом одговорношћу "СРБИЈАВОДЕ" Београд, Водопривредни центар "Морава" Ниш издаје:

МИШЉЕЊЕ

у поступку добијања водних услова

1. Општи подаци:

- Назив објекта/радова: Реконструкција железничке пруге бр. 311 Марковац – Свилајнац – Деспотовац – Ресавица од км 5+613.158 до км 6+416.497 и изградња железничког моста преко реке Велике Мораве у км 6+128.500, на катастарским парцелама према списку из главне свеске, КО Марковац, КО Свилајнац

1.1. Хидрографски подаци:

Водоток у близини предметне железничке пруге је река Велика Морава. Река Велика Морава је водоток I реда према Одлуци о утврђивању пописа вода I реда („Сл. гласник РС“, бр. 83/10). Обухваћена је Оперативним планом за одбрану од поплава за 2026. годину („Сл. гласник РС“, бр. 117/25) са изграђеним водним објектима: *М.3.1.3. Леви насип уз Велику Мораву од Гибавице до ушћа Раче (Марковачки мост), 7,00 km* и *М.3.2.2. Леви насип уз Велику Мораву од ушћа Раче до ушћа Лепенице, 10,00 km*.

Такође у близини предметне железничке пруге низводно на неких 700 метара је ушће реке Раче у Велику Мораву. Река Рача је водоток I реда према Одлуци о утврђивању пописа вода I реда („Сл. гласник РС“, бр. 83/10). Обухваћена је Оперативним планом за одбрану од поплава за 2026. годину („Сл. гласник РС“, бр. 117/25) са изграђеним водним објектима: *М.3.1.4. Леви насип уз Рачу од моста на ушћу у Велику Мораву до ушћа Доловског потока (8+060), 7,84 km* и *М.3.2.1. Десни насип уз Рачу од ушћа у Велику Мораву до високог терена (8+060), 8,06 km* и *од високог терена (9+710) узводно, 9,52 km*.

Према Генералном пројекту уређења Велике Мораве од ушћа у Дунав до састава Западне и Јужне Мораве, Књига 2: Генерални Пројекат, израђеног од стране Института за водопривреду „Јарослав Черни“ А.Д. – Београд, Завод за уређење водних токова од априла 2007. године:

- Коте нивоа воде на рачунским профилима за карактеристичне протикаје:

Профил	Стационажа	Z (Q _{mv})	Z (Q _{sr})	Z (Q _{pk})	Z (Q _{vv5%})	Z (Q _{vv2%})	Z (Q _{vv1%})
	(km)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
PR 179	91+105	92,80	94,31	98,17	100,21	100,52	100,71
most kod Svilajнца	91+110						
PR 180	91+605	92,89	94,49	98,34	100,39	100,72	100,92

За изградњу саобраћајне обилазнице око Свилајнца и изградњу друмског моста на Великој Морави а који је низводно око 1200 метара од железничког моста, РХМЗ је издао Мишљење под бројем 922-1-24/2026 од 03.03.2026. године.

Остали подаци:

Предмет пројекта је израда техничке документације за железнички мост преко реке Велике Мораве и реконструкција постојеће пруге због уклапања у мост са свим потребним садржајима за безбедно функционисање железничког саобраћаја. Посебним пројектом обрађује се нови друмски мост који ће се налазити низводно од постојећег железничког-друмског моста.

Усвојено диспозиционо решење новог моста налик је постојећем и садржи низ од четири просте греде осовинског распона 59.5м. Свака конструкција на једном крају има два подужно непокретна а два подужно покретна лежишта на другом крају чиме се температурне дилатације конструкције одржавају у опсегу који не захтева шинске дилатације, што је за услове експлоатације непобитна предност. Испуна решеткастих носача је само са дијагоналама (Warrenova решетка), што је рационално и естетски прихватљиво решење.

Коловоз је постављан у нивоу доњег појаса главних носача како би се задржала што мања грађевинска висина (димензија од доње ивице конструкције до горње ивице шине). Избором оваквог решења постигло се да се минималним корекцијама у смислу подизања постојеће нивелете задржи доња ивица конструкције изнад доње ивице конструкције постојећег моста, а да се при томе код новог решења предвиди туцанички застор и армирано бетонска плоча која га држи што је такође предност за услове експлоатације.

Новопроектована конструкција дефинисана је, као и постојећа, за једноколосечни железнички саобраћај, док је друмски саобраћај измештен, што је предмет посебног пројекта.

Нови мост је подужно померен у односу на постојећи како би се избегла колизија старих и нових темеља. Овим померањем нови стуб моста је измештен из најдубљег дела речног корита (где се налази код постојећег моста). Положај стубова је и диктиран обликом речног корита. Укупна дужина конструкције, између осовина обалних стубова износи 241м. Нивелета у подужном профилу има вертикалну кривину.

Распонски склоп чине две раванске решеткасте просте греде, константне висине од око 8.5м. У нивоу доњег појаса су попречни носачи спрегнути са армиранобетонском кадом за формирање туцаничког застора. У попречном пресеку конструкција је затворена, горњи појасеви су повезани хоризонталним спрегом.

Појасни штапови главних носача су отвореног шеширастог пресека, док су попречни носачи и испуна отворени носачи. Избор основног и додатног материјала као и спојних средстава у свему мора задовољити све неопходне техничке услове дефинисане важећом техничком регулативом. Стубови су масивне армиранобетонске конструкције изведене ин ситу. У доњем делу, преко наглавних греда продужавају се у шипове. Број, пречник и дужина шипова биће прецизније дефинисани у наредним фазама пројекта уз услове добијене геотехничким истражним радовима.

Постојећа пруга бр. 311 Марковац - Свилајнац - Деспотовац - Ресавица је локална, једноколосечна неелектрифицирана пруга. Дозвољена осовинска маса је 20 т/осовини и маса по дужном метру од 8т. Регулисање саобраћаја на прузи врши се у станичном (одвојном) размаку. Колосек је у јако лошем стању и састоји се од шина 49Е1 са одговарајућим колосечним прибором, на дрвеним праговима у застору од туцаника, изузев на мосту, где су прагови директно причвршћени за челичну мостовску конструкцију, што значајно отежава одржавање.

Задржана је постојећа осовина пруге са свим постојећим елементима кривина испред и иза моста. Да би се извршило уклапање у новопроектовано решење моста, неопходно је издићи нивелету пруге у односу на постојеће стање испред и иза моста, што за последицу има радове на горњем и доњем строју пруге.

Почетак пројектоване реконструкције уједно одговара почетку кружне кривине испред моста ($L=50$, $R=995$, $L=35$) у км 5+613.158. Крај реконструкције, због подужног померања моста за приближно 24м у смеру према Свилајнцу и издизања нивелете, није могуће завршити пре почетка кружне кривине иза моста ($L=65$, $R=995$, $L=45$), већ је неопходно реконструисати и прелазну кривину и део кружне кривине, тако да је крај реконструкције предвиђен у км 6+416.497. Пројектовани подужни нагиб нивелете колосека је такав, да нивелета испред моста

незнатно одступа од постојећег стања, док се после моста јављају значајнија одступања проузрокована подужним померањем моста. Подужни нагиб нивелете колосека испред моста је у успону од 5‰, док је нагиб нивелете после моста у паду од 9.20 ‰. Заобљење прелома нивелете извршено је на мосту применом вертикалне кривине радијуса $R_v=8750\text{м}$.

Усвојена ширина планума износи 6м, како би се потенцијално проширивање постојећег насипа свело на минимум. Дебљина заштитног слоја је 30цм, док је нагиб косина 1:1.5. Косине се хумузирају слојем дебљине 15цм. Нагиб планума износи 5‰, са преломом удаљеним 2м од осовине пруге због бољег одводњавања.

Постојећи колосек који је предмет реконструкције (шине, прагови са шинским причвршћењем, опрема, застор) се демонтира, а набавља се и уграђује комплетно нови горњи строј који чине шине 49Е1 са еластичним причврсним прибором, бетонски прагови дужине 2.40м на међусобном растојању 60цм и засторна призма од туцаника. Минимална дебљина засторне призме од туцаника испод прага износи 25цм, осим на мосту где је усвојена минимална дебљина од 35цм.

Нивелета у подужном профилу има вертикалну кривину, што значи да је апсолутна висина доње ивице конструкције (ДИК) променљива. Висина ДИК у зони обала је 102,35, на стубовима у кориту ДИК је 102,65 а на средишњем стубу је ДИК 102,95.

Аналитички подаци нивелете:

Station	Elevation	Type
5613.158	102.046	VPI
5640.96	102.193	T start
5651.759	102.253	VPI
5662.559	102.32	T end
5760.019	102.954	T start
5771.269	103.023	VPI
5782.519	103.083	T end
6098.384	104.662	T start
6160.509	104.753	VPI
6222.634	104.402	T end
6391.582	102.847	T start
6403.583	102.744	VPI
6415.584	102.655	T end
6416.497	102.649	-

На основу чл. 117 Закона о водама („Сл. гласник РС“. бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18), објекат је **муна 7** – „државни пут I и II реда, категорије железничких пруга, пропусте и мостове на њима, метро, аеродром“.

1.4. Уз захтев је достављена следећа документација:

- Информација о локацији издата од стране Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре под бројем 001608159 2026 14810 005 001 000 001 од 27.3.2026. године;
- Копија катастарског плана издате од стране Служба за катастар непокретности Свилајнац под бројем 952-04-035-6749/2026 од 01.04.2026 године;
- Копија катастарског плана водовоа издата од стране Одељења за катастар инфраструктуре Крагујевац под бројем 956-304-9491/2026 од 31.03.2026. године;
- Идејно решење: Главна свеска (0) – Реконструкција железничке пруге бр. 311 Марковац – Свилајнац – Деспотовац – Ресавица од км 5+613.158 до км 6+416.497 и изградња железничког моста преко реке Велике Мораве у км 6+128.500, на катастарским парцелама према списку из главне свеске, КО Марковац, КО Свилајнац, урађено од стране урађено од стране N-ing d.o.o.

Београд, Душана Пурића бр. 3, 11090 Београд, од марта 2026. године, бр. техн. документације Р-0111/25-IDR-0;

- Идејно решење: Пројекат конструкције моста (2/1) – Реконструкција железничке пруге бр. 311 Марковац – Свилајнац – Деспотовац – Ресавица од км 5+613.158 до км 6+416.497 и изградња железничког моста преко реке Велике Мораве у км 6+128.500, на катастарским парцелама према списку из главне свеске, КО Марковац, КО Свилајнац, урађено од стране урађено од стране N-ing d.o.o. Београд, Душана Пурића бр. 3, 11090 Београд, од марта 2026. године, бр. техн. документације Р-0111/25-IDR-2/1;
- Идејно решење: Пројекат трасе пруге (2/2) – Реконструкција железничке пруге бр. 311 Марковац – Свилајнац – Деспотовац – Ресавица од км 5+613.158 до км 6+416.497 и изградња железничког моста преко реке Велике Мораве у км 6+128.500, на катастарским парцелама према списку из главне свеске, КО Марковац, КО Свилајнац, урађено од стране урађено од стране N-ing d.o.o. Београд, Душана Пурића бр. 3, 11090 Београд, од марта 2026. године, бр. техн. документације Р-0111/25-IDR-2/2;
- Идејно решење: СТ – Хидролошка студија – Реконструкција железничке пруге бр. 311 Марковац – Свилајнац – Деспотовац – Ресавица од км 5+613.158 до км 6+416.497 и изградња железничког моста преко реке Велике Мораве у км 6+128.500, на катастарским парцелама према списку из главне свеске, КО Марковац, КО Свилајнац, урађено од стране урађено од стране N-ing d.o.o. Београд, Душана Пурића бр. 3, 11090 Београд, од марта 2026. године, бр. техн. документације Р-0111/25-IDR-ST;

2. Подаци од значаја за издавање водних услова

Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, поднела је захтев Друштву са ограниченом одговорношћу „СРБИЈАВОДЕ“ Београд, Водопривредни центар "Морава" Ниш за издавање мишљења у поступку издавања водних услова за потребе израде техничке документације за реконструкцију железничке пруге бр. 311 Марковац – Свилајнац – Деспотовац – Ресавица од км 5+613.158 до км 6+416.497 и изградња железничког моста преко реке Велике Мораве у км 6+128.500, на катастарским парцелама према списку из главне свеске, КО Марковац, КО Свилајнац, у поступку обједињене процедуре коју је поднело Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре у име инвеститора А.Д. за управљање јавном железничком инфраструктуром „Инфраструктура железнице Србије“, ул. Немањина бр. 6, Београд.

На основу прегледа достављене документације:

- 2.1. Предмет пројектне документације је реконструкција железничке пруге бр. 311 Марковац – Свилајнац – Деспотовац – Ресавица од км 5+613.158 до км 6+416.497 и изградња железничког моста преко реке Велике Мораве у км 6+128.500, на катастарским парцелама према списку из главне свеске, КО Марковац, КО Свилајнац. Према Генералном пројекту уређења Велике Мораве од ушћа у Дунав до састава Западне и Јужне Мораве, железничка пруга представља границу плавне зоне за велике воде реке Велике Мораве повратног периода од $Q_{1\%}$. То је простор између левообалног насипа реке Велике Мораве и високог терена и железнице на десној обали;
- 2.2. За израду пројекта планиране трасе железничке пруге извршити све потребне истражне радове и обезбедити одговарајуће подлоге (геодетске, геомеханичке, хидролошке, хидрогеолошке и др.) како би се на основу њих дала одговарајућа техничка решења за планиране радове;

- 2.3. Изградњом објеката железнице и железничке инфраструктуре омогућити отицање унутрашњих или узводних вода и за њихово одвођење предвидети одговарајуће мере и објекте;
- 2.4. Решити све имовинско правне односе везане за ангажовање земљишта, како у индивидуалном власништву, тако и јавног водног земљишта;
- 2.5. Да се предвиде рационална и економична решења железнице и железничке инфраструктуре, којима ће се у водном земљишту постојећи водни режим очувати, остварити стабилност железнице и моста у таквом водном режиму и заштитити водоток од загађивања материјама са железнице и мостова;
- 2.6. Спровести одговарајуће хидрауличке прорачуне као и димензионисање објеката, нивелете железнице и заштите косина тупа железнице, на основу спроведених хидролошких анализа и прорачуна за карактеристичне повратне периоде протицаја у домену великих, средњих и малих вода;
- 2.7. На основу претходних радова и одговарајућих подлога (урбанистичке, геодетске, геомеханичке, геолошке, хидролошке, хидрогеолошке, псамолошке...), усвојеног степена заштите, постојеће документације и водних аката, дефинисати конструктивне елементе железнице и мостова, извршити све потребне анализе и прорачуне и усвојити таква решења, да оптимални протицајни отвор мостова (распон, висина, доња ивица конструкције), који ће да пропусти рачунске велике воде без штетног дејства на околни терен (поплаве и др.) и да истовремено буде довољно сигуран за саму конструкцију железнице и мостова при протицању великих вода, наноса и леда, узимајући у обзир и утицај притока, и услов да доња ивица конструкције моста (ДИК) буде на довољној висини (у зависности од протицаја) изнад срачунате коте меродавне велике воде. Димензионисање објеката моста извршити на основу хидролошког прорачуна за меродавне рачунске вредности великих вода у складу са препорученим степеном заштите од поплава дефинисаним у Стратегији управљања водама на територији Републике Србије до 2034. године минималног повратног периода од $Q_{1\%}$;
- 2.8. Надвишење доње ивице конструкције мостова, изнад нивоа успорене меродавне рачунске велике воде (уз обавезно прибављање Мишљења Републичког хидрометеоролошког завода на урађену Хидролошку студију), усваја се према следећим табелама:

А) по основу протицаја:

Меродавна рачунска велика вода максимум Q (m^3/s)	Надвишење доње ивице конструкције (ззор) Z (m)
до 10	0,60
од 10 до 50	0,70
од 50 до 100	0,80
од 100 до 200	0,90
од 200 до 300	1,10
од 300 до 500	1,20
од 500 до 1000	1,30
од 1000 до 2000	1,40
изнад 2000	1,50

Б) по основу средње профилске брзине при меродавној рачуној великој води:

Средња профилска брзина V (m/s)	Надвишење доње ивице конструкције (ззор) Z (m)
---------------------------------------	--

0,5	0,60
1,0	0,65
1,5	0,75
2,0	0,80
2,5	0,90
3,0	1,10
3,5	1,25
4,0	1,40
преко 4,0	1,50

- 2.9. Да се предвиде мостовски стубови и ослонци (у кориту водотока или изван речног корита), који ће стварати најмање отпоре при отицању вода, односно, који ће бити хидраулички обликовани (кружни, елипсasti, и сл.) и паралелни струјницама речног тока, тако да не изазивају дубинску ерозију (дуж речног корита), локалну ерозију (око стубова моста) и бочну ерозију (на обалама), а која би могла да угрози стабилност моста и објеката, земљиште, и др;
- 2.10. У случају да се јавља дубинска и бочна ерозија у зони обала, мостовских стубова и ослонаца, предвидети техничка решења којима ће се осигурати ослонци и стубови и стабилизирати речно дно **узводно и низводно од моста и дуж речног корита**, докле се осећа негативан хидраулички утицај мостовског сужења на режим отицања вода, наноса и леда;
- 2.11. Да се предвиде техничка решења за сакупљање, одвођење, пречишћавање и испуштање пречишћених вода са колосека железнице и мостова. Атмосферске воде пречистити до нивоа који испуњава услове за граничне вредности емисије, односно, да квалитет ових вода не нарушава стандарде квалитета животне средине;
- 2.12. Квалитет атмосферских вода, које се упуштају у крајњи реципијент, морају бити у складу са Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 67/2011), Уредба о измени Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 48/2012) и Правилником о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода („Сл. гласник РС“, бр. 74/2011);
- 2.13. Вода која је зауљена мора се третирати на сепаратору масти у уља пре упуштања у крајњи реципијент;
- 2.14. Уколико се планирају испусти атмосферских вода у водотоке, на месту изливне грађевине у реципијент дефинисати техничко решење безбедног улива. Неопходно је да се уливање, изведе на следећи начин:
- код пројектовања испуста водити рачуна да се формира под углом у односу на водоток ради бољег уливања,
 - изливну главу уклопити у косину профила,
 - наведени излив треба предвидети у нивоу средње воде,
 - улив извести тако да не дође до негативног утицаја на водни режим ни у погледу квалитета ни квантитета на предметној локацији,
 - изливна глава не сме угрозити стабилност обале, ни корита водотока односно не сме се дозволити да дође до ерозивних процеса приликом њене изградње,
 - радове на уливу са водотоком обавезно изводити уз присуство представника водопривреде;

- 2.15. Водно земљиште текуће воде, јесте корито за велику воду и приобално земљиште. Приобално земљиште јесте појас земљишта непосредно уз корито за велику воду водотока, које служи одржавању заштитних објеката и корита за велику воду и обављању других активности које се односе на управљање водама. Ширина појаса приобалног земљишта у подручју незаштићеном од поплава износи **до 10 m**, док је у подручју заштићеном од поплава **до 50 m** у зависности од величине водотока (односно заштитног објекта);
- 2.16. Положајем објеката (саобраћајнице) у водном земљишту водотока, не сме се погоршати водни режим, спречити отицање великих вода и онемогућити спровођење одбране од поплава, у складу са одредбама чл. 5, 10, 23, 52, 53 и 58 Закона о водама или супротно одредбама чл. 97 и 133 Закона о водама („Сл. гласник РС“, бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18);
- 2.17. Да се на местима укрштања трасе железнице и моста са водотоцима и каналима, техничка решења изградње предметних саобраћајних објеката усагласе са плановима за одбрану од поплава и предвиде несметан прилаз службама и механизацији за одбрану од поплава заштитним водним објектима, и др;
- 2.18. Да се омогући отицање унутрашњих или узводних вода и за њихово одвођење предвидети одговарајуће мере и објекте;
- 2.19. Водно земљиште (поплавно и инундационо подручје) може се користити, без претходно издатих водних услова, само као пашњак и ливада. Посебно је недопустиво затварати протицајни профил због повећања грађевинског земљишта;
- 2.20. Технички услови за изградњу моста морају омогућити постојеће услове отицања, очување стабилности обала корита и постојећих објеката у зони моста. У том смислу:
- неопходно је дефинисати технологију рушења постојећег моста и извођења земљаних радова, при чему се мора дефинисати место одлагања материјала. Одлагање овог материјала у стараче, водотоке, на обале и насипе и у канале није дозвољено;
 - уколико је то потребно, предвидети привремене заштитне објекте у кориту за очување стабилности обала и моста у току изградње, због могућих негативних ефеката, услед смањења протицајног профила;
 - неопходно је предвидети мере и радове којима би се очекивани негативни ефекти у фази изградње благовремено елиминисали;
- 2.21. Дефинисати потребне мере заштите моста, обала и корита у зони могућег утицаја у току експлоатације објекта. У том смислу пројекат мора садржати посебно поглавље о условима експлоатације моста, којим ће бити обухваћени следећи радови и мере:
- радови на одржавању моста, обала и корита у зони утицаја (дефинисати дужину тока на којем је неопходна интервенција, навести потребне радове на одржавању и дати техничке услове за извођење тих радова);
 - радови на отклањању последица евентуалног загушења корита узводно од моста (дефинисати могуће интервенције у зони моста којима би се без негативних утицаја на мост, отклониле последице евентуалног загушења);
- 2.22. Да се изврше хидраулички прорачуни свих планираних објеката, на основу карактеристичних рачунских протицаја вода у водотоку - мишљење републичке организације надлежне за хидрометеоролошке послове (РХМЗ);
- 2.23. Приказати (рачунски и графички) постојећи режим, као и пројектовани режим вода и проноса наноса;

- 2.24. Предвидети одговарајуће радове и мере којима ће се спречити ерозија тла, стварање јаруга и бразди и клизање терена услед извођења радова;
- 2.25. Уколико се приликом рушења постојећег моста и изградње новог користе помоћне и/или радне скеле, користити тип скела који имају најмање утицаја на водни режим а радове предвидети у периоду малих вода;
- 2.26. Уколико се планира постављање инсталација вешањем о конструкцију моста, предвидети тако да се постављање изврши са низводне стране моста кроз заштитну цев, тако да заштитна цев буде изнад доње ивице конструкције моста како не би дошло до смањења протицајног профила;
- 2.27. Евентуалне штете, настале као последица изведених радова и објеката, или услед несагледавања свих проблема, као и некомплетних решења у оквиру Пројекта надокнади инвеститор, а њихове узроке отклони о свом трошку и у најкраћем року;
- 2.28. Све ризике и штете настале као последица штетног дејства подземних и површинских вода сноси инвеститор.

На основу чл. 117. Закона о водама, објекат је: типа 7) државни пут I и II реда, категорије железничких пруга, пропусте и мостове на њима, метро, аеродром. У смислу водне делатности, према чл. 43. тачка 1) и тачка 3) Закона о водама, у питању је заштита од штетног дејства вода и заштита вода од загађивања.

Прегледом достављене документације од стране подносиоца захтева, на основу горе наведеног стручна служба „Србијаводе“ д.о.о Београд, ВПЦ „Морава“ Ниш, доставља мишљење.

„СРБИЈАВОДЕ“ д.о.о.
ВПЦ „МОРАВА“ НИШ
РУКОВОДИЛАЦ

Др. Драгана Симић, дипл. правник
Dragana Simić
200026014
Digitally signed
by Dragana
Simić 200026014
Date: 2026.04.16
11:02:13 +02'00'

Република Србија
РЕПУБЛИЧКИ ХИДРОМЕТЕОРОЛОШКИ ЗАВОД
Број: 922-1-49/2026
Датум: 15. април 2026. године
Београд
дипл. инж. СрМ/

На основу члана 118. Закона о водама („Службени гласник РС” број 30/2010, 101/2016 и др.), решавајући по захтеву Републичке дирекције за воде Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде за мишљење у поступку издавања водних услова за израду техничке документације за реконструкцију железничке пруге број 311 Марковац-Свилајнац-Депостовац-Ресавица од km 5+613.158 до km 6+416.497 и изградњу железничког моста преко реке Велика Морава на km 6+128.500, КО Марковац, општина Велика Плана, КО Свилајнац, општина Свилајнац, Републички хидрометеоролошки завод издаје

МИШЉЕЊЕ

1. Општи подаци:

1.1. Назив:	
- објекта	железничка пруга – реконструкција са мостом преко Велике Мораве
- локације	постојећи железнички мост код Свилајнца на ~4 km узводно од улива Ресаве у Велику Мораву, КО Марковац, општина Велика Плана, КО Свилајнац, општина Свилајнац

1.2. Достављена документација уз захтев број 1885131 2026 14843 001 001 325 024 од 06.04.2026. године (достављен 08.04.2026. године):

- Идејно решење предметног објекта (/ ("N-ing"), Београд, март 2026.)

1.3. Хидрографски подаци:

водоток	Велика Морава
предметни профил	мост код Свилајнца, ~4 km узводно од улива Ресаве
слив	Велика Морава, Дунав
водно подручје	Морава

1.4. Хидролошки подаци (карактеристичне рачунске вредности):

стогодишња велика вода	$Q_{1\%} = 3190 \text{ m}^3/\text{s}$
педесетогодишња велика вода	$Q_{2\%} = 2870 \text{ m}^3/\text{s}$

- Наведене рачунске велике воде Велике Мораве преузете су из мишљења број 922-1-24/2026 од 03.03.2026. године које је дато на захтев Републичке дирекције за воде број 000727236 2026 14843 001 001 325 024 од 24.02.2026. године у поступку издавања водних услова за изградњу постројења за изградњу дела обилазнице око Свилајнца са мостом преко Велике Мораве, КО Марковац, општина Велика Плана.

2. Други карактеристични подаци (ограничења, обавезе и др.)

- 2.1. Пројектну документацију ускладити са водопривредним/водним актима и техничком документацијом за хидротехничко уређење и хидротехничке објекте на предметном подручју.
- 2.2. Спровести потребне хидрауличке прорачуне за меродавне протоке усвојене у складу са Условима 1.4. и 2.1.

- 2.3. Пројектом је потребно предвидети мере заштите стабилности обала, регулационих и других грађевина у зони предметног објекта.
- 2.4. Објекте пројектовати тако да се обезбеди геометрија речног корита, да се не угрози заштита предметног подручја од великих вода и да се не погорша режим отицања великих вода на предметној деоници реке.

НАПОМЕНА: Из достављене документације није могуће јасно утврдити шта се планира са конструкцијом постојећег моста (да ли ће бити реконструисана на тренутној локацији или уклоњена). У вези са Условом 2.1., напомиње се да је у достављеној документацији наведено да се у зони предметног моста налази праг-преграда у кориту Велике Мораве, чија је намена подизање нивоа за захватање воде за потребе рада ТЕ "Морава" код Свилајнца.

На основу наведеног, предлагемо да надлежни орган водним условима одреди техничке и друге захтеве који морају да се испуне при изради техничке документације за изградњу предметног објекта.

- подносиоцу захтева;
- архиви.



ДИРЕКТОР

Проф. др Југослав Николић, дипл. мет.

Образац 3.

Министарство заштите животне средине

„Агенција за заштиту животне средине”

Број: 325-05-00001/132/2026-02

Датум: 08.04.2026. година

На основу члана 117. и члана 118. Закона о водама ("Службени гласник РС", бр. 30/10, 93/12 и 101/16) и Закона о изменама и допунама Закона о водама ("Службени гласник РС", број 95/18-др.закон), Правилника о садржини и обрасцу захтева за издавање водних аката, садржини мишљења у поступку издавања водних услова и садржини извештаја у поступку издавања водне дозволе ("Службени гласник РС", број 72/17 и 44/18-др.закон, 12/22) и Уредбе о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Службени гласник РС", број 50/12), решавајући по захтеву МИНИСТАРСТВА ПОЉОПРИВРЕДЕ, ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ/РЕПУБЛИЧКЕ ДИРЕКЦИЈЕ ЗА ВОДЕ у поступку издавања водних услова у поступку израде техничке документације за реконструкција железничке пруге бр. 311 Марковац – Свилајнац – Деспотовац – Ресавица од км 5+613.158 до км 6+416.497 и изградњу железничког моста преко реке Велика Морава у км 6+128.500, на катастарским парцелама КО Марковац, КО Свилајнац, број 1885131 2026 14843 001 001 325 024 од 06.04.2026. године, "Агенција за заштиту животне средине", издаје:

М И Ш Љ Е Њ Е

I. Општи подаци:

1.1. Назив:

- објекат/радови: реконструкција железничке пруге бр. 311 Марковац – Свилајнац – Деспотовац – Ресавица од км 5+613.158 до км 6+416.497 и изградња железничког моста преко реке Велика Морава у км 6+128.500, на катастарским парцелама према списку из главне свеске, КО Марковац, КО Свилајнац
- техничка документација: ИДР - Идејно решење за реконструкција железничке пруге бр. 311 Марковац – Свилајнац – Деспотовац – Ресавица од км 5+613.158 до км 6+416.497 и изградња железничког моста преко реке Велика Морава у км 6+128.500, на катастарским парцелама према списку из главне свеске, КО Марковац, КО Свилајнац

1.2. Хидрографски подаци:

Најближи водоток: Рача, Ресава, Велика Морава

Слив: Велика Морава, Дунав

Водно подручје: Морава

Водно тело: VMOR_3_B, VMOR_2_A

I. ОПШТИ ПОДАЦИ

Табела 1.

ОПШТИ ПОДАЦИ					
Локација корисника					
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	СТАН_ОПИС_ЛОКАЦИЈЕ_УЗОРКОВАЊА	СТАН_X	СТАН_Y
- Велика Морава	Дунав	-	-	-	-
Узводни профил – државни мониторинг					
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	СТАН_ОПИС_ЛОКАЦИЈЕ_УЗОРКОВАЊА	СТАН_X	СТАН_Y
Багрдан_Велика Морава	Дунав	VMOR_3_B	-	4881079	7515919
Низводни профил – државни мониторинг					
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	СТАН_ОПИС_ЛОКАЦИЈЕ_УЗОРКОВАЊА	СТАН_X	СТАН_Y
Љубичевски мост_Велика Морава	Дунав	VMOR_2_A	-	4937900	7510950

II. КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА

Табела 2.1

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА							
Профил: Локација корисника							
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед. мере	Период: -		
					*Cmax	*Cmin	*Csr
- Велика Морава	Дунав	-	-	-	-	-	-

* Напомена: С – концентрација параметра/елемента квалитета вода
°- МДК – Напомена: а/б, а-прва вредност у колони МДК представља прописану просечну годишњу концентрацију(ПГК), б-друга вредност представља прописану максимално дозвољену концентрацију (МДК)

Табела 2.2

Табела 2.2

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Узводни профил - државни мониторинг								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед. мере	Период: 2022 -2023.			МДК°
					*C _{max}	*C _{min}	*C _{sr}	
Багрдан_Велика Морава	Дунав	VMOR_3_B	Температура воде	°C	27.0	6.5	14.8	
			Температура ваздуха	°C	29.0	1.8	15.1	
			Мутноћа	NTU	774.0	3.5	87.2	
			Суспендоване материје	mg/l	125	<4	26.1	25
			Растворени кисеоник (O ₂)	mg/l	12.9	6.3	9.4	7.0
			Проценат засићења воде кисеоником	%	118	77	91	
			Алкалитет	mmol/l	5.16	2.25	3.65	
			Укупна тврдоћа	mg/l	316	148	214	
			Растворени CO ₂	mg/l	7.7	0.0	2.6	
			Карбонати (CO ₃ ²⁻)	mg/l	14.4	0.0	1.2	
			Бикарбонати (HCO ₃ ⁻)	mg/l	315	137	220	
			Укупни алкалитет (CaCO ₃)	mg/l	258	113	183	
			pH	-	8.49	7.58	7.99	6.5-8.5
			Електропроводљивост	µS/cm	589	290	396	1000
			Укупне растворене соли	mg/l	328	160	226	1000
			Амонијум (NH ₄ -N)	mg/l	0.56	0.03	0.18	0.10
			Нитрити (NO ₂ -N)	mg/l	0.033	<0.004	0.017	0.03
			Нитрати (NO ₃ -N)	mg/l	3.60	0.40	1.13	3.0
			Органски азот (N)	mg/l	1.04	<0.1	0.47	
			Укупни азот (N)	mg/l	4.30	0.90	1.80	2
			Ортофосфати (PO ₄ -P)	mg/l	0.179	0.010	0.082	0.10
			Укупни фосфор (P)	mg/l	1.245	0.045	0.417	0.20
			Натријум (Na ⁺)	mg/l	33.9	5.7	16.1	
			Калијум (K ⁺)	mg/l	6.4	1.1	3.5	
			Калцијум (Ca ⁺⁺)	mg/l	96	42	58	
			Магнезијум (Mg ⁺⁺)	mg/l	30.4	6.9	17.1	
			Хлориди (Cl ⁻)	mg/l	26.7	7.6	15.1	100
			Сулфати (SO ₄ ²⁻)	mg/l	37	14	24	100
			Гвожђе (Fe)	µg/l	888.0	251.0	539.6	500
			Манган (Mn)	µg/l	259.0	48.0	111.9	100
			Гвожђе (Fe)-растворено	µg/l	46.0	<10	16.7	
			Манган (Mn)-растворени	µg/l	35.0	<10	10.3	

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Узводни профил - државни мониторинг								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед.мере	Период: 2022 -2023.			МДК°
					*C _{max}	*C _{min}	*C _{sr}	
			Цинк (Zn)	µg/l	170.3	8.4	42.9	300 (T=10) 700 (T=50) 1000 (T=100) 2000 (T=500)
			Бакар (Cu)	µg/l	208.1	2.4	30.3	5 (T=10) 22 (T=50) 40 (T=100) 112 (T=300)
			Хром (Cr)-укупни	µg/l	20.8	<0.5	5.3	50
			Олово (Pb)	µg/l	84.2	<0.5	10.8	
			Кадмијум (Cd)	µg/l	0.62	0.02	0.16	
			Жива (Hg)	µg/l	0.14	<0.07	<0.07	
			Никл (Ni)	µg/l	36.1	2.0	8.63	
			Алуминијум (Al)	µg/l	3532.0	148.0	659.4	
			Кобалт (Co)	µg/l	3.8	<0.5	0.71	
			Антимон (Sb)	µg/l	0.7	<0.5	<0.5	
			Цинк (Zn)-растворени	µg/l	29.4	2.1	10.7	
			Бакар (Cu)-растворени	µg/l	8.1	<1	3.3	
			Хром (Cr)-укупни растворени	µg/l	1.1	<0.5	0.6	
			Олово (Pb)-растворено	µg/l	0.8	<0.5	<0.5	1.2/14
			Кадмијум (Cd)- растворени	µg/l	0.10	<0.02	0.04	<0.08/0.45 (класа 1) 0.08/0.45 (класа 2) 0.09/0.6 (класа 3) 0.15/0.9 (класа 4) 0.25/1.5 (класа 5)
			Жива (Hg)-растворена	µg/l	<0.07	<0.07	<0.07	/0.07
			Никл (Ni)-растворени	µg/l	3.8	<0.5	2.1	4/34
			Алуминијум (Al)-растворени	µg/l	27.0	<10	7.8	
			Кобалт (Co)-растворени	µg/l	<0.5	<0.5	<0.5	
			Антимон (Sb)-растворени	µg/l	0.7	<0.5	<0.5	
			Арсен (As)	µg/l	9.2	1.1	4.78	10
			Арсен (As)-растворени	µg/l	7.1	1.0	4.0	
			Бор(B)	µg/l	106.0	27.0	59.33	1000
			Бор(B)-растворени	µg/l	96.0	11.0	41.4	
			Хемијска потрошња кисеоника из KMnO ₄ (НПК _{Mn})	mg/l	12.3	1.5	5.74	10
			Биолошка потрошња кисеоника (БПК-5)	mg/l	6.9	1.0	3.19	4.5
			Укупни органски угљеник (ТОС)	mg/l	14.0	1.9	5.89	5.0

Табела 2.3

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Низводни профил - државни мониторинг								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед. мере	Период: 2022-2023. год.			МДК°
					*C _{max}	*C _{min}	*C _{sr}	
Љубичевски мост_Велика Морава	Дунав	VMOR_2_A	Температура воде	°C	28.6	1.4	14.2	
			Температура ваздуха	°C	36.0	1.6	15.1	
			Мутноћа	NTU	434.0	6.5	60.4	
			Суспендоване материје	mg/l	75	<4	15.2	25
			Растворени кисеоник (O ₂)	mg/l	13.7	7.2	9.8	7.0
			Проценат засићења воде кисеоником	%	113	71	93	
			Алкалитет	mmol/l	5.54	2.75	3.86	
			Укупна тврдоћа	mg/l	344	160	231	
			Растворени CO ₂	mg/l	5.4	0.0	2.0	
			Карбонати (CO ₃ ²⁻)	mg/l	10.1	0.0	0.8	
			Бикарбонати (HCO ₃ ⁻)	mg/l	338	168	233	
			Укупни алкалитет (CaCO ₃)	mg/l	277	137	193	
			pH	-	8.33	7.60	7.99	6.5-8.5
			Електропроводљивост	µS/cm	588	284	420	1000
			Укупне растворене соли	mg/l	326	163	237	1000
			Амонијум (NH ₄ -N)	mg/l	0.67	0.02	0.22	0.30
			Нитрити (NO ₂ -N)	mg/l	0.067	0.006	0.020	0.03
			Нитрати (NO ₃ -N)	mg/l	2.00	0.30	1.10	3.0
			Органски азот (N)	mg/l	1.22	<0.1	0.47	
			Укупни азот (N)	mg/l	2.70	0.70	1.81	2
			Ортофосфати (PO ₄ -P)	mg/l	0.217	0.038	0.097	0.10
			Укупни фосфор (P)	mg/l	0.818	0.145	0.372	0.20
			Натријум (Na ⁺)	mg/l	31.0	16.4	23.7	
			Калијум (K ⁺)	mg/l	5.8	4.8	5.3	
			Калцијум (Ca ⁺⁺)	mg/l	116	41	62	
			Магнезијум (Mg ⁺⁺)	mg/l	29.5	9.5	18.5	
			Хлориди (Cl ⁻)	mg/l	22.0	8.1	15.1	100
			Сулфати (SO ₄ ²⁻)	mg/l	38	16	26	100
			Гвожђе (Fe)	µg/l	14740.0	56.0	2543.1	500
			Манган (Mn)	µg/l	505.0	<10	150.8	100

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Низводни профил - државни мониторинг								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед.мере	Период: 2022-2023. год.			МДК°
					*C _{max}	*C _{min}	*C _{sr}	
			Гвожђе (Fe)-растворено	µg/l	205.0	<10	28.8	
			Манган (Mn)-растворени	µg/l	75.0	<10	15.0	
			Цинк (Zn)	µg/l	290.7	4.9	46.9	300 (T=10) 700 (T=50) 1000 (T=100) 2000 (T=500)
			Бакар (Cu)	µg/l	50.5	1.5	10.4	5 (T=10) 22 (T=50) 40 (T=100) 112 (T=300)
			Хром (Cr)-укупни	µg/l	51.8	0.6	7.2	50
			Олово (Pb)	µg/l	192.8	<0.5	17.3	
			Кадмијум (Cd)	µg/l	1.07	0.02	0.20	
			Жива (Hg)	µg/l	0.1	<0.07	<0.07	
			Никл (Ni)	µg/l	95.5	<0.5	15.23	
			Алуминијум (Al)	µg/l	9103.0	67.0	1578.0	
			Кобалт (Co)	µg/l	8.6	<0.5	1.33	
			Антимон (Sb)	µg/l	2.2	<0.5	0.5	
			Цинк (Zn)-растворени	µg/l	22.3	<1	7.9	
			Бакар (Cu)-растворени	µg/l	4.3	<1	1.5	
			Хром (Cr)-укупни растворени	µg/l	5.2	<0.5	1.2	
			Олово (Pb)-растворено	µg/l	5.6	<0.5	0.6	1.2/14
			Кадмијум (Cd)- растворени	µg/l	0.10	<0.02	0.04	<0.08/0.45 (класа 1) 0.08/0.45 (класа 2) 0.09/0.6 (класа 3) 0.15/0.9 (класа 4) 0.25/1.5 (класа 5)
			Жива (Hg)-растворена	µg/l	<0.07	<0.07	<0.07	/0.07
			Никл (Ni)-растворени	µg/l	9.8	<0.5	3.4	4/34
			Алуминијум (Al)-растворени	µg/l	112.0	<10	31.6	
			Кобалт (Co)-растворени	µg/l	1.3	<0.5	<0.5	
			Антимон (Sb)-растворени	µg/l	1.0	<0.5	<0.5	
			Арсен (As)	µg/l	21.0	3.0	6.74	10
			Арсен (As)-растворени	µg/l	7.9	3.0	4.6	
			Бор(В)	µg/l	99.0	31.0	62.72	1000
			Бор(В)-растворени	µg/l	72.0	23.0	41.3	
			Хемијска потрошња кисеоника из KMnO ₄ (НРК _{Mn})	mg/l	14.2	1.4	5.38	10

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Низводни профил - државни мониторинг								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед. мере	Период: 2022-2023. год.			МДК°
					*C _{max}	*C _{min}	*C _{sr}	
			Биолошка потрошња кисеоника (БПК-5)	mg/l	8.0	0.9	3.08	5.0
			Укупни органски угљеник (ТОС)	mg/l	17.0	2.5	6.08	5.0

* Напомена: С – концентрација параметра/елемента квалитета вода
 °- МДК – Напомена: а/б, а-прва вредност у колони МДК представља прописану просечну годишњу концентрацију(ПГК), б-друга вредност представља прописану максимално дозвољену концентрацију (МДК)

III ОСТАЛИ ПОДАЦИ

Напомена:

- а) Агенција за заштиту животне средине на основу члана 117. и члана 118. Закона о водама („Службени гласник РС”, број 30/10, 93/12 и 101/16) и члана 63. Закона о изменама и допунама Закона о водама („Службени гласник РС”, број 95/18-др.закон), доставила је податке квалитета вода у водном акту, који се односе на реку Велику Мораву: узводни профил Багрдан, водно тело VMOR_3_B (Табела 2.2) и низводни профил Љубичевски мост, водно тело VMOR_2_A (Табела 2.3).
- б) Подаци за табелу Квалитет водотока (Табела 2.1.) Профил-локација корисника нису садржани, јер нису обухваћени програмима мониторинга.

IV ЗАКЉУЧАК

Пројектном документацијом предвидети све мере које ће обезбедити да планирани радови буду у складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Сл.гласник РС", бр. 50/12) и Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање ("Сл.гласник РС", бр. 24/14).



ДИРЕКТОР

Стефан Симеуновић

-подносиоцу захтева
- архиви

Београд, Булевар краља Александра бр. 282
Број: ROP-MSGI-9005-LOC-1-HPAP-15/2026
датум: 23.04.2026.год.
Интерни број: АН84-26

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Предмет: Одговор на захтев за издавање услова за пројектовање

На основу вашег захтева за издавање услова за пројектовање на основу ИДР „Реконструкција железничке пруге бр. 311 Марковац – Свилајнац – Деспотовац – Ресавица од км 5+613.158 до км 6+416.497 и изградња железничког моста преко реке Велика Морава у км 6+128.500, на катастарским парцелама према списку из главне свеске, КО Марковац, КО Свилајнац“, за кат. објекта Г, класификациона ознака: 212101 – Главне железничке пруге јавног саобраћаја и споредни колосеци (укључујући горњи и доњи строј пруге), железничке станице, железнички прелази и раскрснице и пруге у ранжирним станицама и 214101 – Друмски и железнички мостови (метални, армирано-бетонски или од др. материјала) и вијадукти, а где је инвеститор „Инфраструктура железнице Србије“ а.д.Немањина 6, Београд, обавештавамо вас да:

С обзиром да је за постојећи друмско-железнички мост донето решење о обустави саобраћаја од Републичке инспекције за државне путеве Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре и да се друмски саобраћај одвија алтернативним правцима и (у току је израда документације за изградњу посебног друмског моста у складу са ПДР за подручје новог моста преко Велике Мораве са приступним саобраћајницама и делом градске обилазнице у Свилајнцу (Сл.гл. о. Свилајнац бр.27/2025), а да се планирани мост који је предмет овог захтева пројектује као искључиво железнички, **потребно је у наставку процедуре детаљно образложити решење и усклађење са постојећим и планираним решењима за одвијање друмског саобраћаја.**

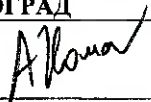
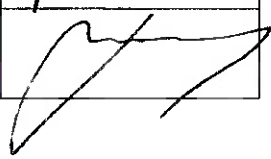
Радове на пројектовању и изградњи за објекте из захтева је потребно извести у складу са важећом планском документацијом и Законом о путевима („Сл. гласник РС“, број 41/2018, 95/2018-др. закон и 92/2023 –др.закон), Законом о планирању и изградњи (“Службени гласник РС”, бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/19-др.закон и 9/2020, 52/2021 и 62/2023, 91/2025), Законом о безбедности саобраћаја на путевима (Сл. гласник РС бр. 41/09 , 53/10 , 101/11 , 32/13 - УС, 55/14 , 96/15 - др. закон, 9/16 - УС, 24/18 , 41/18 , 41/18 - др. закон, 87/18 , 23/19 , 128/20 - др. закон, 76/23, 19/25), и другим Законима и техничким прописима меродавним за предмет изградње.

Друштво с ограниченом одговорношћу
„Путеви Србије“ Београд

„Путеви Србије“ д.о.о. врши управљање и одржавање државних путева I и II реда на путним правцима наведеним у складу са Референтним системом мреже државних путева и Уредби о категоризацији државних путева на територији Републике Србије (“Сл. гласник РС” бр. 87/2023, 24/2024, 90/2024, 28/2025, 34/2026), по деоницама наведеним у Референтном систему мреже државних путева <https://cloud.gdi.net/smartPortal/SRBRefSistem>).

„ПУТЕВИ СРБИЈЕ“ д.о.о.
ПОМОЋНИК ДИРЕКТОРА

Миодраг Поледица, магст. инж. саобр.

"ПУТЕВИ СРБИЈЕ" д.о.о. БЕОГРАД	
Обрађивач Александар Хома, магст. грађ. инж.	
Шеф одсека за издавање услова: Иван Бошњак, дипл. инж. саобр.	



ENING

IDR

Idejno rešenje

O - GLAVNA SVESKA

*Rekonstrukcija železničke pruge br.311
Markovac- Svilajnac- Despotovac- Resavica
od km 5+613.158 do km 6+416.497 i
izgradnja železničkog mosta preko reke
Velika Morava u km 6+128.500*

0.1. NASLOVNA STRANA

0 - GLAVNA SVESKA

Investitor:

„Infrastruktura železnice Srbije“ a.d.
Nemanjina 6, Beograd



Objekat:

Rekonstrukcija železničke pruge br. 311 Markovac – Svilajnac – Despotovac – Resavica od km 5+613.158 do km 6+416.497 i izgradnja železničkog mosta preko reke Velika Morava u km 6+128.500, na katastarskim parcelama prema spisku iz glavne sveske, KO Markovac, KO Svilajnac

Vrsta tehničke dokumentacije:

IDR – IDEJNO REŠENJE

Vrsta radova:

Rekonstrukcija

Glavni projektant:

Ivan Jevtović, master inž. građ.

Broj licence:

343 I12 223

Potpis:

Ivan
Jevtović

Digitally signed
by Ivan Jevtović
Date:
2026.03.25
15:40:44 +01'00'

Broj tehničke dokumentacije:

P-0111/25-IDR-0

Mesto i datum:

Beograd, Mart 2026. godine

0.2. SADRŽAJ GLAVNE SVESKE

0.1. NASLOVNA STRANA

0.2. SADRŽAJ GLAVNE SVESKE

0.3. ODLUKA O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA

0.4. IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA IDEJNOG REŠENJA

0.5. SADRŽAJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

0.6. PODACI O PROJEKTANTIMA

0.7. PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI

0.8. SAŽETI TEHNIČKI OPIS

0.9. PROCENA INVESTICIONE VREDNOSTI RADOVA

0.10. KATASTARSKO-TOPOGRAFSKI PLAN

0.11. GRAFIČKI PRILOZI

0.11.1 Pregledna karta

R= 1:5000

0.11.2 Situacioni plan

R= 1:1000

0.3. ODLUKA O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA

Na osnovu člana 128a Zakona o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik RS”, br. 72/09, 81/09 – ispravka, 64/10 – US, 24/11, 121/12, 42/13 – US, 50/13 – US, 98/13 – US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 – dr. zakon, 9/20, 52/21, 62/23 i 91/25) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata, kao:

GLAVNI PROJEKTANT

za izradu Idejnog rešenja za rekonstrukciju železničke pruge br. 311 Markovac – Svilajnac – Despotovac – Resavica od km 5+613.158 do km 6+416.497 i izgradnju železničkog mosta preko reke Velika Morava u km 6+128.500, na katastarskim parcelama prema spisku iz glavne sveske, KO Markovac, KO Svilajnac, određuje se:

Ivan Jevtović, master inž. građ.

Broj Licence: 343 I12 223

Investitor:

Infrastruktura železnice Srbije a.d.
Nemanjina 6
11000 Beograd



**Odgovorno lice/
Zastupnik:**

Zoran Jevtić

Potpis:

Mesto i datum:

Beograd, Mart 2026. godine

0.4. IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA IDEJNOG REŠENJA

Glavni projektant Idejnog rešenja, za rekonstrukciju železničke pruge br. 311 Markovac – Svilajnac – Despotovac – Resavica od km 5+613.158 do km 6+416.497 i izgradnju železničkog mosta preko reke Velika Morava u km 6+128.500, na katastarskim parcelama prema spisku iz glavne sveske, KO Markovac, KO Svilajnac

Ivan Jevtović, master inž. građ.

IZJAVLJUJEM

- 1) da su delovi projekta Idejnog rešenja međusobno usaglašeni, da podaci u glavnoj svesci odgovaraju sadržini projekta.

Glavni projektant:

Ivan Jevtović, master inž. građ.

Broj licence:

343 I12 223

Potpis:



Broj tehničke dokumentacije:

P-0111/25-IDR-0

Mesto i datum:

Beograd, Mart 2026. godine

0.5. SADRŽAJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

0	GLAVNA SVESKA	P-0111/25-IDR-0
2/1	PROJEKAT KONSTRUKCIJE MOSTA	P-0111/25-IDR-2/1
2/2	PROJEKAT TRASE PRUGE	P-0111/25-IDR-2/2
ST	HIDROLOŠKA STUDIJA	P-0111/25-IDR-ST

0.6. PODACI O PROJEKTANTIMA

0 - GLAVNA SVESKA	
Glavni projektant:	Ivan Jevtović, master inž. građ.
Broj licence:	343 I12 223
Potpis:	

2/1 – PROJEKAT KONSTRUKCIJE MOSTA	
Projektant:	N-ing d.o.o. Beograd Dušana Purića br.3, 11090 Beograd 
Velika licenca:	004475931 2025 14810 005 000 000 001
Odgovorni projektant:	Novak Velović, dipl. građ. inž.
Broj licence:	310 D311 06
Potpis:	

2/2 – PROJEKAT TRASE PRUGE	
Projektant:	N-ing d.o.o. Beograd Dušana Purića br.3, 11090 Beograd 
Velika licenca:	004475931 2025 14810 005 000 000 001
Odgovorni projektant:	Ivan Jevtović, master inž. građ.
Broj licence:	343 I12 223
Potpis:	

ST – HIDROLOŠKA STUDIJA**Izrađivač:****N-ing d.o.o. Beograd**Dušana Purića br.3,
11090 Beograd**Ovlašćeno lice:**

Vladimir Grinvald, dipl.građ.inž.

Broj licence:

314 P236 17

Potpis:



0.7. PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI

OPŠTI PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI

tip objekta:	Inženjerski objekat – železnička infrastruktura i linijski objekti	
vrsta radova:	Rekonstrukcija	
kategorija objekta:	G	
klasifikacija pojedinih delova objekta:	učesće u ukupnoj površini objekta (%):	klasifikaciona oznaka:
	75%	212101 – Glavne železničke pruge javnog saobraćaja i sporedni koloseci (uključujući gornji i donji stroj pruge), železničke stanice, železnički prelazi i raskrsnice i pruge u ranžirnim stanicama
	25%	214101 – Drumski i železnički mostovi (metalni, armirano-betonski ili od dr. materijala) i vijadukti
naziv prostornog odnosno urbanističkog plana:	1. Prostorni plan opštine Velika Plana („Međuostinski službeni list“, br. 17/2013); 2. Prostorni plan opštine Svilajnac („Službeni glasnik opštine Svilajnac“, br. 1/2011 i 2/2011); 3. Prva izmena i dopuna plana generalne regulacije za naselje Svilajnac („Službeni glasnik opštine Svilajnac“, br. 36/2020);	
Grad/opština:	KO Markovac, opština Velika Plana; KO Svilajnac, opština Svilajnac.	
broj katastarske parcele/ spisak katastarskih parcela i katastarska opština objekata / radova koji su predmet zahteva:	KO Markovac, opština Velika Plana 4800, 7435/1 KO Svilajnac, opština Svilajnac 6658/15, 1893/1, 1893/15, 1897/1	
broj katastarske parcele/ spisak katastarskih parcela i katastarska opština preko kojih prelaze priključci za infrastrukturu koji su predmet zahteva:	/	
broj katastarske parcele / spisak katastarskih parcela i katastarska opština na kojima se nalaze nadzemni delovi linijskog infrastrukturnog objekta / priključnih vodova, vezani za površinu zemljišta (ulazna i izlazna mesta, reviziona okna i sl.) koji su predmet zahteva:	/	

broj katastarske parcele / spisak katastarskih parcela i katastarska opština na kojima se nalaze postojeći vodovi koji su u koliziji sa predmetnim radovima:	/
broj katastarske parcele / spisak katastarskih parcela i katastarska opština na koje se izmeštaju postojeći vodovi (ukoliko je izmeštanje predmet zahteva):	/
broj katastarske parcele / spisak katastarskih parcela i katastarska opština na kojima se nalaze postojeći objekti koji se uklanjaju:	/
broj katastarske parcele/ spisak katastarskih parcela i katastarska opština na kojoj se nalazi priključak na javnu saobraćajnicu:	/

PRIKLJUČCI NA INFRASTRUKTURU:

Priključak vodovoda i kanalizacije:	/
Priključak elektroenergetskih instalacija:	/
Priključak na javnu saobraćajnicu:	/

LOKACIJSKI USLOVI:

Lokacijski uslovi:	/
--------------------	---

USLOVI PRIBAVLJENI VAN OBJEDINJENE PROCEDURE:

Uslovi:	/
---------	---

SAGLASNOSTI:

Izdate saglasnosti:	/
---------------------	---

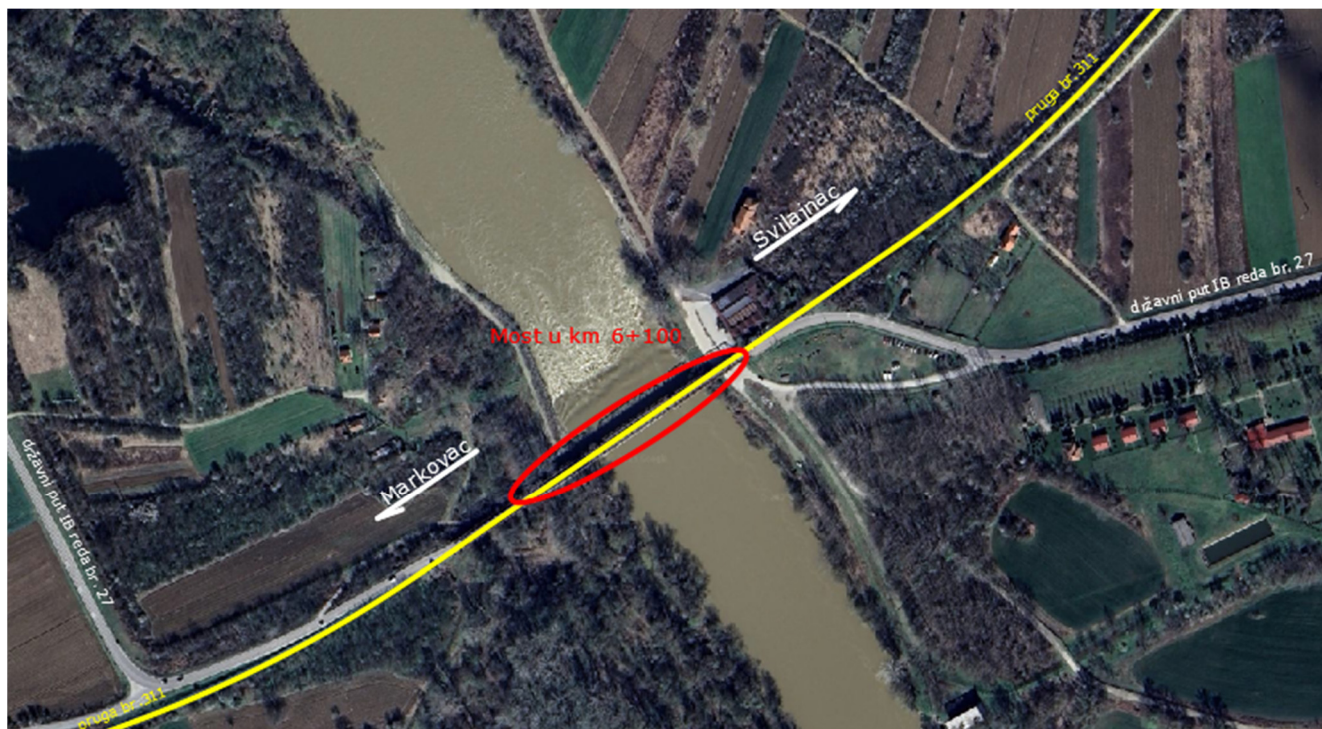
OSNOVNI PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI

dimenzije objekta:	Početak deonice na pruzi:	km 5+613.158
	Kraj deonice na pruzi:	km 6+416.497
	Ukupna dužina mosta:	241 m
	Stacionaža početka mosta:	km 6+008.000
	Stacionaža kraja mosta:	km 6+249.000
	Rasponi mosta:	4 x 59.50 m
	Ukupna širina mosta:	8.87m
	Površina zauzetosti:	/
	Osovinska dužina rekonstrukcije:	803.34 m
	Širina planuma:	6.00m
materijalizacija objekta:	materijalizacija železničkog objekta: - most	čelik/beton
materijalizacija objekta:	/	
procenat zelenih površina:	/	
indeks zauzetosti:	/	
indeks izgrađenosti:	/	
druge karakteristike objekta:	/	
predračunska vrednost radova:	1,857,000,000.00 RSD (Bez PDV-a)	

0.8. SAŽETI TEHNIČKI OPIS

UVOD

Na lokalnoj železničkoj pruzi br. 311 Markovac - Svilajnac - Despotovac - Resavica u km 6+100, između službenih mesta Markovac i Svilajnac, nalazi se drumsko železnički most preko reke Velika Morava.



Slika 1: Prikaz lokacije

Pregledom mosta uočena su havarijska oštećenja na konstrukciji, usled čega je ugrožena nosivost i upotrebljivost konstrukcije, samim tim i mosta. Republička inspekcija za državne puteve Ministarstva građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture, donela je rešenje o obustavi saobraćaja na mostu.

Na osnovu terenskih istraživanja, primenom destruktivnih i nedestruktivnih metoda ispitivanja betonskih elemenata mosta i laboratorijskom analizom uzoraka, analizom raspoložive tehničke dokumentacije, kao i sveobuhvatnog izveštaja Instituta za materijale i konstrukcije Građevinskog fakulteta u Beogradu, zaključeno je da postojeći stubovi mosta ne ispunjavaju uslove savremene gradnje i da je neophodna izgradnja novih stubova.

Predmet ovog projekta je izrada tehničke dokumentacije za železnički most preko reke Velike Morave i rekonstrukcija postojeće pruge zbog uklapanja u most sa svim potrebnim sadržajima za bezbedno funkcionisanje železničkog saobraćaja. Posebnim projektom obrađuje se novi drumski most koji će se nalaziti nizvodno od postojećeg železničkog-drumskog mosta.

HIDROLOŠKA STUDIJA

Sliv Velike Morave ima razvijenu formu, pri čemu je generalan pravac tečenja je jug – sever. Površina sliva do h.s. Bagrdan iznosi 33.446 km² (zvaničan podatak RHMZ Srbije), dok do računskog profila tj. profila predmetnog mosta kod Svilajнца površina sliva iznosi oko 35.090 km². Priraštaj površine slive od h.s. Bagrdan do profila predmetnog mosta iznosi oko 5%.

Dužina toka Velike Morave do h.s. Bagrdan iznosi 118.57 km. Do profila predmetnog mosta dužina toka iznosi oko 91 km. Prosečna nadmorska visina sliva do profila mosta iznosi oko 668 mnm.

U okviru predmetne Hidrološke studije izvršena je analiza režima malih, srednjih i velikih voda Velike Morave za potrebe rekonstrukcije železničkog mosta kod Svilajнца. Analiza je zasnovana na podacima Republičkog hidrometeorološkog zavoda Srbije sa hidrološke stanice Bagrdan, koja predstavlja reprezentativan profil za sagledavanje hidroloških uslova na predmetnoj lokaciji.

Korišćene su serije srednjih mesečnih i maksimalnih godišnjih protoka u periodu 1949–2024. godine, što predstavlja niz od 75 godina osmatranja i omogućava pouzdanu statističku obradu.

MOST NA KM 6+128.500

Usvojeno je dispoziciono rešenje novog mosta, nalik je postojećem i sadrži niz od četiri proste grede osovinskog raspona 59.5m. Svaka konstrukcija na jednom kraju ima dva podužno nepokretna a dva podužno pokretna ležišta na drugom kraju čime se temperaturne dilatacije konstrukcije održavaju u opsegu koji ne zahteva šinske dilatacije, što je za uslove eksploatacije nepobitna prednost. Ispuna rešetkastih nosača je samo sa dijagonalama (Warrenova rešetka), što je racionalno i estetski prihvatljivo rešenje.

Kolovoz je postavljan u nivou donjeg pojasa glavnih nosača kako bi se zadržala što manja građevinska visina (dimenzija od donje ivice konstrukcije do gornje ivice šine). Izborom ovakvog rešenja postiglo se da se minimalnim korekcijama u smislu podizanja postojeće nivelete zadrži donja ivica konstrukcije iznad donje ivice konstrukcije postojećeg mosta, a da se pri tome kod novog rešenja predvidi tucanički zastor i armirano betonska ploča koja ga drži što je takođe prednost za uslove eksploatacije.

Novoprojektovana konstrukcija definisana je, kao i postojeća, za jednokolosečni železnički saobraćaj, dok je drumski saobraćaj izmešten, što je predmet posebnog projekta.

Novi most je podužno pomeren u odnosu na postojeći kako bi se izbegla kolizija starih i novih temelja. Ovim pomeranjem novi stub mosta je izmešten iz najdubljeg dela rečnog korita (gde se nalazi kod postojećeg mosta). Položaj stubova je i diktiran oblikom rečnog korita.

Ukupna dužina konstrukcije, između osovina obalnih stubova iznosi 241m. Niveleta je gledano u osnovi u pravcu, dok u podužnom profilu ima vertikalnu krivinu.

Rasponski sklop čine dve ravanske rešetkaste proste grede, konstantne visine od oko 8.5m. U nivou donjeg pojasa su poprečni nosači spregnuti sa armiranobetonskom kadmom za formiranje tucaničkog zastora. U poprečnom preseku konstrukcija je zatvorena, gornji pojasevi su povezani horizontalnim spregom.

Pojasni štapovi glavnih nosača su otvorenog šesirastog preseka, dok su poprečni nosači i ispuna otvoreni nosači. Izbor osnovnog i dodatnog materijala kao i spojnih sredstava u svemu mora zadovoljiti sve neophodne tehničke uslove definisane važećom tehničkom regulativom.

Stubovi su masivne armiranobetonske konstrukcije izvedene in situ. U donjem delu, preko naglavnih greda produžavaju se u šipove. Broj, prečnik i dužina šipova biće preciznije definisani u narednim fazama projekta uz uslove dobijene geotehničkim istražnim radovima.

TRASA PRUGE

Postojeća pruga br. 311 Markovac - Svilajnac - Despotovac - Resavica je lokalna, jednokolosečna neelektrificirana pruga. Dozvoljena osovinska masa je 20 t/osovini i masa po dužnom metru od 8t. Regulisanje saobraćaja na pruži vrši se u staničnom (odvojnem) razmaku. Kolosek je u jako lošem stanju i sastoji se od šina 49E1 sa odgovarajućim kolosečnim priborom, na drvenim pragovima u zastoru od tucanika, izuzev na mostu, gde su pragovi direktno pričvršćeni za čeličnu mostovsku konstrukciju, što značajno otežava održavanje.

Zadržana je postojeća osovina pruge sa svim postojećim elementima krivina ispred i iza mosta. Da bi se izvršilo uklapanje u novoprojektovano rešenje mosta, neophodno je izdići niveletu pruge u odnosu na postojeće stanje ispred i iza mosta, što za posledicu ima radove na gornjem i donjem stroju pruge.

Početak projektovane rekonstrukcije ujedno odgovara početku kružne krivine ispred mosta ($L=50$, $R=995$, $L=35$) u km 5+613.158. Kraj rekonstrukcije, zbog podužnog pomeranja mosta za približno 24m u smeru prema Svilajncu i izdizanja nivelete, nije moguće završiti pre početka kružne krivine iza mosta ($L=65$, $R=995$, $L=45$), već je neophodno rekonstruisati i prelaznu krivinu i deo kružne krivine, tako da je kraj rekonstrukcije predviđen u km 6+416.497.

Projektovani podužni nagib nivelete koloseka je takav, da niveleta ispred mosta neznatno odstupa od postojećeg stanja, dok se posle mosta javljaju značajnija odstupanja prouzrokovana podužnim pomeranjem mosta. Podužni nagib nivelete koloseka ispred mosta je u usponu od 5‰, dok je nagib nivelete posle mosta u padu od 9.20 ‰. Zaobljenje preloma nivelete izvršeno je na mostu primenom vertikalne krivine radijusa $R_v=8750m$.

Usvojena širina planuma iznosi 6m, kako bi se potencijalno proširivanje postojećeg nasipa svelo na minimum. Debljina zaštitnog sloja je 30cm, dok je nagib kosina 1:1.5. Kosine se humuziraju slojem debljine 15cm. Nagib planuma iznosi 5%, sa prelomom udaljenim 2m od osovine pruge zbog boljeg odvodnjavanja.

Postojeći kolosek koji je predmet rekonstrukcije (šine, pragovi sa šinskim pričvršćenjem, oprema, zastor) se demontira, a nabavlja se i ugrađuje kompletno novi gornji stroj koji čine šine 49E1 sa elastičnim pričvrsnim priborom, betonski pragovi dužine 2.40m na međusobnom rastojanju 60cm i zastorna prizma od tucanika. Minimalna debljina zastorne prizme od tucanika ispod praga iznosi 25cm, osim na mostu gde je usvojena minimalna debljina od 35cm.

Glavni projektant:



Ivan Jevtović, master inž. građ.
broj licence: 343 I12 223

0.9. PROCENA INVESTICIONE VREDNOSTI RADOVA

Pozicija	Opis pozicije	Procena investicione vrednosti radova [rsd bez PDV-a]
Konstrukcija mosta		
1	PRIPREMNI RADOVI. Uključuju mobilizaciju opreme i mehanizacije, postavljanje gradilišnih kontejnera, kao i uspostavljanje geodetske mreže.	8,000,000.00
2	RUŠENJE. Uključuju sečenje i utovar čelične konstrukcije u vozilo Naručioca prema transportnim dimenzijama koje propiše Naručilac. Jedinica za obračun predstavlja jedan raspon mosta.	96,000,000.00
3	RUŠENJE. Uključuje rušenje obalnih, srednjih i rečnih stubova sa odvozom na deponiju u svemu prema zakonu o upravljanju otpadom. Jedinica za obračun predstavlja jedno stubno mesto mosta.	50,000,000.00
4	RADOVI NA IZVOĐENJU ŠIPOVA. Uključuje bušenje, postavljanje armature i betoniranje HW zacevljenih šipova u svemu prema projektu. Takođe uključuje izradu nastavaka i dinamičko ispitivanje šipova.	135,000,000.00
5	ZEMLJANI RADOVI. Uključuju formiranje zagata, iskop materijala i zatrpavanje nakon izvedenih stubova. Jedinica za obračun predstavlja jedno stubno mesto mosta.	80,000,000.00
6	DONJI STROJ MOSTA. Uključuje betoniranje naglavnih greda, stubova ležišnih greda sa pripadajućim armiračkim i izolaterskim radovima kao i postavljanje ležišta. Jedinica za obračun predstavlja jedno stubno mesto mosta.	200,000,000.00
7	KONSTRUKCIJSKI ČELIK. Proizvodnja, transport, predmontaža i montaža glavnog čeličnog nosača prema projektovanom kvalitetu. Jedinica za obračun predstavlja jedan raspon mosta	940,000,000.00
8	OSTALI RADOVI. Uključuju betoniranje ploče sa pripadajućim armiračkim radovima, hidroizolaciju ploče na bazi MMA, postavljanje elastične prostirke za prigušenje, ispitivanje mosta probnim opterećenjem. Jedinica za obračun predstavlja jedan raspon mosta.	84,000,000.00
Ukupna procenjena vrednost radova (bez PDV-a) Σ=		1,593,000,000.00

Pozicija	Opis pozicije	Procena investicione vrednosti radova [rsd bez PDV-a]
Trasa pruge		
1	DONJI STROJ. Podrazumeva zamenu materijala izradu nasipa i zaštitnog pruge i pripadajućeg odvodnjavanja trupa pruge.	93,000,000.00
2	DONJI STROJ. Izrada nasipa od cementom stabilizovanog materijala u zoni obalnih stubova mosta i izrada kegli.	11,000,000.00
3	Izmeštanje postojećih instalacija u zoni radova.	13,000,000.00
4	GORNJI STROJ. Uključuje nabavku i transport elemenata gornjeg stroja (zastora, šina, pribora, pragova itd.	67,000,000.00
5	GORNJI STROJ. Uključuje manipulaciju i ugradnju elemenata gornjeg stroja (zastora, šina, pribora, pragova itd.)	24,000,000.00
6	ODVODNJAVANJE. Uključuje odvodnjavanje trase pruge, mostovske konstrukcije i zaštitu stubova od erozije	30,000,000.00
7	Nepredviđeni radovi	26,000,000.00
Ukupna procenjena vrednost radova (bez PDV-a) $\Sigma=$		264,000,000.00

REKAPITULACIJA	
Konstrukcija mosta	1,593,000,000.00
Trasa pruge	264,000,000.00
Ukupna procenjena vrednost radova (bez PDV-a) $\Sigma=$	1,857,000,000.00

0.10. KATASTARSKO-TOPOGRAFSKI PLAN

0.11. GRAFIČKI PRILOZI

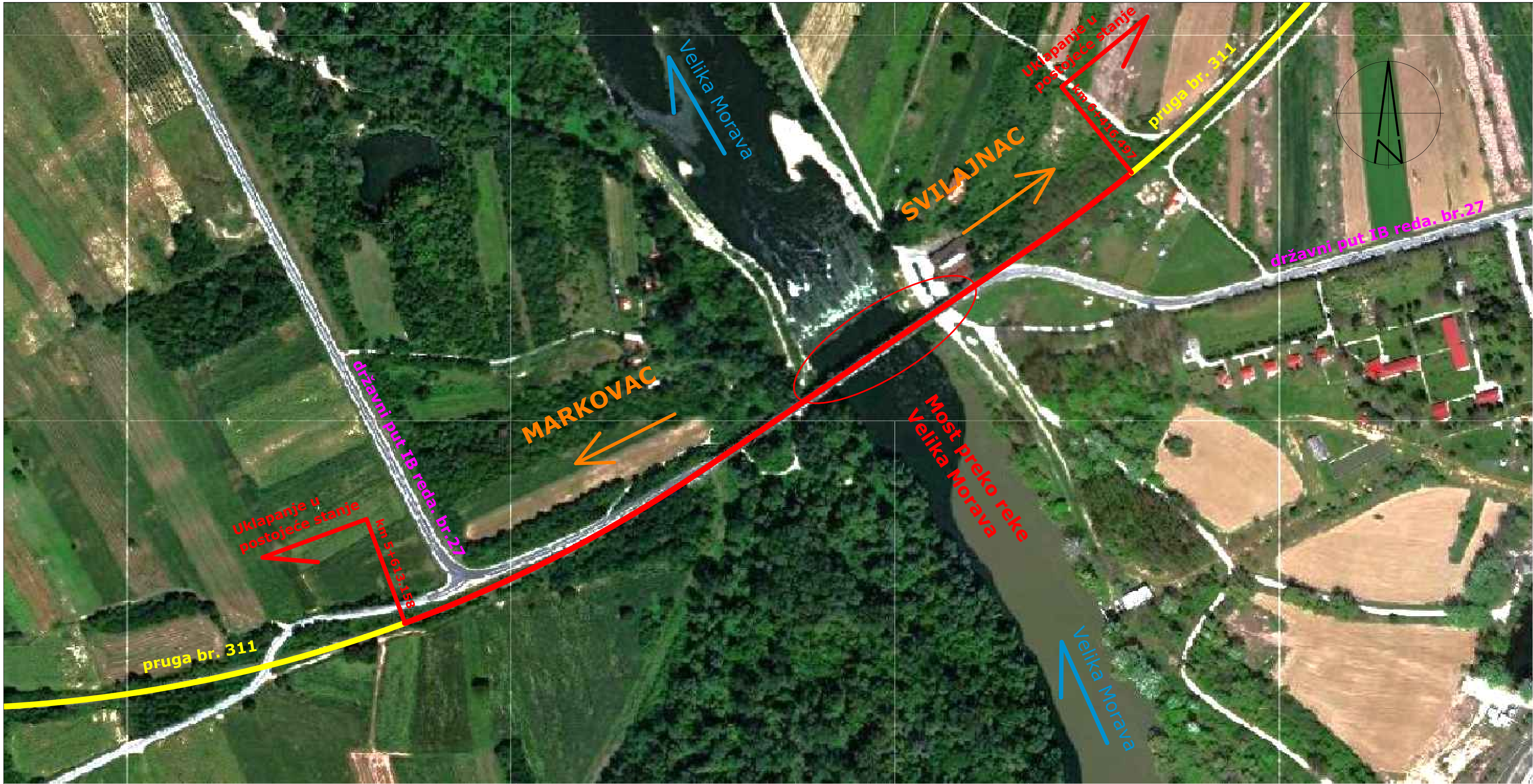
Sadržaj grafičke dokumentacije:

0.11.1 Pregledna karta

R= 1:5000

0.11.2 Situacioni plan

R= 1:1000

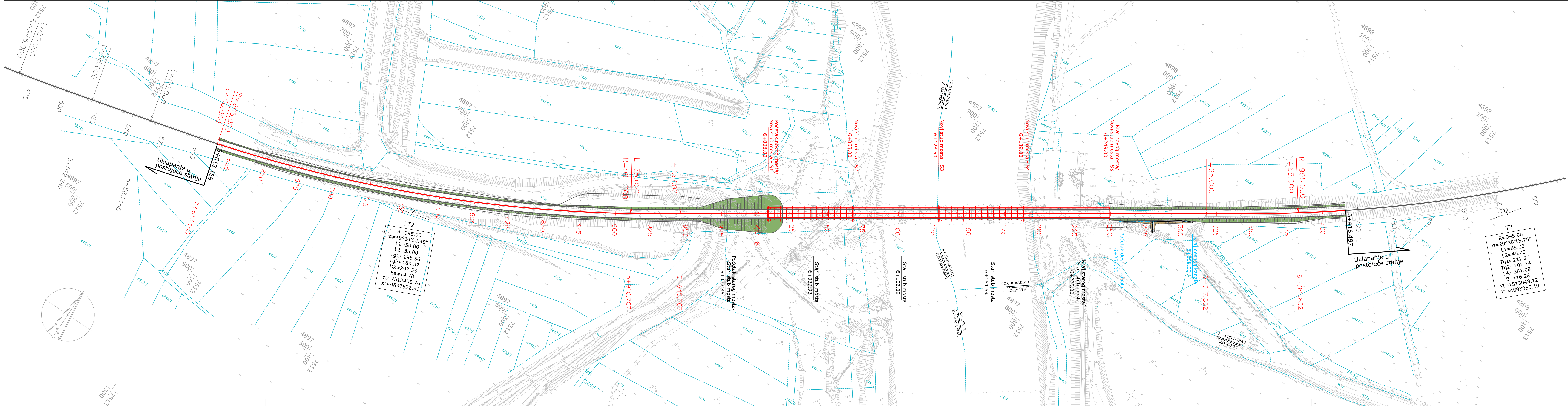


LEGENDA:

Osovina rekonstruisane pruge

Osovina postojeće pruge

Projektant:		Investitor:	
 N-ING d.o.o. Beograd Dušana Purića br.3 11090, Beograd www.ning.rs		 Infrastruktura železnice Srbije Nemanjina 6 11000 Beograd	
Objekat:			
Rekonstrukcija železničke pruge br. 311 Markovac - Svilajnac - Despotovac - Resavica od km 5+613.158 do km 6+416.497 i izgradnja železničkog mosta preko reke Velika Morava u km 6+128.500, na katastarskim parcelama prema spisku iz glavne sveske, KO Markovac, KO Svilajnac			
Vrsta tehničke dokumentacije:			
IDR Idejno rešenje			
Oznaka i naziv dela projekta:			
0 Glavna sveska			
Naziv crteža:			
Pregledna karta			
Projektant:		Glavni projektant:	
		Ivan Jevtović master inž. grad.	
		Licenca broj: 343 I12 223	
			
Broj Projekta:	Datum:	Razmera:	Broj crteža:
P-0111/25-IDR-0	Mart 2026. godine	R=1:5000	0.11.1



Projektant:  N-ING d.o.o. Beograd Dušana Purića br.3 11090, Beograd www.ning.rs		Investitor:  Infrastruktura železnice Srbije n.d. Nemanjina 6 11000 Beograd	
Objekat: Rekonstrukcija železničke pruge br. 311 Markovac - Svilajnac - Despotovac - Resavica od km 5+613.158 do km 6+416.497 i izgradnja železničkog mosta preko reke Velika Morava u km 6+128.500, na katastarskim parcelama prema spisku iz glavne sveske, KO Markovac, KO Svilajnac			
Vrsta tehničke dokumentacije: IDR Idejno rešenje			
Oznaka i naziv dela projekta: 0 Glavna sveska			
Naziv crteža: Situacioni plan			
Projektant:		Glavni projektant: Ivan Jevtović master inž. grad. Licenca broj: 343 112 223 	
Broj Projekta: P-0111/25-IDR-0	Datum: Mart 2026. godine	Razmera: R=1:1000	Broj crteža: 0.11.2



ENING

IDR

Idejno rešenje

2/1 - PROJEKAT KONSTRUKCIJE MOSTA

*Rekonstrukcija železničke pruge br.311
Markovac- Svilajnac- Despotovac- Resavica
od km 5+613.158 do km 6+416.497 i
izgradnja železničkog mosta preko reke
Velika Morava u km 6+128.500*

2/1.1 NASLOVNA STRANA

2/1 – PROJEKAT KONSTRUKCIJE MOSTA

Investitor:

„Infrastruktura železnice Srbije“ a.d.
Nemanjina 6, 11000 Beograd

**Objekat:**

Rekonstrukcija železničke pruge br. 311 Markovac – Svilajnac – Despotovac – Resavica od km 5+613.158 do km 6+416.497 i izgradnja železničkog mosta preko reke Velika Morava u km 6+128.500, na katastarskim parcelama prema spisku iz glavne sveske, KO Markovac, KO Svilajnac

Vrsta tehničke dokumentacije:

IDR – IDEJNO REŠENJE

Oznaka i naziv dela projekta:

2/1 – PROJEKAT KONSTRUKCIJE MOSTA

Vrsta radova:

Rekonstrukcija

Projektant:

N-ing d.o.o. Beograd
Dušana Purića br.3,
11090 Beograd

**Broj licence:**

004475931 2025 14810 005 000 000 001

Odgovorno lice projektanta:

Ivan Radić

Potpis:

Ivan
Radić

Digitally signed
by Ivan Radić
Date: 2026.03.25
09:32:36 +01'00'

Odgovorni projektant:

Novak Velović, dipl. građ. inž.

Broj licence:

310 D311 06

Potpis:

[Empty signature box]

НОВАК
ВЕЛОВИЋ

014522597 Sign

Digitally signed by
НОВАК ВЕЛОВИЋ
014522597 Sign
Date: 2026.03.24
12:14:24 +01'00'

Broj dela projekta:

P-0111/25-IDR-2/1

Mesto i datum:

Beograd, Mart 2026. godine

2/1.2 SADRŽAJ PROJEKTA

2/1.1 NASLOVNA STRANA

2/1.2 SADRŽAJ PROJEKTA

2/1.3 REŠENJE O IMENOVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA

2/1.4 IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA

2/1.5 TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

2/2.5.1 TEHNIČKI OPIS

2/1.6 NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

2/1.6.1 PROCENJENA INVESTICIONA VREDNOST

2/1.7 GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

2/1.7.1 PREGLEDNA KARTA

R= 1:5000

2/1.7.2 SITUACION PLAN

R= 1:1000

2/1.7.3 DISPOZICIJA SA POPREČNIM PRESEKOM

R= 1:200/50

2/1.3**REŠENJE O IMENOVANJU ODGOVORNOG
PROJEKTANTA**

Na osnovu člana 128. Zakona o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik RS”, br. 72/09, 81/09 - ispravka, 64/10 - US, 24/11, 121/12, 42/13 - US, 50/13 - US, 98/13 - US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 - dr. zakon, 9/20, 52/21, 62/23 i 91/25) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata kao:

ODGOVORNI PROJEKTANT

Za izradu PROJEKTA KONSTRUKCIJE MOSTA, koji je deo IDR – Idejnog rešenja, za rekonstrukciju železničke pruge br. 311 Markovac – Svilajnac – Despotovac – Resavica od km 5+613.158 do km 6+416.497 i izgradnju železničkog mosta preko reke Velika Morava u km 6+128.500, na katastarskim parcelama prema spisku iz glavne sveske, KO Markovac, KO Svilajnac, određuje se:

Novak Velović, dipl. građ. inž.

Broj Licence: 310 D311 06

Projektant:

N-ing d.o.o. Beograd
Dušana Purića br.3,
11090 Beograd



Broj licence:

004475931 2025 14810 005 000 000 001

**Odgovorno lice/
Zastupnik:**

Ivan Radić

Potpis:

Broj dela projekta:
Mesto i datum:

P-0111/25-IDR-2/1
Beograd, Mart 2026. godine

2/1.4 IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Odgovorni projektant PROJEKTA KONSTRUKCIJE MOSTA, koji je deo IDR – Idejnog rešenja, za rekonstrukciju železničke pruge br. 311 Markovac – Svilajnac – Despotovac – Resavica od km 5+613.158 do km 6+416.497 i izgradnju železničkog mosta preko reke Velika Morava u km 6+128.500, na katastarskim parcelama prema spisku iz glavne sveske, KO Markovac, KO Svilajnac

Novak Velović, dipl. građ. inž.

I Z J A V L J U J E M

- 1) da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke;
- 2) da je projekat u svemu u skladu sa načinima za obezbeđenje ispunjenja osnovnih zahteva za objekat predviđenih elaboratima i studijama.

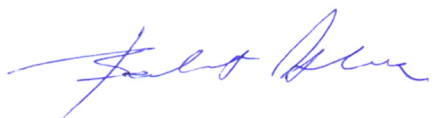
Odgovorni projektant:

Novak Velović, dipl. građ. inž.

Broj licence:

310 D311 06

Potpis:



Broj dela projekta:

P-0111/25-IDR-2/1

Mesto i datum:

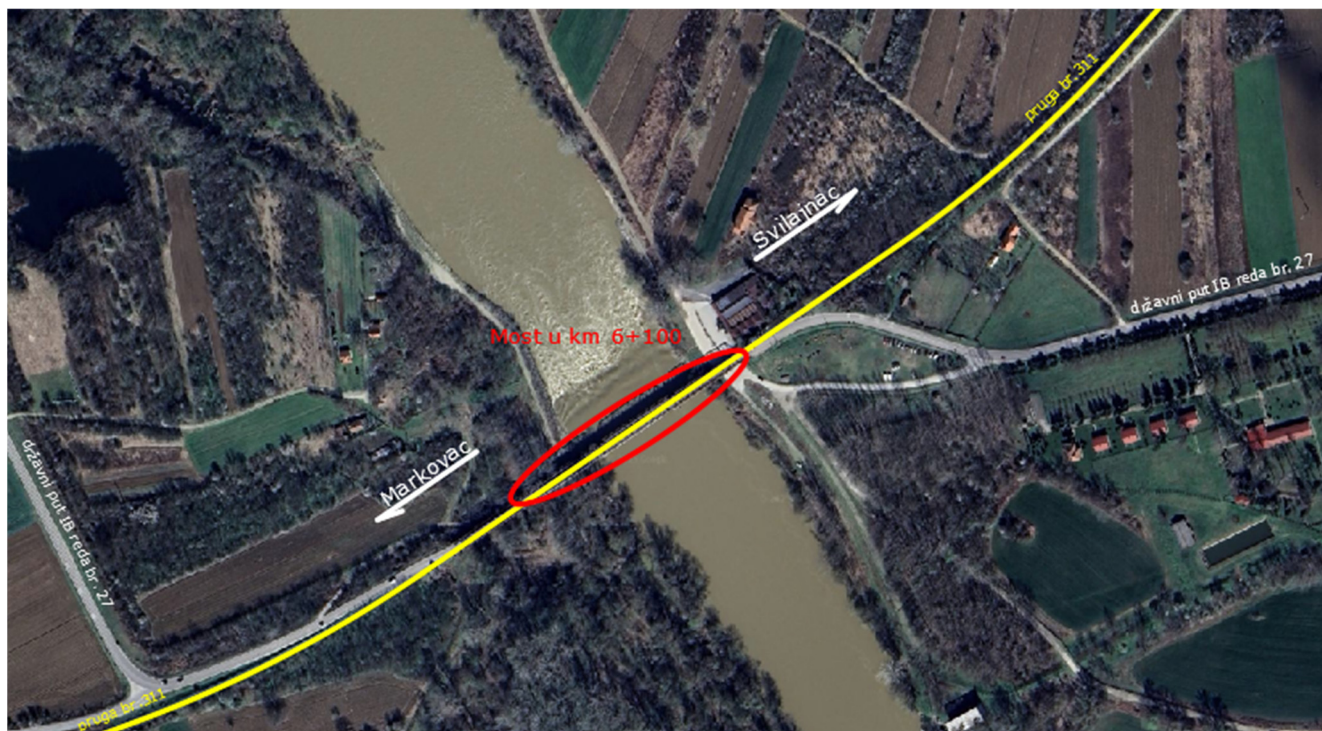
Beograd, Mart 2026. godine

2/1.5 TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

2/2.5.1 TEHNIČKI OPIS

UVOD

Na lokalnoj železničkoj pruzi br. 311 Markovac - Svilajnac - Despotovac - Resavica u km 6+100, između službenih mesta Markovac i Svilajnac, nalazi se drumsko železnički most preko reke Velika Morava.



Slika 1: Prikaz lokacije

Pregledom mosta uočena su havarijska oštećenja na konstrukciji, usled čega je ugrožena nosivost i upotrebljivost konstrukcije, samim tim i mosta. Republička inspekcija za državne puteve Ministarstva građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture, donela je rešenje o obustavi saobraćaja na mostu.

Nakon obustave saobraćaja na mostu, za razliku od železničkog saobraćaja, odvijanje drumskog saobraćaja omogućeno je privremenom devijacijom državnog puta IB reda br. 27 Markovac-Svilajnac i postavljanjem pontonskog mosta u neposrednoj blizini postojećeg.

Postojeći most se sastoji od 4 čelične rešetkaste konstrukcije (K1-K4) od kojih su tri raspona $L=61.5\text{m}$ i jedna (K4) raspona $L=59.6\text{m}$ iza koje je izvedena kratka prelazna konstrukcija raspona $L=1.9\text{m}$. Ukupna dužina mosta iznosi 249.8m.

U prvom rasponu, mostovska konstrukcija premošćava seoski put i plavni deo obale. U drugom i trećem rasponu premošćava glavni tok reke Velike Morave dok u četvrtom rasponu premošćava delom reku a delom asfaltirani put i parking.



Slika 2: Postojeći drumsko-železnički most preko reke Velike Morave

Na osnovu terenskih istraživanja, primenom destruktivnih i nedestruktivnih metoda ispitivanja betonskih elemenata mosta i laboratorijskom analizom uzoraka, analizom raspoložive tehničke dokumentacije, kao i sveobuhvatnog izveštaja Instituta za materijale i konstrukcije Građevinskog fakulteta u Beogradu, zaključeno je da postojeći stubovi mosta ne ispunjavaju uslove savremene gradnje i da je neophodna izgradnja novih stubova.

Predmet ovog projekta je izrada tehničke dokumentacije za železnički most preko reke Velike Morave i rekonstrukcija postojeće pruge zbog uklapanja u most sa svim potrebnim sadržajima za bezbedno funkcionisanje železničkog saobraćaja. Posebnim projektom obrađuje se novi drumski most koji će se nalaziti nizvodno od postojećeg železničkog-drumskog mosta.

Tehnička dokumentacija je urađena na osnovu:

- Geodetskog snimka postojećeg stanja;
- Dostupne arhivske dokumentacije;
- Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekta („Sl. glasnik RS“, br. 96/2023);
- Prostornog plan opštine Velika Plana („Međuoštinski službeni list“, br. 17/2013);
- Prostornog plana opštine Svilajnac („Službeni glasnik opštine Svilajnac“, br. 1/2011 i 2/2011);
- Prva izmena i dopuna plana generalne regulacije za naselje Svilajnac („Službeni glasnik opštine Svilajnac“, br. 36/2020);
- Važećih propisa, standarda i normativa za ovu vrstu radova.

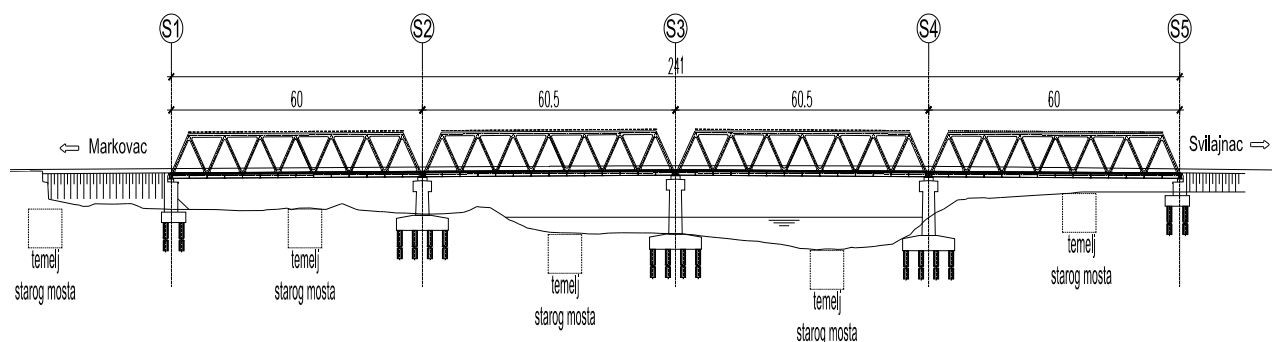
PROJEKTNO REŠENJE

Usvojeno je dispoziciono rešenje novog mosta, nalik je postojećem i sadrži niz od četiri proste grede osovinskog raspona 59.5m. Svaka konstrukcija na jednom kraju ima dva podužno nepokretna a dva podužno pokretna ležišta na drugom kraju čime se temperaturne dilatacije konstrukcije održavaju u opsegu koji ne zahteva šinske dilatacije, što je za uslove eksploatacije nepobitna prednost. Ispuna rešetkastih nosača je samo sa dijagonalama (Warrenova rešetka), što je racionalno i estetski prihvatljivo rešenje.

Kolovoz je postavljan u nivou donjeg pojasa glavnih nosača kako bi se zadržala što manja građevinska visina (dimenzija od donje ivice konstrukcije do gornje ivice šine). Izborom ovakvog rešenja postiglo se da se minimalnim korekcijama u smislu podizanja postojeće nivelete zadrži donja ivica konstrukcije iznad donje ivice konstrukcije postojećeg mosta, a da se pri tome kod novog rešenja predvidi tucanički zastor i armirano betonska ploča koja ga drži što je takođe prednost za uslove eksploatacije.

Uslovima zadatka novoprojektovana konstrukcija definisana je, kao i postojeća, za jednokolosečni železnički saobraćaj, dok je drumski saobraćaj izmešten, što je predmet posebnog projekta.

Novi most je podužno pomeren u odnosu na postojeći kako bi se izbegla kolizija starih i novih temelja. Ovim pomeranjem novi stub mosta je izmešten iz najdubljeg dela rečnog korita (gde se nalazi kod postojećeg mosta). Položaj stubova je i diktiran oblikom rečnog korita.



Slika 3: Železnički most preko reke Velike Morave – projektno rešenje

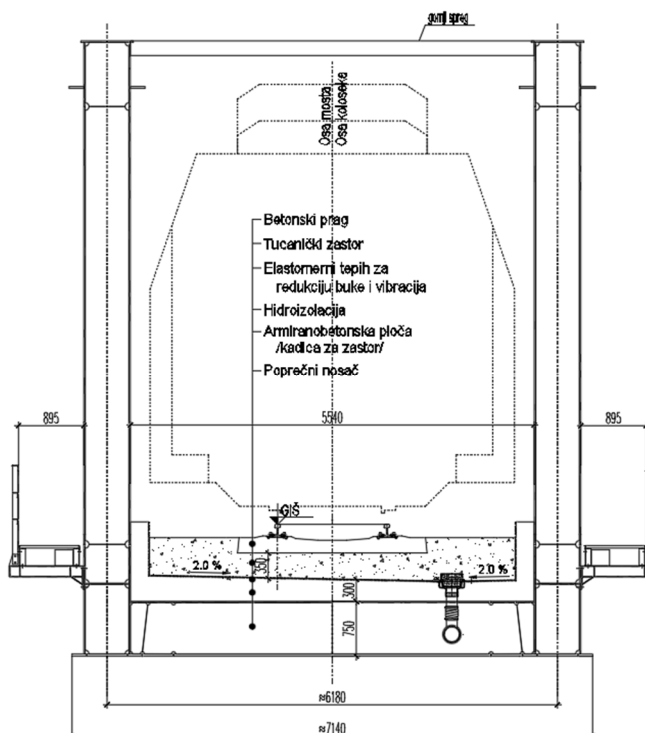
Ovim projektom predviđeno je rušenje postojećeg mosta, čelične konstrukcije će biti demontirane i uklonjene a postojeći stubovi porušeni i uklonjeni do nivoa terena.

Ukupna dužina konstrukcije, između osovina obalnih stubova iznosi 241m. Niveleta je gledano u osnovi u pravcu, dok u podužnom profilu ima vertikalnu krivinu.

Rasponski sklop čine dve ravanske rešetkaste proste grede, konstantne visine od oko 8.5m. U nivou donjeg pojasa su poprečni nosači spregnuti sa armiranobetonskom kadom za formiranje tucaničkog zastora. U poprečnom preseku konstrukcija je zatvorena, gornji pojasevi su povezani horizontalnim spregom.

Pojasni štapovi glavnih nosača su otvorenog šesirastog preseka, dok su poprečni nosači i ispuna otvoreni nosači. Izbor osnovnog i dodatnog materijala kao i spojnih sredstava u svemu mora zadovoljiti sve neophodne tehničke uslove definisane važećom tehničkom regulativom.

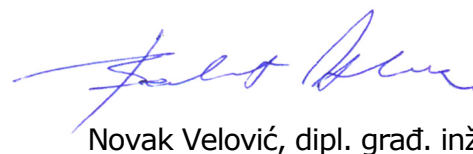
Stubovi su masivne armiranobetonske konstrukcije izvedene in situ. U donjem delu, preko naglavnih greda produžavaju se u šipove. Broj, prečnik i dužina šipova biće preciznije definisani u narednim fazama projekta uz uslove dobijene geotehničkim istražnim radovima.



Slika 4: Poprečni presek novog mosta

Projektovanje konstrukcije mora biti u potpunosti usklađeno sa setom važećih SRPS EN propisa i odgovarajućih nacionalnih dodataka.

Odgovorni projektant:



Novak Velović, dipl. građ. inž.

2/1.6NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

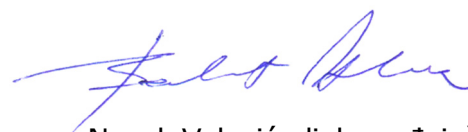
2/1.6.1 PROCENJENA INVESTICIONA VREDNOST

Procena vrednosti projektovanih radova je urađena na osnovu projektnog rešenja i podataka dobijenih obilaskom terena.

Pozicija	Opis pozicije	Procena investicione vrednosti radova [rsd bez PDV-a]
2/1 - Projekat konstrukcije mosta		
1	PRIPREMNI RADOVI. Uključuju mobilizaciju opreme i mehanizacije, postavljanje gradilišnih kontejnera, kao i uspostavljanje geodetske mreže.	8,000,000.00
2	RUŠENJE. Uključuju sečenje i utovar čelične konstrukcije u vozilo Naručioca prema transportnim dimenzijama koje propiše Naručilac. Jedinica za obračun predstavlja jedan raspon mosta.	96,000,000.00
3	RUŠENJE. Uključuje rušenje obalnih, srednjih i rečnih stubova sa odvozom na deponiju u svemu prema zakonu o upravljanju otpadom. Jedinica za obračun predstavlja jedno stubno mesto mosta.	50,000,000.00
4	RADOVI NA IZVOĐENJU ŠIPOVA. Uključuje bušenje, postavljanje armature i betoniranje HW zacevljenih šipova u svemu prema projektu. Takođe uključuje izradu nastavaka i dinamičko ispitivanje šipova.	135,000,000.00
5	ZEMLJANI RADOVI. Uključuju formiranje zagata, iskop materijala i zatrpavanje nakon izvedenih stubova. Jedinica za obračun predstavlja jedno stubno mesto mosta.	80,000,000.00
6	DONJI STROJ MOSTA. Uključuje betoniranje naglavnih greda, stubova ležišnih greda sa pripadajućim armiračkim i izolaterskim radovima kao i postavljanje ležišta. Jedinica za obračun predstavlja jedno stubno mesto mosta.	200,000,000.00
7	KONSTRUKCIJSKI ČELIK. Proizvodnja, transport, predmontaža i montaža glavnog čeličnog nosača prema projektovanom kvalitetu. Jedinica za obračun predstavlja jedan raspon mosta	940,000,000.00
8	OSTALI RADOVI. Uključuju betoniranje ploče sa pripadajućim armiračkim radovima, hidroizolaciju ploče na bazi MMA, postavljanje elastične prostirke za prigušenje, ispitivanje mosta probnim opterećenjem. Jedinica za obračun predstavlja jedan raspon mosta.	84,000,000.00
Ukupna procenjena vrednost radova (bez PDV-a) Σ=		1,593,000,000.00

Ukupna procenjena vrednost radova iznosi 1,593,000,000.00 (bez PDV-a) rsd.

Odgovorni projektant:

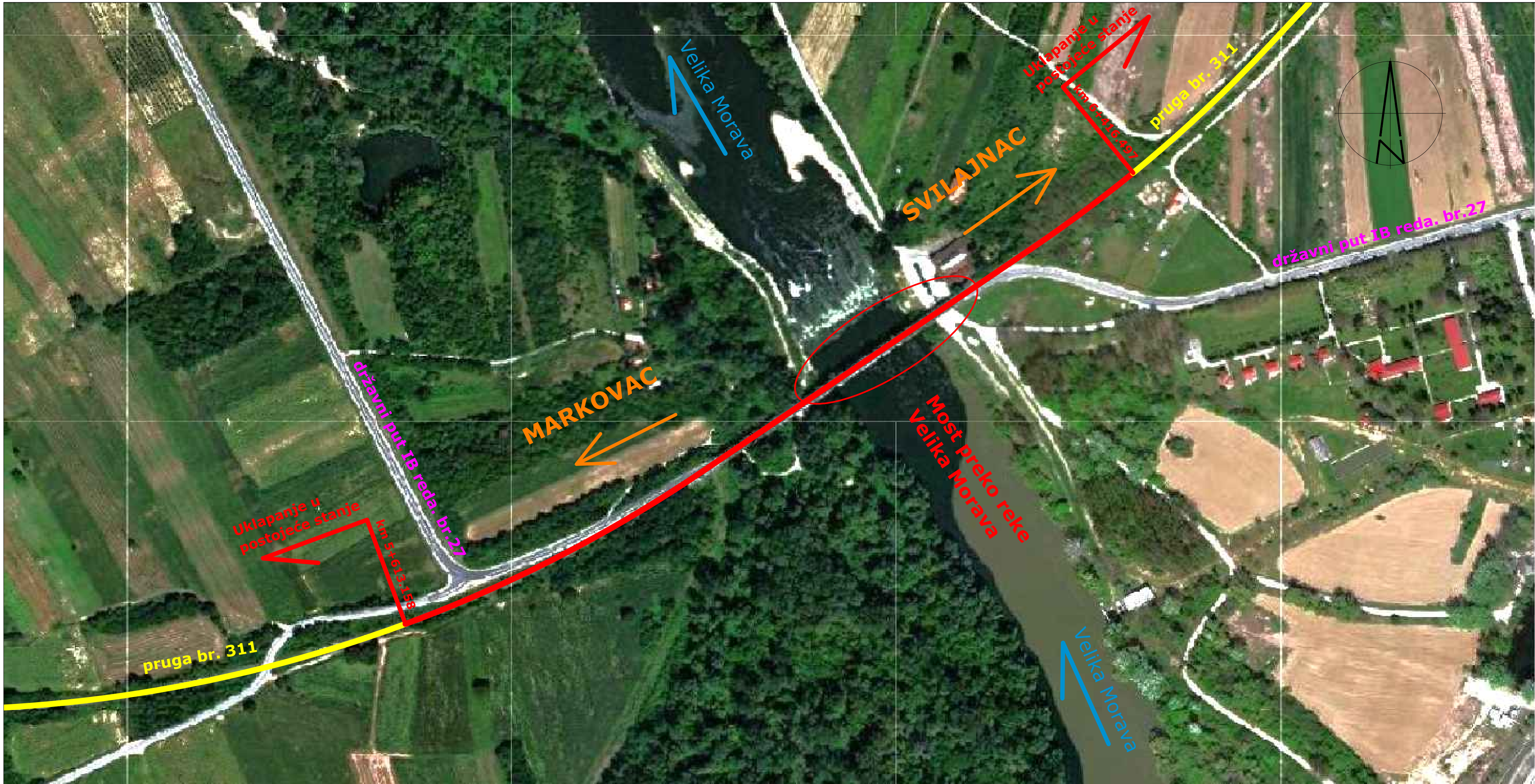
A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Novak Velović', written in a cursive style.

Novak Velović, dipl. građ. inž.

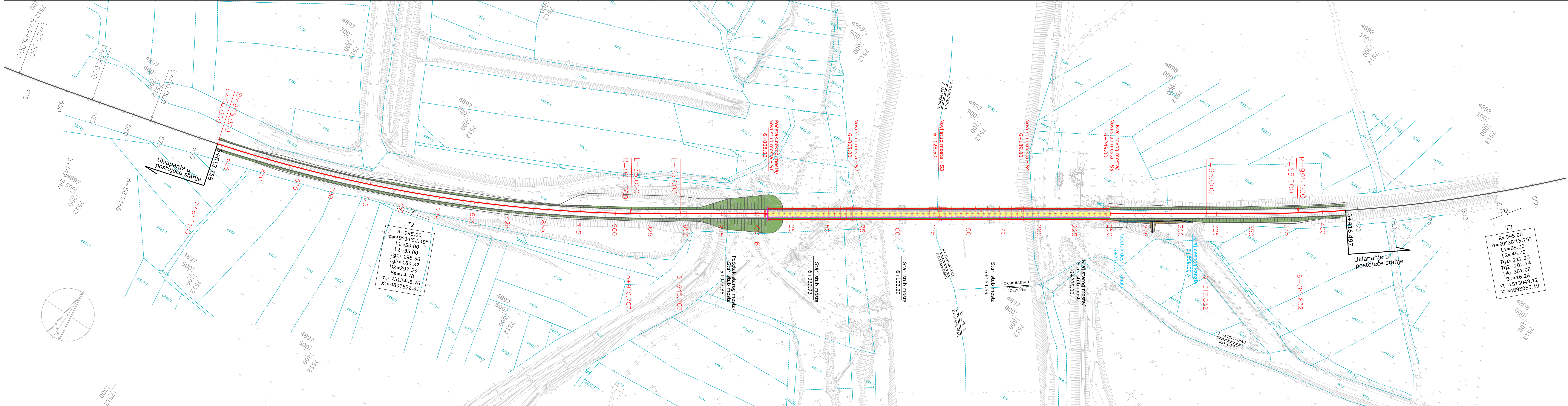
2/1.7 GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

Sadržaj grafičke dokumentacije:

<i>2/1.7.1</i>	<i>PREGLEDNA KARTA</i>	<i>R= 1:5000</i>
<i>2/1.7.2</i>	<i>SITUACIONI PLAN</i>	<i>R= 1:1000</i>
<i>2/1.7.3</i>	<i>DISPOZICIJA SA POPREČNIM PRESEKOM</i>	<i>R= 1:200/50</i>

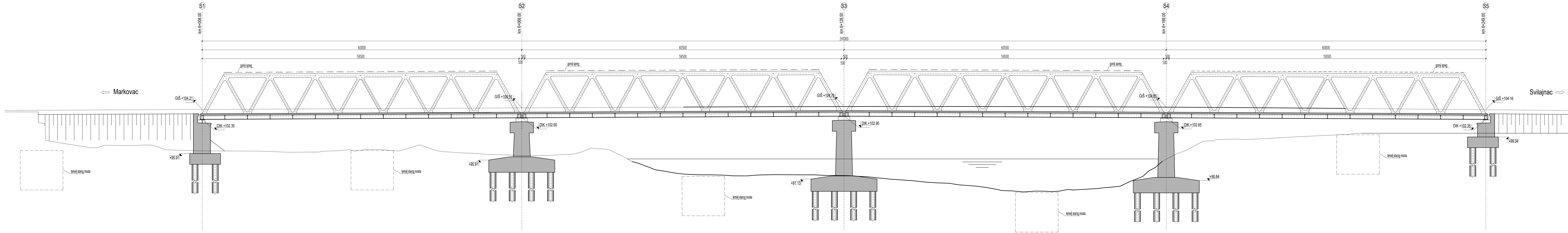


LEGENDA: Osovina rekonstruisane pruge Osovina postojeće pruge			
Projektant:  N-ING d.o.o. Beograd Dušana Purića br.3 11090, Beograd www.ning.rs Investitor:  Infrastruktura železnice Srbije Nemanjina 6 11000 Beograd			
Objekat: Rekonstrukcija železničke pruge br. 311 Markovac - Svilajnac - Despotovac - Resavica od km 5+613.158 do km 6+416.497 i izgradnja železničkog mosta preko reke Velika Morava u km 6+128.500, na katastarskim parcelama prema spisku iz glavne sveske, KO Markovac, KO Svilajnac			
Vrsta tehničke dokumentacije: IDR Idejno rešenje			
Oznaka i naziv dela projekta: 2/1 Projekat konstrukcije mosta			
Naziv crteža: Pregledna karta			
Projektant: Petar Radosavljević master inž. grad. Dragan Mikić dipl. inž. grad. Ninoslav Milenković dipl. inž. grad.	Odgovorni projektant: Novak Velović dipl. inž. grad. Licenca broj: 310 D311 06 		
Broj Projekta: P-0111/25-IDR-2/1	Datum: Mart 2026. godine	Razmera: R=1:5000	Broj crteža: 2/1.7.1



Projektant:  N-ING d.o.o. Beograd Dušana Purića br.3 11090, Beograd www.ning.rs		Investitor:  Infrastruktura železnice Srbije d.d. Nemanjina 6 11000 Beograd	
Objekat: Rekonstrukcija železničke pruge br. 311 Markovac - Svilajnac - Despotovac - Resavica od km 5+613.158 do km 6+416.497 i izgradnja železničkog mosta preko reke Velika Morava u km 6+128.500, na katastarskim parcelama prema spisku iz glavne sveske, KO Markovac, KO Svilajnac			
Vrsta tehničke dokumentacije: IDR Idejno rešenje			
Oznaka i naziv dela projekta: 2/1 Projekat konstrukcije mosta			
Naziv crteža: Situacioni plan			
Projektant: Petar Radosavljević master inž. grad. Dragan Mikić dipl. inž. grad.		Odgovorni projektant: Novak Velović dipl. inž. grad.  Licenca broj: 310 D311 06	
Broj Projekta: P-0111/25-IDR-2/1		Datum: Mart 2026. godine	
		Razmera: R=1:1000	
		Broj crteža: 2/1.7.2	

Podužni presek mosta
R 1:200

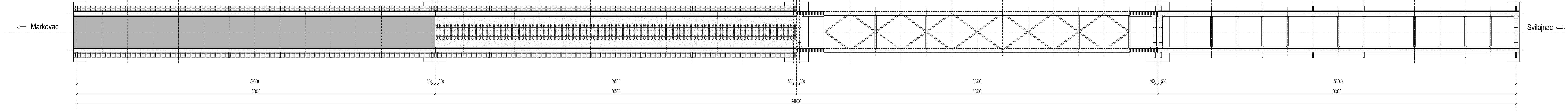


Osnova kolovozne ploče
R 1:200

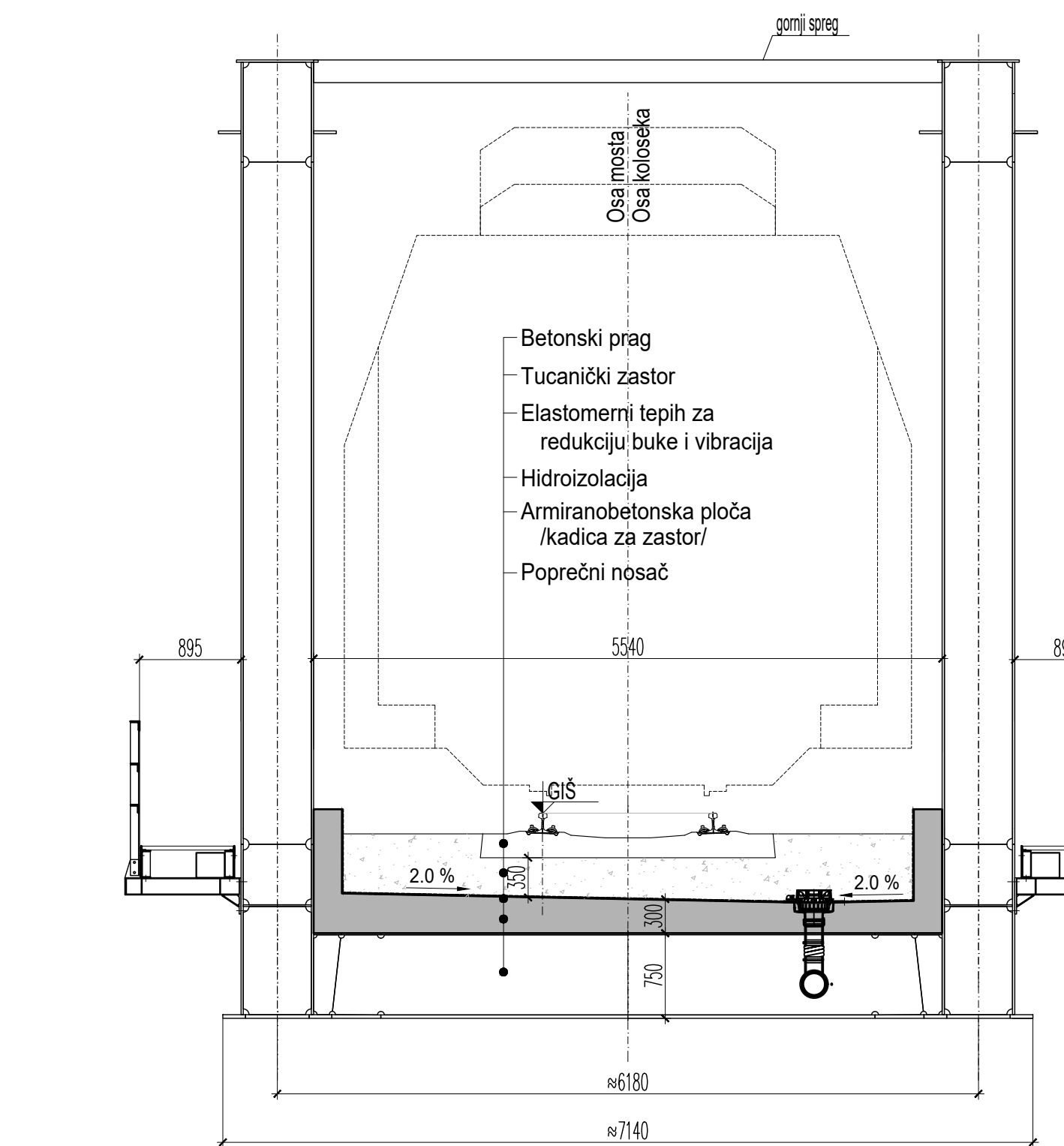
Osnova kolovoza
R 1:200

Osnova gornjeg sprega
R 1:200

Osnova poprečnih nosača
R 1:200



Karakterističan poprečni presek mosta
R 1:50



Projektant:  N-ING d.o.o. Beograd Dušana Purica br.3 11090, Beograd www.ning.rs	Investitor:  Infrastruktura železnice Srbije Nemanjina 6 11000 Beograd		
Objekat: Rekonstrukcija železničke pruge br. 311 Markovac - Svilajnac - Despotovac - Resavica od 5+613.158 do km 6+416.497 i izgradnja železničkog mosta preko reke Velika Morava u km 6+128.500, na katastarskim parcelama prema spisku iz glavne sveske, KO Markovac, KO Svilajnac			
Vrsta tehničke dokumentacije: IDR Idejno rešenje			
Oznaka i naziv dela projekta: 2/1 Projekat konstrukcije mosta			
Naziv crteža: Dispozicija sa poprečnim presekom			
Projektant: Petar Radosavljević master inž. grad. Dragan Mikić dipl. inž. grad.	Odgovorni projektant: Novak Velović dipl. inž. grad. Licenca broj: 310 D311 06 		
Broj Projekta: P-0111/25-IDR-2/1	Datum: Mart 2026. godine	Razmera: R=1:200/50	Broj crteža: 2/1.7.3



ENING

IDR

Idejno rešenje

2/2 - PROJEKAT TRASE PRUGE

*Rekonstrukcija železničke pruge br.311
Markovac- Svilajnac- Despotovac- Resavica
od km 5+613.158 do km 6+416.497 i
izgradnja železničkog mosta preko reke
Velika Morava u km 6+128.500*

2/2.1 NASLOVNA STRANA

2/2– PROJEKAT TRASE PRUGE

Investitor:

„Infrastruktura železnice Srbije“ a.d.
Nemanjina 6, 11000 Beograd

**Objekat:**

Rekonstrukcija železničke pruge br. 311 Markovac – Svilajnac – Despotovac – Resavica od km 5+613.158 do km 6+416.497 i izgradnja železničkog mosta preko reke Velika Morava u km 6+128.500, na katastarskim parcelama prema spisku iz glavne sveske, KO Markovac, KO Svilajnac

Vrsta tehničke dokumentacije:

IDR – IDEJNO REŠENJE

Oznaka i naziv dela projekta:

2/2 – PROJEKAT TRASE PRUGE

Vrsta radova:

Rekonstrukcija

Projektant:

N-ing d.o.o. Beograd
Dušana Purića br.3,
11090 Beograd

**Broj licence:**

004475931 2025 14810 005 000 000 001

Odgovorno lice projektanta:

Ivan Radić

Potpis:

Digitally signed by
Ivan Radić
Date: 2026.03.25
09:29:24 +01'00'

Odgovorni projektant:

Ivan Jevtović, master inž. građ.

Broj licence:

343 I12 223

Potpis:

Digitally signed by
Ivan Jevtović
Date: 2026.03.25
09:25:29 +01'00'

Broj dela projekta:

P-0111/25-IDR-2/2

Mesto i datum:

Beograd, Mart 2026. godine

2/2.2 SADRŽAJ PROJEKTA

2/2.1 NASLOVNA STRANA

2/2.2 SADRŽAJ PROJEKTA

2/2.3 REŠENJE O IMENOVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA

2/2.4 IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA

2/2.5 TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

2/2.5.1 TEHNIČKI OPIS

2/2.6 NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

2/2.6.1 ANALITIČKI PODACI OSOVINE

2/2.6.2 ANALITIČKI PODACI NIVELETE

2/2.6.3 PROCENJENA INVESTICIONA VREDNOST

2/2.7 GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

2/2.7.1 PREGLEDNA KARTA

R= 1:5000

2/2.7.2 SITUACIONI PLAN

R= 1:1000

2/2.7.3 UZDUŽNI PROFIL

R= 1:1000/100

2/2.7.4 KARAKTERISTIČNI POPREČNI PROFILI

R= 1:50

2/2.3**REŠENJE O IMENOVANJU ODGOVORNOG
PROJEKTANTA**

Na osnovu člana 128. Zakona o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik RS”, br. 72/09, 81/09 - ispravka, 64/10 - US, 24/11, 121/12, 42/13 - US, 50/13 - US, 98/13 - US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 - dr. zakon, 9/20, 52/21, 62/23 i 91/25) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata kao:

ODGOVORNI PROJEKTANT

Za izradu PROJEKTA TRASE PRUGE, koji je deo IDR – Idejnog rešenja, za rekonstrukciju železničke pruge br. 311 Markovac – Svilajnac – Despotovac – Resavica od km 5+613.158 do km 6+416.497 i izgradnju železničkog mosta preko reke Velika Morava u km 6+128.500, na katastarskim parcelama prema spisku iz glavne sveske, KO Markovac, KO Svilajnac, određuje se:

Ivan Jevtović, master inž. građ.

Broj Licence: 343 I12 223

Projektant:

N-ing d.o.o. Beograd
Dušana Purića br.3,
11090 Beograd



Broj licence:

004475931 2025 14810 005 000 000 001

**Odgovorno lice/
Zastupnik:**

Ivan Radić

Potpis:

Broj dela projekta:
Mesto i datum:

P-0111/25-IDR-2/2
Beograd, Mart 2026. godine

2/2.4 IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Odgovorni projektant PROJEKTA TRASE PRUGE, koji je deo IDR – Idejnog rešenja, za rekonstrukciju železničke pruge br. 311 Markovac – Svilajnac – Despotovac – Resavica od km 5+613.158 do km 6+416.497 i izgradnju železničkog mosta preko reke Velika Morava u km 6+128.500, na katastarskim parcelama prema spisku iz glavne sveske, KO Markovac, KO Svilajnac

Ivan Jevtović, master inž. građ.

I Z J A V L J U J E M

- 1) da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke;
- 2) da je projekat u svemu u skladu sa načinima za obezbeđenje ispunjenja osnovnih zahteva za objekat predviđenih elaboratima i studijama.

Odgovorni projektant:

Ivan Jevtović, master inž. građ.

Broj licence:

343 I12 223

Potpis:



Broj dela projekta:

P-0111/25-IDR-2/2

Mesto i datum:

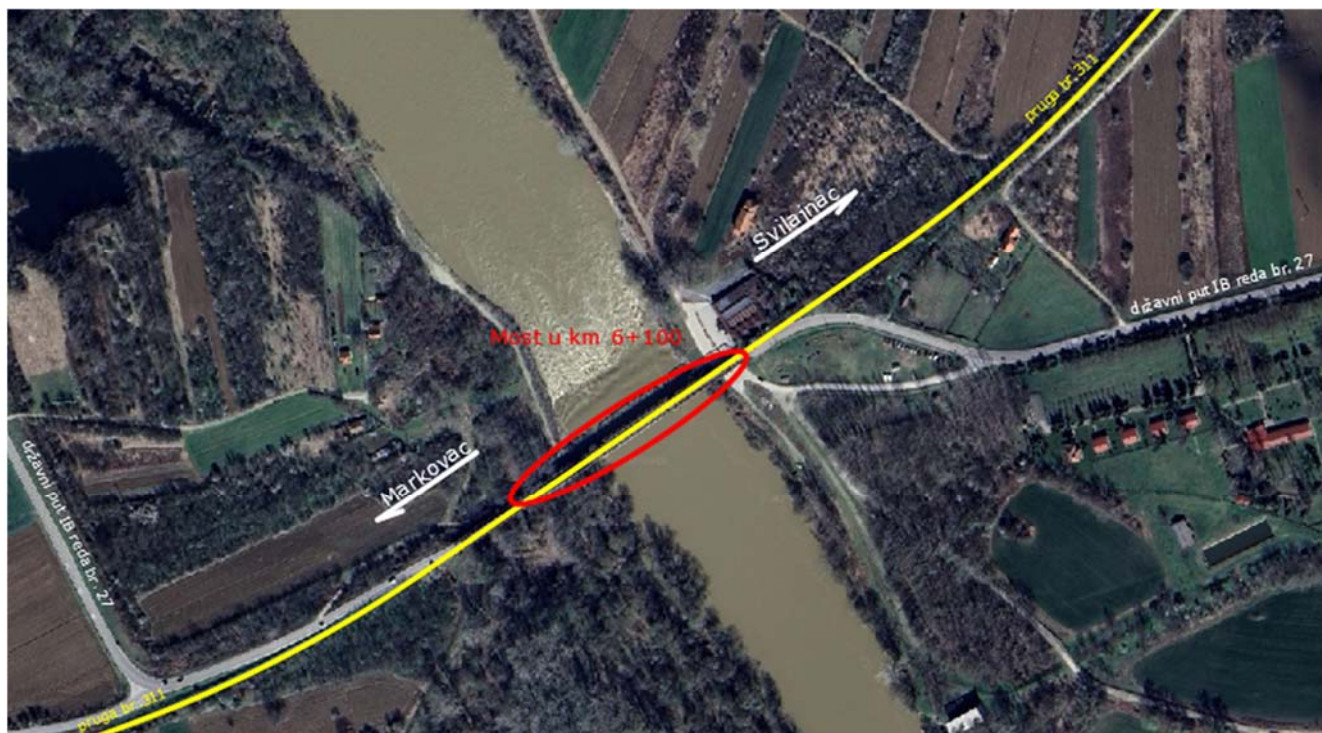
Beograd, Mart 2026. godine

2/2.5 TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

2/2.5.1 TEHNIČKI OPIS

UVOD

Na lokalnoj železničkoj pruzi br. 311 Markovac - Svilajnac - Despotovac - Resavica u km 6+100, između službenih mesta Markovac i Svilajnac, nalazi se drumsko železnički most preko reke Velika Morava.



Slika 1: Prikaz lokacije

Pregledom mosta uočena su havarijska oštećenja na konstrukciji, usled čega je ugrožena nosivost i upotrebljivost konstrukcije, samim tim i mosta. Republička inspekcija za državne puteve Ministarstva građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture, donela je rešenje o obustavi saobraćaja na mostu.

Nakon obustave saobraćaja na mostu, za razliku od železničkog saobraćaja, odvijanje drumskog saobraćaja omogućeno je privremenom devijacijom državnog puta IB reda br. 27 Markovac-Svilajnac i postavljanjem pontonskog mosta u neposrednoj blizini postojećeg.

Postojeći most se sastoji od 4 čelične rešetkaste konstrukcije (K1-K4) od kojih su tri raspona $L=61.5\text{m}$ i jedna (K4) raspona $L=59.6\text{m}$ iza koje je izvedena kratka prelazna konstrukcija raspona $L=1.9\text{m}$. Ukupna dužina mosta iznosi 249.8m.

U prvom rasponu, mostovska konstrukcija premošćava seoski put i plavni deo obale. U drugom i trećem rasponu premošćava glavni tok reke Velike Morave dok u četvrtom rasponu premošćava delom reku a delom asfaltirani put i parking.



Slika 2: Postojeći drumsko-železnički most preko reke Velike Morave

Na osnovu terenskih istraživanja, primenom destruktivnih i nedestruktivnih metoda ispitivanja betonskih elemenata mosta i laboratorijskom analizom uzoraka, analizom raspoložive tehničke dokumentacije, kao i sveobuhvatnog izveštaja Instituta za materijale i konstrukcije Građevinskog fakulteta u Beogradu, zaključeno je da postojeći stubovi mosta ne ispunjavaju uslove savremene gradnje i da je neophodna izgradnja novih stubova.

Predmet ovog projekta je izrada tehničke dokumentacije za železnički most preko reke Velike Morave i rekonstrukcija postojeće pruge zbog uklapanja u most sa svim potrebnim sadržajima za bezbedno funkcionisanje železničkog saobraćaja. Posebnim projektom obrađuje se novi drumski most koji će se nalaziti nizvodno od postojećeg železničkog-drumskog mosta.

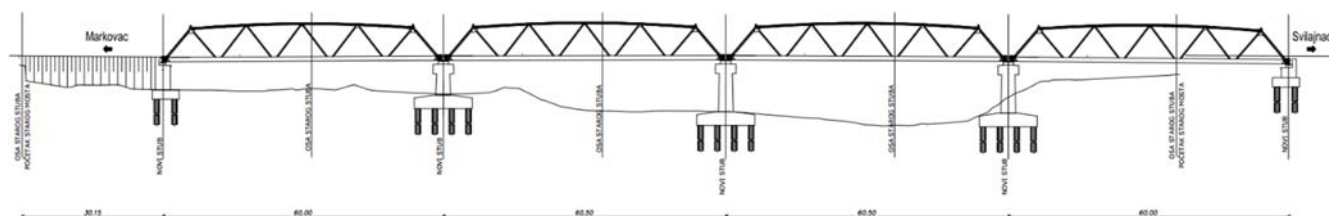
Tehnička dokumentacija je urađena na osnovu:

- Geodetskog snimka postojećeg stanja;
- Dostupne arhivske dokumentacije;
- Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekta („Sl. glasnik RS“, br. 96/2023);
- Prostornog plan opštine Velika Plana („Međuoštinski službeni list“, br. 17/2013);
- Prostornog plana opštine Svilajnac („Službeni glasnik opštine Svilajnac“, br. 1/2011 i 2/2011);
- Prva izmena i dopuna plana generalne regulacije za naselje Svilajnac („Službeni glasnik opštine Svilajnac“, br. 36/2020);
- Važećih propisa, standarda i normativa za ovu vrstu radova.

PROJEKTNO REŠENJE

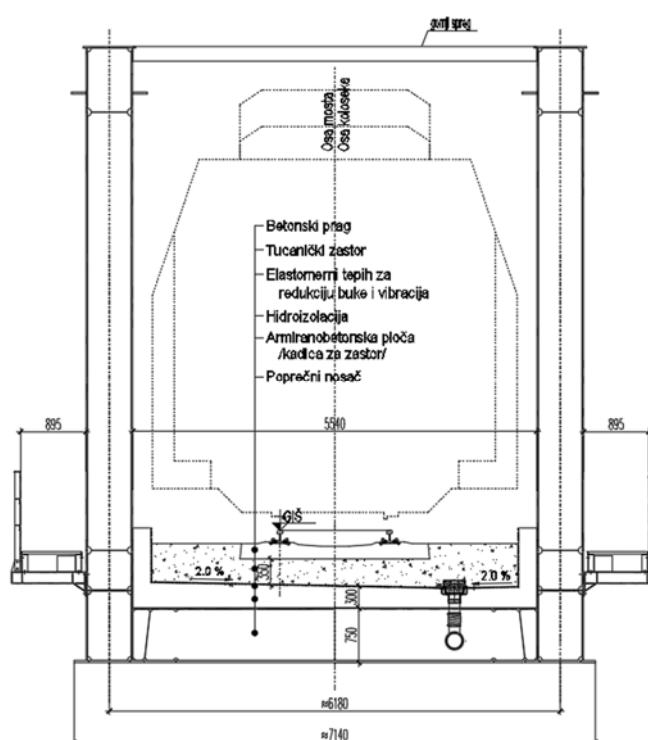
Postojeća pruga br. 311 Markovac - Svilajnac - Despotovac - Resavica je lokalna, jednokolosečna neelektrificirana pruga. Dozvoljena osovinska masa je 20 t/osovini i masa po dužnom metru od 8t. Regulisanje saobraćaja na pruzi vrši se u staničnom (odvojnom) razmaku. Kolosek je u jako lošem stanju i sastoji se od šina 49E1 sa odgovarajućim kolosečnim priborom, na drvenim pragovima u zastoru od tucanika, izuzev na mostu, gde su pragovi direktno pričvršćeni za čeličnu mostovsku konstrukciju, što značajno otežava održavanje.

Novim rešenjem mosta predviđena je izgradnja novih stubova i pozicioniranje mostovske konstrukcije podužnim pomeranjem za približno 24m u pravcu ka Svilajncu. Na takav način je izbegnuta kolizija sa postojećim stubovima i izbegnuto je postavljanje stuba S3 na mestu gde je korito najdublje. Novi železnički most zadržava elemente kao i kod starog mosta, tj. zadržan je niz rešetkastih prostih greda osovinskog raspona 59.50m, čime je omogućeno ostajanje u granicama manjih podužnih pomeranja koja ne zahtevaju primenu šinskih dilatacija, što je za uslove eksploatacije nepobitna prednost.



Slika 3: Most preko reke Velike Morave – projektno rešenje

Takođe, novo rešenje predviđa postavljanje koloseka u zastoru od tucanika i na mostu, tako da je donja ivica konstrukcije novog mosta neznatno iznad donje ivice konstrukcije postojećeg mosta što omogućava da proticajni profil ne bude narušen.



Slika 4: Poprečni presek novog mosta

Imajući u vidu navedeno, zadržana je postojeća osovina pruge sa svim postojećim elementima krivina ispred i iza mosta. Da bi se izvršilo uklapanje u novoprojektovano rešenje mosta, neophodno je izdići niveletu pruge u odnosu na postojeće stanje ispred i iza mosta, što za posledicu ima radove na gornjem i donjem stroju pruge.

Početak projektovane rekonstrukcije ujedno odgovara početku kružne krivine ispred mosta ($L=50$, $R=995$, $L=35$) u km 5+613.158. Kraj rekonstrukcije, zbog podužnog pomeranja mosta za približno 24m u smeru prema Svilajncu i izdizanja nivelete, nije moguće završiti pre početka kružne krivine iza mosta ($L=65$, $R=995$, $L=45$), već je neophodno rekonstruisati i prelaznu krivinu i deo kružne krivine, tako da je kraj rekonstrukcije predviđen u km 6+416.497.

Projektovani podužni nagib nivelete koloseka je takav, da niveleta ispred mosta neznatno odstupa od postojećeg stanja, dok se posle mosta javljaju značajnija odstupanja prouzrokovana podužnim pomeranjem mosta. Podužni nagib nivelete koloseka ispred mosta je u usponu od 5‰, dok je nagib nivelete posle mosta u padu od 9.20‰. Zaobljenje preloma nivelete izvršeno je na mostu primenom vertikalne krivine radijusa $R_v=8750m$.

Usvojena širina planuma iznosi 6m, kako bi se potencijalno proširivanje postojećeg nasipa svelo na minimum. Debljina zaštitnog sloja je 30cm, dok je nagib kosina 1:1.5. Kosine se humuziraju slojem debljine 15cm. Nagib planuma iznosi 5%, sa prelomom udaljenim 2m od osovine pruge zbog boljeg odvodnjavanja.

Postojeći kolosek koji je predmet rekonstrukcije (šine, pragovi sa šinskim pričvršćenjem, oprema, zastor) se demontira, a nabavlja se i ugrađuje kompletno novi gornji stroj koji čine šine 49E1 sa elastičnim pričvrsnim priborom, betonski pragovi dužine 2.40m na međusobnom rastojanju 60cm i zastorna prizma od tucanika. Minimalna debljina zastorne prizme od tucanika ispod praga iznosi 25cm, osim na mostu gde je usvojena minimalna debljina od 35cm.

Odgovorni projektant:



Ivan Jevtović, master inž. građ

2/2.6NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

2/2.6.1 ANALITIČKI PODACI OSOVINE

Station	R	A	Phi-T	YH	XH
Stat-Diff	T1	T2	D-Phi	YT	XT
		S	Phi-S	YM	XM
5613.158	-995.000	0.000	82.3674	7512264.719	4897586.198
297.548	149.893	149.893	-19.0377	7512408.899	4897627.186
		296.441	72.8485	7511992.641	4898543.277
5910.706	-995.000	186.615	63.3297	7512534.605	4897708.831
35.000	11.667	23.334	-1.1197	7512544.390	4897715.186
		35.000	62.5832	7511992.641	4898543.277
5945.706	0.000	0.000	62.2100	7512563.732	4897728.237
372.125	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.000
		372.125	62.2100	0.000	0.000
6317.831	0.000	-254.313	62.2100	7512872.197	4897936.386
65.000	43.336	21.669	-2.0794	7512908.119	4897960.626
		64.997	61.5168	0.000	0.000
6382.831	-995.000	0.000	60.1306	7512925.676	4897973.327
33.665	16.834	16.834	-2.1540	7512939.315	4897983.194
		33.663	59.0536	7512342.482	4898779.497
6416.496	-995.000	0.000	57.9766	7512952.613	4897993.516
0.000					

2/2.6.2 ANALITIČKI PODACI NIVELETE

Station	Elevation	Type
5613.158	102.046	VPI
5640.96	102.193	T start
5651.759	102.253	VPI
5662.559	102.32	T end
5760.019	102.954	T start
5771.269	103.023	VPI
5782.519	103.083	T end
6098.384	104.662	T start
6160.509	104.753	VPI
6222.634	104.402	T end
6391.582	102.847	T start
6403.583	102.744	VPI
6415.584	102.655	T end
6416.497	102.649	-

2 / 2.6.3 PROCENJENA INVESTICONA VREDNOST

Procena vrednosti projektovanih radova je urađena na osnovu projektnog rešenja i podataka dobijenih obilaskom terena.

Pozicija	Opis pozicije	Procena investicione vrednosti radova [rsd bez PDV-a]
2/2 - Projekat trase pruge		
1	DONJI STROJ. Podrazumeva zamenu materijala izradu nasipa i zaštitnog pruge i pripadajućeg odvodnjavanja trupa pruge.	93,000,000.00
2	DONJI STROJ. Izrada nasipa od cementom stabilizovanog materijala u zoni obalnih stubova mosta i izrada kegli.	11,000,000.00
3	Izmeštanje postojećih instalacija u zoni radova.	13,000,000.00
4	GORNJI STROJ. Uključuje nabavku i transport elemenata gornjeg stroja (zastora, šina, pribora, pragova itd.)	67,000,000.00
5	GORNJI STROJ. Uključuje manipulaciju i ugradnju elemenata gornjeg stroja (zastora, šina, pribora, pragova itd.)	24,000,000.00
6	ODVODNJAVANJE. Uključuje odvodnjavanje trase pruge, mostovske konstrukcije i zaštitu stubova od erozije	30,000,000.00
7	Nepredviđeni radovi	26,000,000.00
Ukupna procenjena vrednost radova (bez PDV-a) $\Sigma =$		264,000,000.00

Ukupna procenjena vrednost radova iznosi 264,000,000.00 rsd (bez PDV-a).

Odgovorni projektant:

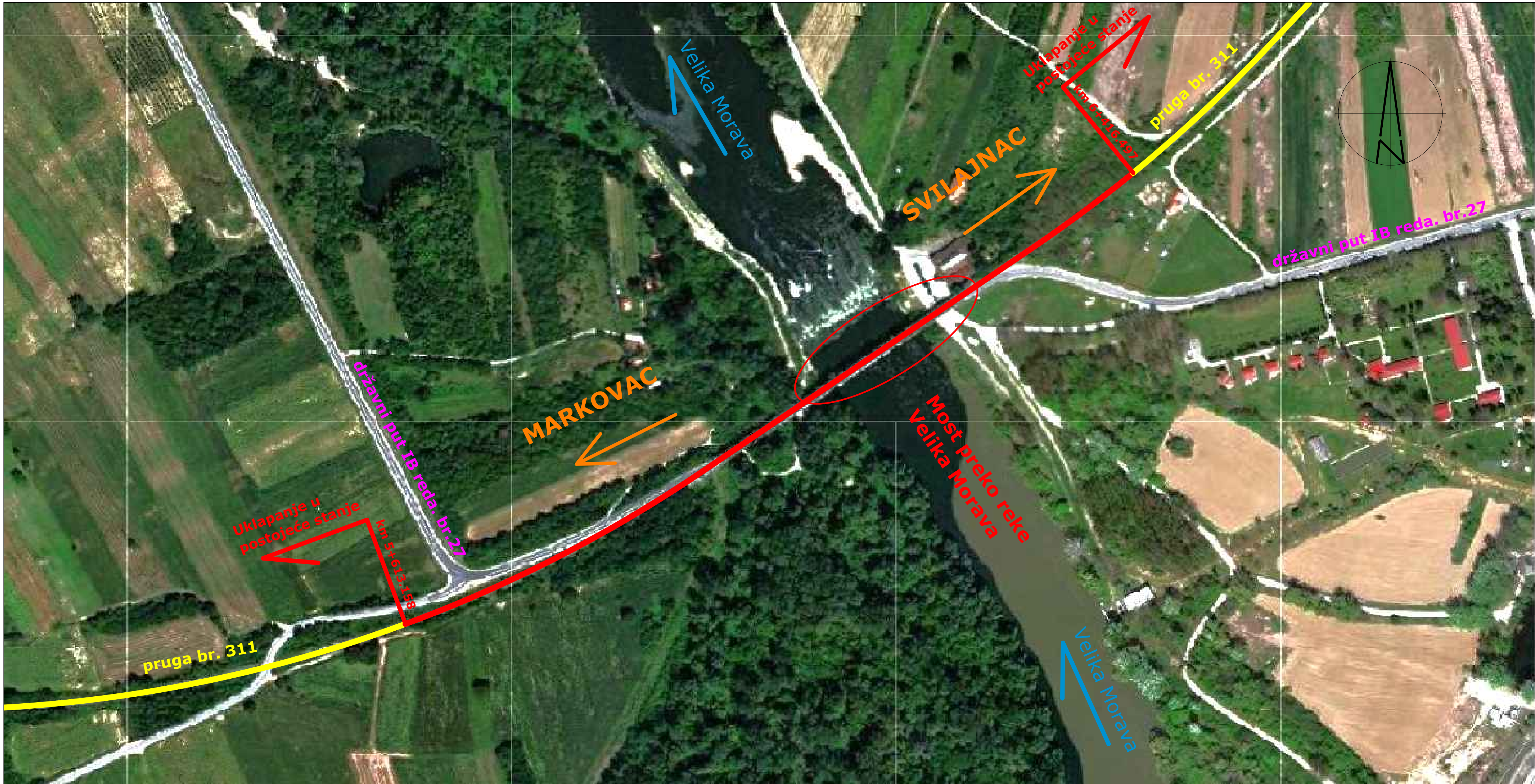


Ivan Jevtović, master inž. građ.

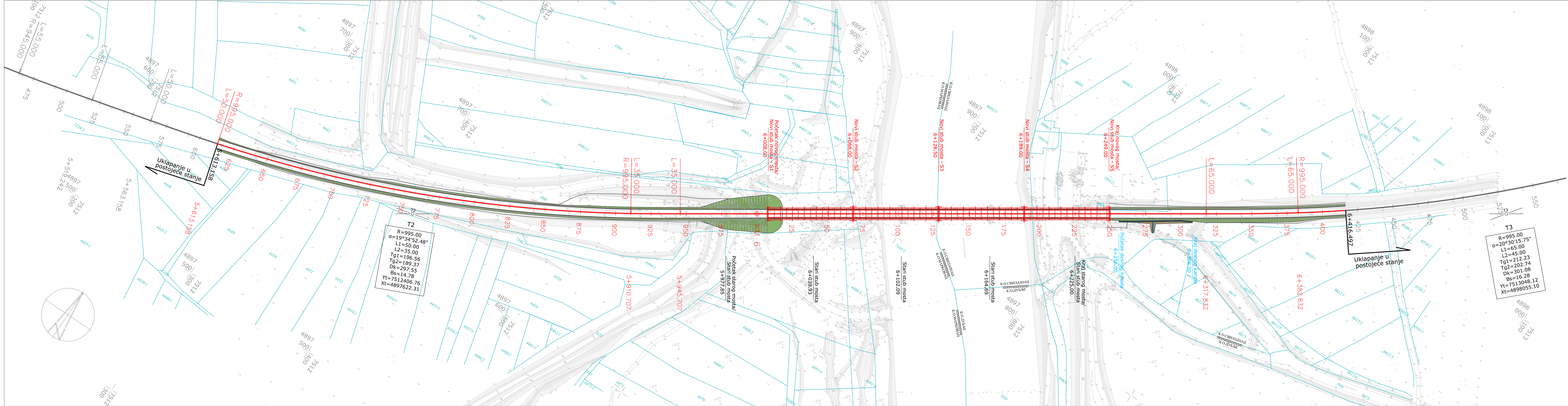
2/2.7 GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

Sadržaj grafičke dokumentacije:

<i>2/2.7.1</i>	<i>PREGLEDNA KARTA</i>	<i>R= 1:5000</i>
<i>2/2.7.2</i>	<i>SITUACIONI PLAN</i>	<i>R= 1:1000</i>
<i>2/2.7.3</i>	<i>UZDUŽNI PROFIL</i>	<i>R= 1:1000/100</i>
<i>2/2.7.4</i>	<i>KARAKTERISTIČNI POPREČNI PROFILI</i>	<i>R= 1:50</i>



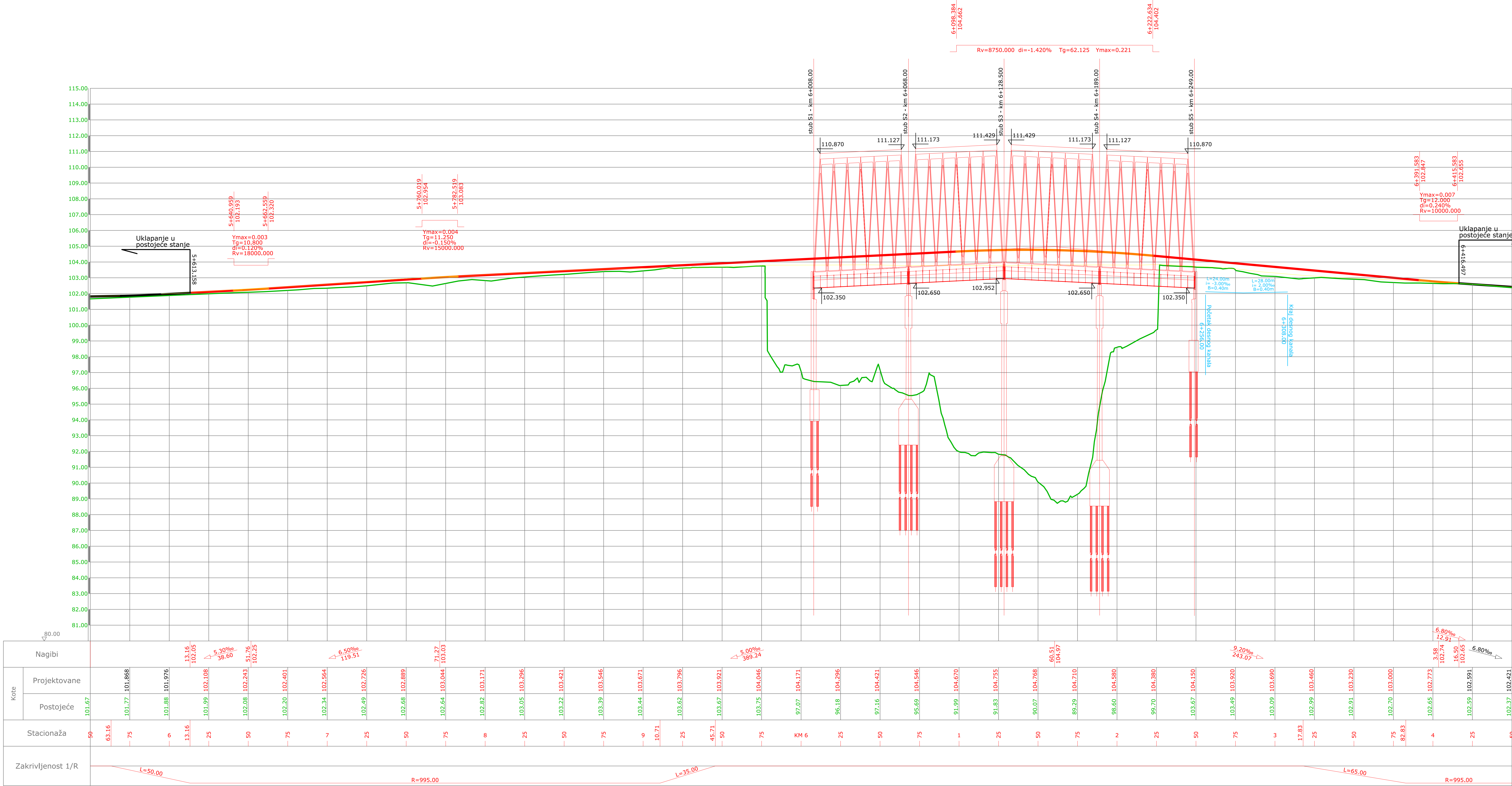
LEGENDA:			
		Osovina rekonstruisane pruge	
		Osovina postojeće pruge	



LEGENDA:

- Nasip
- Osovina rekonstruisanog koloseka
- Nasip
- Odvodni kanal
- Osovina postojećeg koloseka

Projektant:  N-ING d.o.o. Beograd Dušana Purića br.3 11090, Beograd www.ning.rs		Investitor:  Infrastruktura železnice Srbije d.o.đ. Nemanjina 6 11000 Beograd	
Objekat: Rekonstrukcija železničke pruge br. 311 Markovac - Svilajnac - Despotovac - Resavica od km 5+613.158 do km 6+416.497 i izgradnja železničkog mosta preko reke Velika Morava u km 6+128.500, na katastarskim parcelama prema spisku iz glavne sveske, KO Markovac, KO Svilajnac			
Vrsta tehničke dokumentacije: IDR Idejno rešenje			
Oznaka i naziv dela projekta: 2/2 Projekat trase pruge			
Naziv crteža: Situacioni plan			
Projektant:		Odgovorni projektant: Ivan Jevtović master inž. grad. Licenca broj: 343 112 223	
Broj Projekta: P-0111/25-IDR-2/2	Datum: Mart 2026. godine	Razmera: R=1:1000	Broj crteža: 2/2.7.2



Kote	Nagibi	
	Projektovane	Postojeće
Stacionaža	50 63.16 75 101.77 101.868 101.88 101.976 13.16 25 101.99 102.108 102.08 102.243 51.76 102.25 102.20 102.401 102.34 102.564 102.49 102.726 102.68 102.889 71.27 102.64 103.044 103.03 102.82 103.171 103.05 103.296 103.22 103.421 103.39 103.546 103.44 103.671 10.71 10.71 103.62 103.796 45.71 103.67 103.921 103.75 104.046 97.07 104.171 96.18 104.296 97.16 104.421 95.69 104.546 91.99 104.670 91.83 104.755 90.07 104.768 89.29 104.710 98.60 104.580 99.70 104.380 103.67 104.150 103.49 103.920 103.09 103.690 17.83 102.99 103.460 102.91 103.230 102.70 103.000 82.83 102.65 102.773 102.74 103.03 102.59 102.591 102.37 102.421	50 63.16 75 101.77 101.868 101.88 101.976 13.16 25 101.99 102.108 102.08 102.243 51.76 102.25 102.20 102.401 102.34 102.564 102.49 102.726 102.68 102.889 71.27 102.64 103.044 103.03 102.82 103.171 103.05 103.296 103.22 103.421 103.39 103.546 103.44 103.671 10.71 10.71 103.62 103.796 45.71 103.67 103.921 103.75 104.046 97.07 104.171 96.18 104.296 97.16 104.421 95.69 104.546 91.99 104.670 91.83 104.755 90.07 104.768 89.29 104.710 98.60 104.580 99.70 104.380 103.67 104.150 103.49 103.920 103.09 103.690 17.83 102.99 103.460 102.91 103.230 102.70 103.000 82.83 102.65 102.773 102.74 103.03 102.59 102.591 102.37 102.421
Zakrivljenost 1/R	L=50.00 R=995.00 L=35.00 L=65.00 R=995.00	

Projektant:

ENING N-ING d.o.o. Beograd
Dušana Parica br.3
11090, Beograd
www.ning.rs

Investitor:

Infrastruktura železnice Srbije
Nemanjina 5
11000 Beograd

Objekat:

Rekonstrukcija železničke pruge br. 311 Markovac - Svilajnac - Despotovac - Resavica od km 5+613.158 do km 6+416.497 i izgradnja železničkog mosta preko reke Velika Morava u km 6+128.500, na katastarskim parcelama prema spisku iz glavne sveske, KO Markovac, KO Svilajnac

Vrsta tehničke dokumentacije:

IDR Idejno rešenje

Oznaka i naziv dela projekta:

2/2 Projekat trase pruge

Naziv crteža:

Uzdužni profil

Projektant:

Odgovorni projektant:
Ivan Jevtović
master inž. građ.
Licenca broj:
343 112 223

Broj Projekta:

Datum:

Razmera:

Broj crteža:

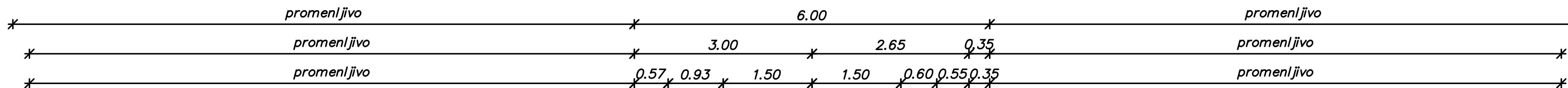
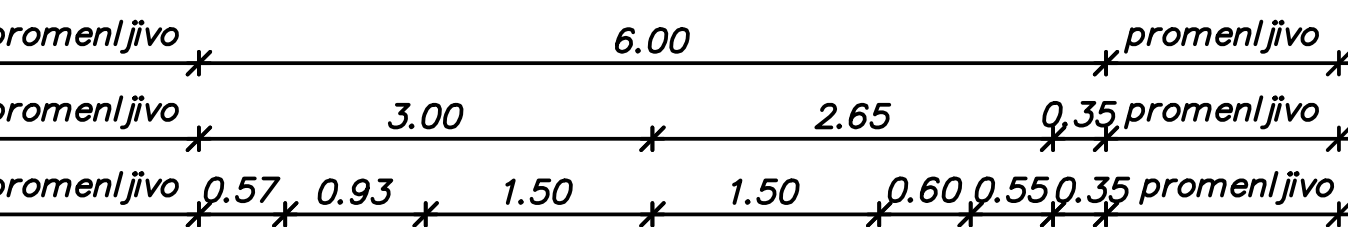
P-0111/25-IDR-2/2

Mart 2026. godine

R=1:1000/100

2/2.7.3

Karakteristični poprečni profil pruge na postojećem nasipu



		N-ING d.o.o. Beograd Dušana Purića br.3 11090, Beograd www.ning.rs				Infrastruktura železnice Srbije Nemanjina 6 11000 Beograd	
Objekat: Rekonstrukcija železničke pruge br. 311 Markovac - Svilajnac - Despotovac - Resavica od km 5+613.158 do km 6+416.497 i izgradnja železničkog mosta preko reke Velika Morava u km 6+128.500, na katastarskim parcelama prema spisku iz glavne sveske, KO Markovac, KO Svilajnac							
Vrsta tehničke dokumentacije: IDR Idejno rešenje							
Oznaka i naziv dela projekta: 2/2 Projekat trase pruge							
Naziv crteža: Karakteristični poprečni profili							
Projektant:				Odgovorni projektant: Ivan Jevtović master inž. grad.			
				Licenca broj: 343 I12 223			
Broj Projekta: P-0111/25-IDR-2/2		Datum: Mart 2026. godine		Razmera: R=1:50		Broj crteža: 2/2.7.	



ENING

IDR

Idejno rešenje

ST - HIDROLOŠKA STUDIJA

*Rekonstrukcija železničke pruge br.311
Markovac- Svilajnac- Despotovac- Resavica
od km 5+613.158 do km 6+416.497 i
izgradnja železničkog mosta preko reke
Velika Morava u km 6+128.500*

ST.1 NASLOVNA STRANA

ST – HIDROLOŠKA STUDIJA

Investitor:

„Infrastruktura železnice Srbije“ a.d.
Nemanjina 6, 11000 Beograd

**Objekat:**

Rekonstrukcija železničke pruge br. 311 Markovac – Svilajnac – Despotovac – Resavica od km 5+613.158 do km 6+416.497 i izgradnja železničkog mosta preko reke Velika Morava u km 6+128.500, na katastarskim parcelama prema spisku iz glavne sveske, KO Markovac, KO Svilajnac

Vrsta radova:

Rekonstrukcija

Izrađivač:

N-ing d.o.o. Beograd
Dušana Purića br.3,
11090 Beograd

**Broj licence:**

004475931 2025 14810 005 000 000 001

**Odgovorno lice
izrađivača:**

Ivan Radić

Potpis:

Digitally signed by
Ivan Radić
Date: 2026.03.25
09:30:02 +01'00'

Ovlašćeno lice:

Vladimir Grinvald, dipl.građ.inž.

Broj licence:

314 P236 17

Potpis:

Digitally signed by
Vladimir Grinvald
Date: 2026.03.24 12:08:12
+01'00'

Digitally signed by Vladimir
Grinvald
DN: cn=RS,
serialNumber=CA:RS-31455,
serialNumber=PWORS-1410986
710075, sn=Grinvald,
givenName=Vladimir,
cn=Vladimir Grinvald
Date: 2026.03.24 12:08:12
+01'00'

Broj studije:

P-0111/25-IDR-ST

Mesto i datum:

Beograd, Mart 2026. godine

ST.2 SADRŽAJ STUDIJE

ST.1 NASLOVNA STRANA

ST.2 SADRŽAJ STUDIJE

ST.3 REŠENJE O IMENOVANJU OVLAŠĆENOG LICA

ST.4 IZJAVA OVLAŠĆENOG LICA

ST.5 TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

1.1.1. UVODNA RAZMATRANJA

1.1.2. RASPOLOŽIVI PODACI I KARAKTERISTIKE SLIVA

1.1.3. ANALIZA SREDNJIH VODA

1.1.4. ANALIZA MALIH VODA

1.1.5. ANALIZA VELIKIH VODA

1.1.6. OCENA PRNOSA NANOSA

1.1.7. REKAPITULACIJA I ZAKLJUČAK

ST.6 GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

ST.6.1 PREGLEDNA KARTA SLIVA

ST.3 REŠENJE O IMENOVANJU OVLAŠĆENOG LICA

Na osnovu člana 32. Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata („Službeni glasnik RS”, br. 96/2023), kao:

OVLAŠĆENO LICE

Za izradu HIDROLOŠKE STUDIJE, koja je deo IDR – Idejnog rešenja, za rekonstrukciju železničke pruge br. 311 Markovac – Svilajnac – Despotovac – Resavica od km 5+613.158 do km 6+416.497 i izgradnju železničkog mosta preko reke Velika Morava u km 6+128.500, na katastarskim parcelama prema spisku iz glavne sveske, KO Markovac, KO Svilajnac, određuje se:

Vladimir Grinvald, dipl.građ.inž.

Broj Licence: 314 P236 17

Izrađivač:

N-ing d.o.o. Beograd
Dušana Purića br.3,
11090 Beograd



Broj licence:

004475931 2025 14810 005 000 000 001

**Odgovorno lice/
Zastupnik:**

Ivan Radić

Potpis:



**Broj studije:
Mesto i datum:**

P-0111/25-IDR-ST
Beograd, Mart 2026. godine

ST.4 IZJAVA OVLAŠĆENOG LICA

Kao ovlašćeno lice koje je izradilo HIDROLOŠKU STUDIJU, koja je deo IDR – Idejnog rešenja, za rekonstrukciju železničke pruge br. 311 Markovac – Svilajnac – Despotovac – Resavica od km 5+613.158 do km 6+416.497 i izgradnju železničkog mosta preko reke Velika Morava u km 6+128.500, na katastarskim parcelama prema spisku iz glavne sveske, KO Markovac, KO Svilajnac

Vladimir Grinvald, dipl.građ.inž.

I Z J A V L J U J E M

- 1) da je studija izrađena u svemu u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke;
- 2) da je studijom obezbeđeno ispunjenje odgovarajućeg osnovnog zahteva za objekat.

Ovlašćeno lice:

Vladimir Grinvald, dipl.građ.inž.

Broj licence:

314 P236 17

Potpis:



Broj studije:

P-0111/25-IDR-ST

Mesto i datum:

Beograd, Mart 2026. godine

ST.5 TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

1.1.1. UVODNA RAZMATRANJA

Rekonstrukcija saobraćajnih objekata koji prelaze preko rečnih tokova predstavlja jedan od najznačajnijih segmenata projektovanja sa aspekta sigurnosti, dugovečnosti i funkcionalnosti saobraćajne infrastrukture. Kvalitetna hidrološka studija predstavlja temeljnu analizu vodnog režima u profilu mosta i omogućava procenu ekstremnih hidrometeoroloških uslova koji utiču na stabilnost mostovne konstrukcije, obalu i prateće saobraćajne tokove. U konkretnom slučaju, predmetna Hidrološka studija izrađuje se u svrhu rekonstrukcije železničkog mosta preko Velike Morave u blizini grada Svilajнца, a primarni cilj je sveobuhvatna analiza režima malih, srednjih i velikih voda duž toka reke u neposrednoj zoni planirane intervencije. Na slici 1 je prikazan predmetni most u postojećem stanju.



Slika 1 – Postojeći železnički most kod Svilajнца koji je predmet rekonstrukcije

Neposredno nizvodno od mosta u prvoj deceniji 2000ih godina izgrađena je poprečna građevina – prag. Namena ove građevine je podizanje nivoa vode uzvodno od praga, kako bi se omogućilo zahvatanje vode za potrebe proizvodnog procesa TE „Morava“. S obzirom na to da je prag izveden tako da se njegova kruna nalazi u nivou male vode, pri svim protocima od malih do velikih voda uzvodno od praga se javljaju značajne dubine toka. Shodno tome, za pravilno sagledavanje hidrauličkih karakteristika toka Velike Morave u zoni mosta i uticaj toka na samu rekonstrukciju, potrebno je sagledati kompletan hidrološki režim, tj. male, srednje i velike vode.

Velika Morava je jedna od najvećih i najznačajnijih reka u Republici Srbiji i njen sliv pokriva površinu oko 6.126 km² samo neposrednog sliva Velike Morave, dok čitav Moravski sistem sa svojim pritokama obuhvata površinu od preko 37.000 km², što predstavlja oko 42 % teritorije Republike Srbije.

Sliv Velike Morave karakteriše se umereno-kontinentalnim hidrometeorološkim uslovima, uz izraženu sezonsku varijabilnost vodnih tokova i značajne fluktuacije u proticajima tokom godine. Poznato je da se talasi velikih voda javljaju usled kombinacije prolećnih padavina i otapanja snega u gornjim delovima sliva, dok su minimalni vodostaji uobičajeni tokom kasnog leta i rane jeseni. Hidrografska mreža je razgranata brojnim pritokama, uključujući Ravanicu, Resavu, Raču, Lepenicu i druge, koje, posebno u periodima ekstremnih padavina, doprinose značajnom porastu proticaja u glavnom koritu Velike Morave.

Reka Velika Morava nastaje spajanjem Južne i Zapadne Morave kod mesta Stalać i protiče kroz centralnu Srbiju u dužini od oko 185 km u svom modernom, regulisanom režimu. Proticanje kroz niz geomorfoloških segmenata — od gornjih planinskih i klisurnih delova do široke Pomoravske ravnice — direktno utiče na tokove vode, kretanje rečnog nanosa i dinamiku poplavnih pojava.

Cilj ove Hidrološke studije je da se, na osnovu preuzetih podataka i adekvatnih hidroloških metoda, analizira ponašanje toka Velike Morave kroz različite režime — male, srednje i velike vode. Posebna pažnja biće posvećena identifikaciji verovatnoće pojave velikih voda (poplava), kako bi se obezbedile projektne osnove za optimalnu geometriju mosta, potrebne visinske kote i konstrukcijske mere zaštite.

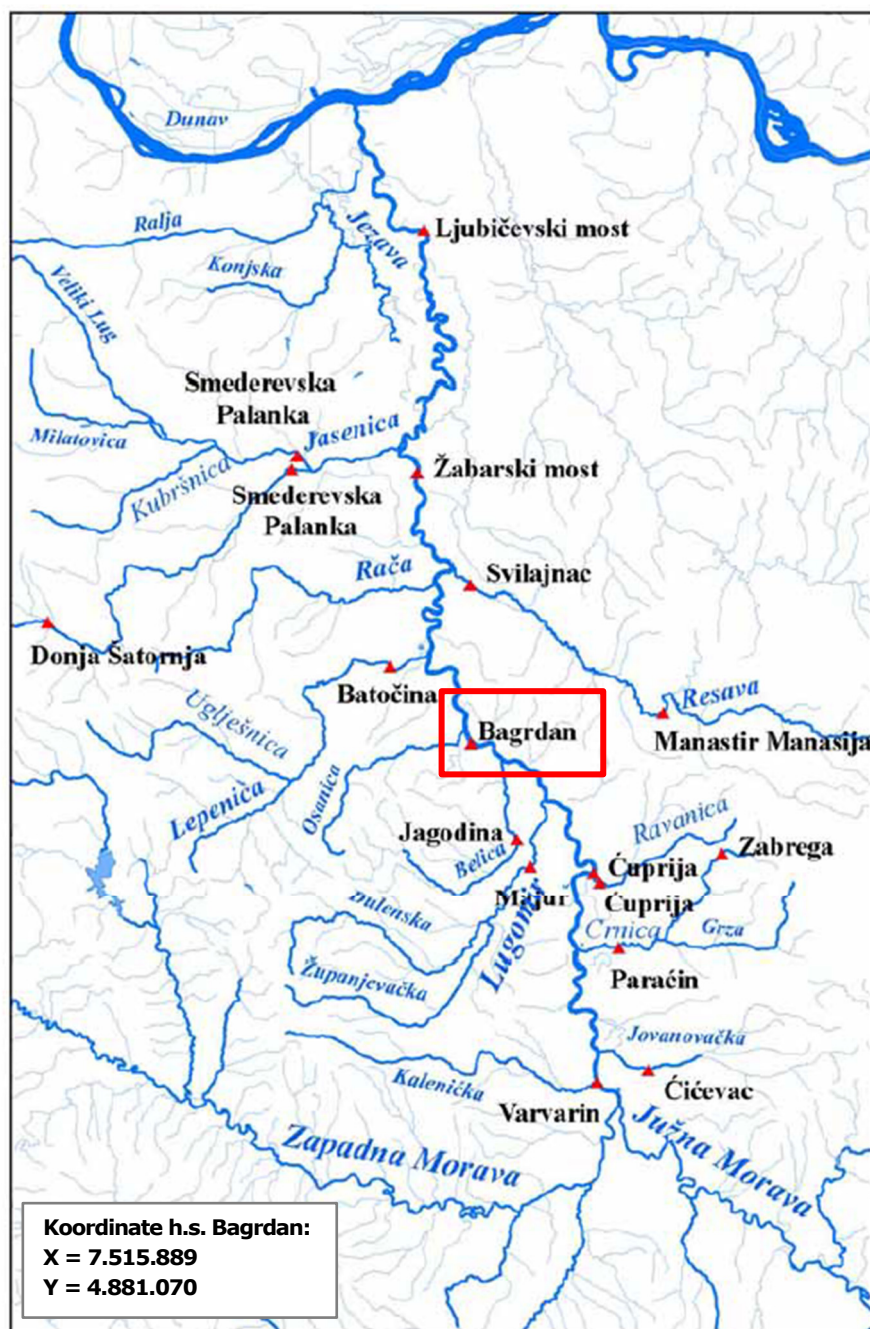
Hidrološki podaci koji su osnova za analizu režima voda u profilu mosta kod Svijaljnca pribavljeni su od Republičkog hidrometeorološkog zavoda Srbije (RHMZ) na osnovu merenja proticaja na hidrološkoj stanici Bagrdan. Ovi podaci obuhvataju višegodišnje serije maksimalnih godišnjih i srednjih mesečnih protoka, što omogućava detaljnu kvantitativnu analizu i identifikaciju kritičnih hidroloških pojava. S obzirom na to da je sliv Velike Morave u velikoj meri hidrološki izučen, u analizi režima malih, srednjih i velikih voda su primenjene metode razvijene za slivove na kojima postoje dugogodišnji podaci sistematskih merenja nivoa i periodičnog merenja protoka vode.

Studija se sastoji od tekstualnog i grafičkog dela. Tekstualni deo studije je podeljen na 7 poglavlja. Grafički prilog je pregledna karta sliva Velike Morave do računskog profila, tj. profila predmetnog železničkog mosta.

1.1.2. RASPOLOŽIVI PODACI I KARAKTERISTIKE SLIVA

HIDROLOŠKI PODACI

Kao što je rečeno u uvodnom poglavlju, za analizu hidrološkog režima Velike Morave u profilu mosta kod Svilajнца korišćeni su podaci Republičkog hidrometeorološkog zavoda Srbije (RHMZ) registrovani na hidrološkoj stanici Bagrdan. Ova hidrološka stanica je najbliža profilu predmetnog mosta i nalazi se na rečnoj stacionaži km 118+570, a površina sliva do hidrološke stanice iznosi 33.446,00 km². Na slici 2 su prikazane hidrološke stanice na kojima se vrši osmatranje protoka i nivoa vode u slivu Velike Morave.



Slika 2 – Položaj hidroloških stanica u slivu Velike Morave

Od RHMZ-a Srbije pribavljene su serije srednjih mesečnih i maksimalnih godišnjih protoka. U tabeli 1 su prikazani srednji mesečni i maksimalni godišnji protoci na h.s. Bagrdan u periodu od 1949. do 2024. godine.

Tabela 1 – Srednji mesečni i maksimalni godišnji protoci Velike Morave na h.s. Bagrdan u periodu od 1949 – 2024. godine

Godina	$Q_{sr,mes}$ [m ³ /s]												$Q_{max,god}$
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	[m ³ /s]
1949	64	84.1	305	440	164	200	183	64	53	40	78	178	866
1950	174	358	322	254	106	56	32	26	24	26	100	94.9	690
1951	76	144	302	520	251	127	69	53	44	72	64	63	1280
1952	119	285	323	340	108	92	40	28	28	66	169	555	1670
1953	364	570	282	285	196	304	184	65	54	64	46	42.5	1460
1954	79	116	686	386	563	254	87	52	41	110	388	435	1590
1955	623	809	584	795	246	146	241	370	262	520	574	740	2210
1956	460	537	753	800	618	354	193	78	60	63	99	147	1780
1957	113	269	236	201	612	400	131	122	160	274	159	254	1930
1958	347	226	764	831	628	162	83	59	62	74	97	98.6	2400
1959	168	113	184	122	156	259	248	148	137	78	280	164	649
1960	205	476	285	272	312	229	132	71	48	62	124	161	1010
1961	144	168	240	187	775	227	91	43	35	34	59	108	1390
1962	122	251	850	1000	353	135	98	51	37	53	102	267	1890
1963	620	1140	479	536	218	222	84	51	52	64	65	146	2570
1964	140	210	301	294	303	180	144	81	91	136	287	205	1240
1965	217	262	640	378	822	231	108	50	46	41	51	97	2930
1966	267	582	246	295	268	260	119	63	60	49	87	164	1350
1967	198	233	386	542	382	229	281	89	56	54	54	88.9	1750
1968	170	388	290	186	85	89	41	60	66	60	113	182	662
1969	160	506	540	404	211	236	176	73	60	45	49	104	1250
1970	343	556	500	556	613	436	314	99	72	85	124	110	1310
1971	188	226	462	535	179	162	72	65	91	80	80	109	1470
1972	120	110	118	109	136	65	93	71	202	507	291	218	966
1973	134	239	479	799	406	175	130	74	86	81	98	249	1190
1974	269	273	234	261	499	286	182	75	59	96	181	285	894
1975	249	155	353	285	484	527	270	180	154	166	202	242	1050
1976	165	213	322	439	247	514	223	230	190	152	336	509	1870
1977	338	674	498	364	224	173	146	81	65	69	80	146	1290
1978	181	400	574	468	407	305	132	67	140	99	75	207	1270
1979	359	467	163	210	218	153	114	104	102	87	339	223	1450
1980	348	524	414	348	796	431	166	119	88	104	163	304	1860
1981	228	384	811	356	284	203	105	84	104	106	224	478	1540
1982	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	/
1983	79	169	117	123	61	227	289	126	85	71	75	192	926
1984	235	417	735	692	466	167	112	77	80	98	75	73.4	1150
1985	174	187	352	323	206	99	59	57	74	48	202	207	746
1986	272	562	527	238	186	230	298	128	73	68	62	70.1	1740
1987	87	283	260	589	512	251	104	65	51	64	127	229	1470
1988	144	171	486	390	204	235	115	58	54	63	92	172	998
1989	94	96.3	191	112	316	408	225	133	135	176	167	205	1070
1990	183	214	166	195	151	108	49	38	41	43	51	103	354
1991	113	154	241	299	316	266	206	163	78	83	129	126	907
1992	140	184	215	439	166	200	152	63	50	62	112	124	980
1993	111	109	254	320	127	70	40	28	32	34	58	85.2	592

1994	107	128	148	153	178	106	88	40	38	51	70	81.2	377
1995	106	211	160	460	236	127	82	67	74	65	157	249	1070
1996	226	278	340	753	378	145	61	55	129	124	201	369	1340
1997	415	189	240	687	318	194	100	120	70	119	111	185	1200
1998	158	341	240	202	162	116	66	41	75	147	206	255	854
1999	310	400	502	478	338	234	322	148	97	91	120	241	1120
2000	213	402	435	371	159	111	73	56	57	45	49	57.6	759
2001	62	86.3	139	404	220	152	91	60	128	84	93	110	1240
2002	141	178	157	300	169	201	72	127	104	296	165	204	566
2003	526	349	286	338	188	138	74	57	52	86	106	89.8	930
2004	256	383	536	302	261	215	109	93	64	86	204	235	1230
2005	203	371	758	517	458	258	171	172	129	180	167	312	1270
2006	316	421	1060	706	330	267	122	97	91	100	95	89.8	1660
2007	166	186	237	170	166	156	62	55	54	97	309	316	1070
2008	242	211	310	289	172	114	75	53	68	69	59	184	685
2009	203	267	576	473	172	158	213	84	58	97	219	294	1160
2010	373	661	708	627	392	286	228	120	76	93	130	346	1570
2011	177	177	268	212	246	139	76	53	46	49	57	68.9	407
2012	93	260	448	391	359	196	69	51	44	43	47	87.7	758
2013	131	199	380	333	176	171	85	48	47	59	55	79.2	793
2014	76	79.3	127	508	826	262	155	195	205	192	192	388	2120
2015	427	549	865	860	260	154	104	60	55	97	87	117	1690
2016	236	272	741	264	424	177	95	97	76	108	353	127	1510
2017	112	298	310	236	232	164	67	45	39	77	77	272	792
2018	157	334	1030	551	168	157	285	188	81	53	60	95.1	1440
2019	110	309	210	160	181	295	77	58	49	42	44	54.3	1120
2020	56	122	260	176	138	335	145	151	85	92	84	99.3	1480
2021	450	534	411	536	254	163	128	76	70	97	100	244	1120
2022	183	241	238	256	155	146	71	57	87	67	152	248	688
2023	368	304	385	531	310	740	216	116	83	---	---	221	1560
2024	228	172	244	209	197	122	88	64	71	76	79	148	500

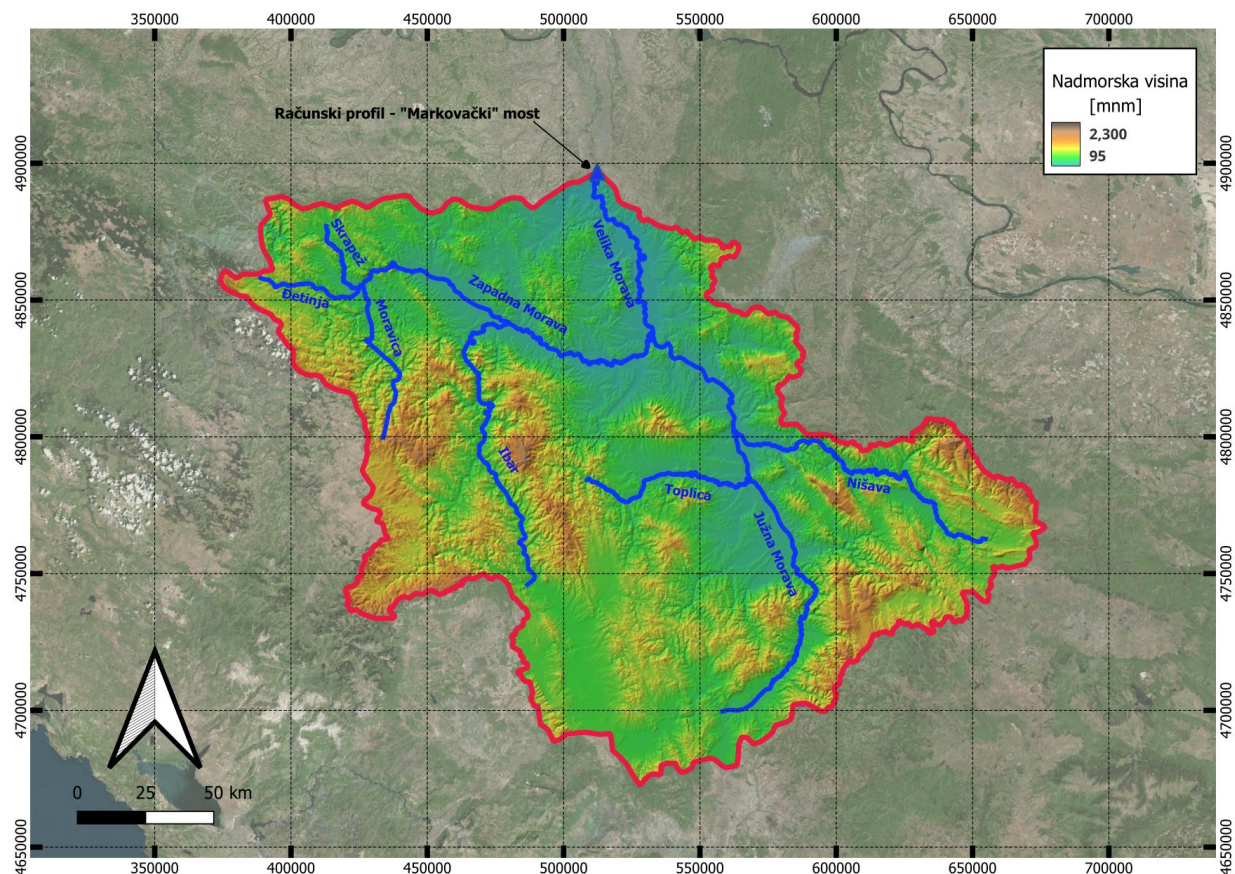
Može se primetiti da u periodu od 1949 – 2024. godine nedostaju svi podaci za 1982. godinu (srednji mesečni i maksimalni godišnji) i srednji mesečni protoci oktobar i novembar 2023. godine. Prema tome, za analizu hidrološkog režima Velike Morave na h.s. Bagrdan na raspolaganju su podaci za 74 godine osmatranja, što predstavlja relativno dug period obrade podataka i dovoljan za pouzdanu analizu protoka statističkim metodama.

Pored podataka registrovanih na h.s. Bagrdan, prilikom izrade ove studije korišćeni su podaci iz postojeće dokumentacije, monografija, stručne i naučne literature, i dr.

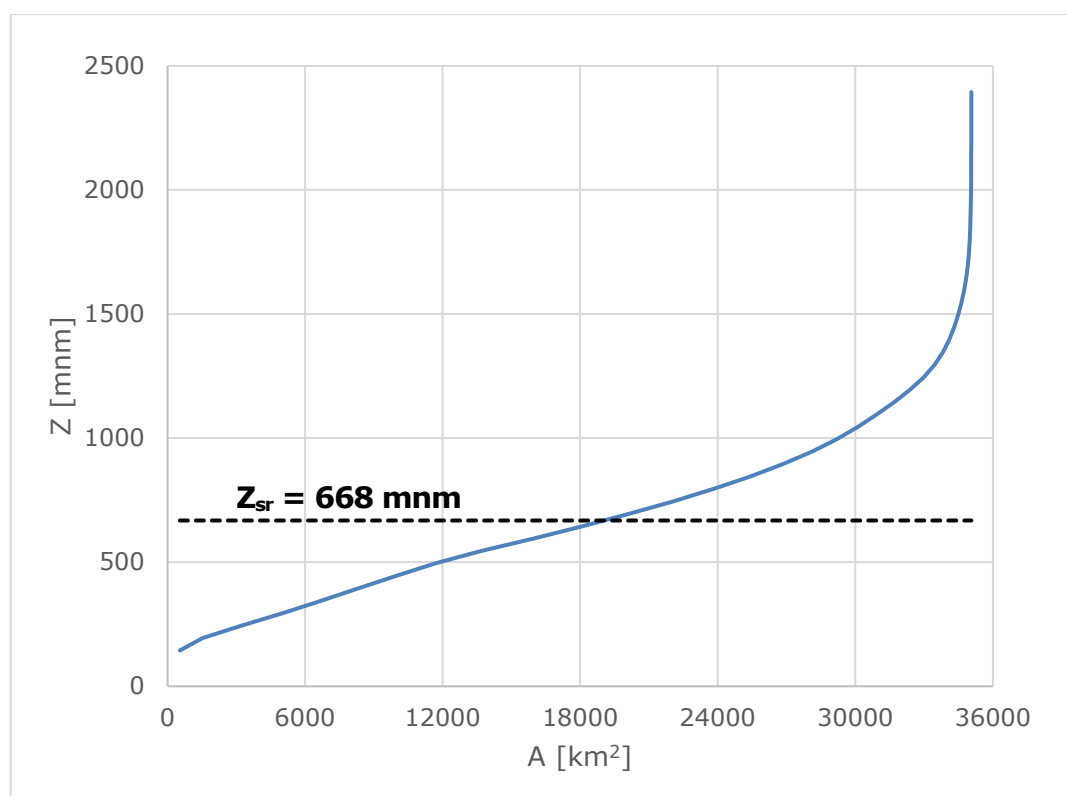
OSNOVNE KARAKTERISTIKE SLIVA

Sliv Velike Morave ima razvijenu formu, pri čemu je generalan pravac tečenja je jug – sever. Površina sliva do h.s. Bagrdan iznosi 33.446 km² (zvaničan podatak RHMZ Srbije), dok do računskog profila tj. profila predmetnog mosta kod Svilajнца površina sliva iznosi oko 35.090 km². Priraštaj površine slive od h.s. Bagrdan do profila predmetnog mosta iznosi oko 5%.

Dužina toka Velike Morave do h.s. Bagrdan iznosi 118.57 km. Do profila predmetnog mosta dužina toka iznosi oko 91 km. Prosečna nadmorska visina sliva do profila mosta iznosi oko 668 mnm. Na slici 3 je prikazan sliv Velike Morave do profila predmetnog mosta, dok je na slici 4 prikazana hipsometrijska sliva.



Slika 3 – Sliv Velike Morave do profila mosta kod Svilajнца



Slika 4 – Hipsometrijska kriva sliva do profila mosta kod Svilajнца

OSNOVNE KLIMATSKE KARAKTERISTIKE

Usled geografske lokacije i reljefa sliva Velike Morave, klimatske karakteristike su posledica uticaja sa područja Crnog, Egejskog i Jadranskog mora kao i Panonske nizije. Shodno tome, rezultujuće klimatske karakteristike na Moravskom slivu su vrlo složene.

Uticaj Sredozemnog mora se ogleda u smanjenim padavinama i povećanju temperature u južnim delovima sliva, dok je uticaj Panonske nizije obrnut. Doline Sitnice, Nišave, Toplice i Južne Morave imaju prosečne godišnje padavine manje od 600 mm. Sa druge strane, na zapadnim delovima sliva godišnje padavine dostižu i preko 1100 mm (Golija) i na istočnom oko 850 mm (Stara Planina).

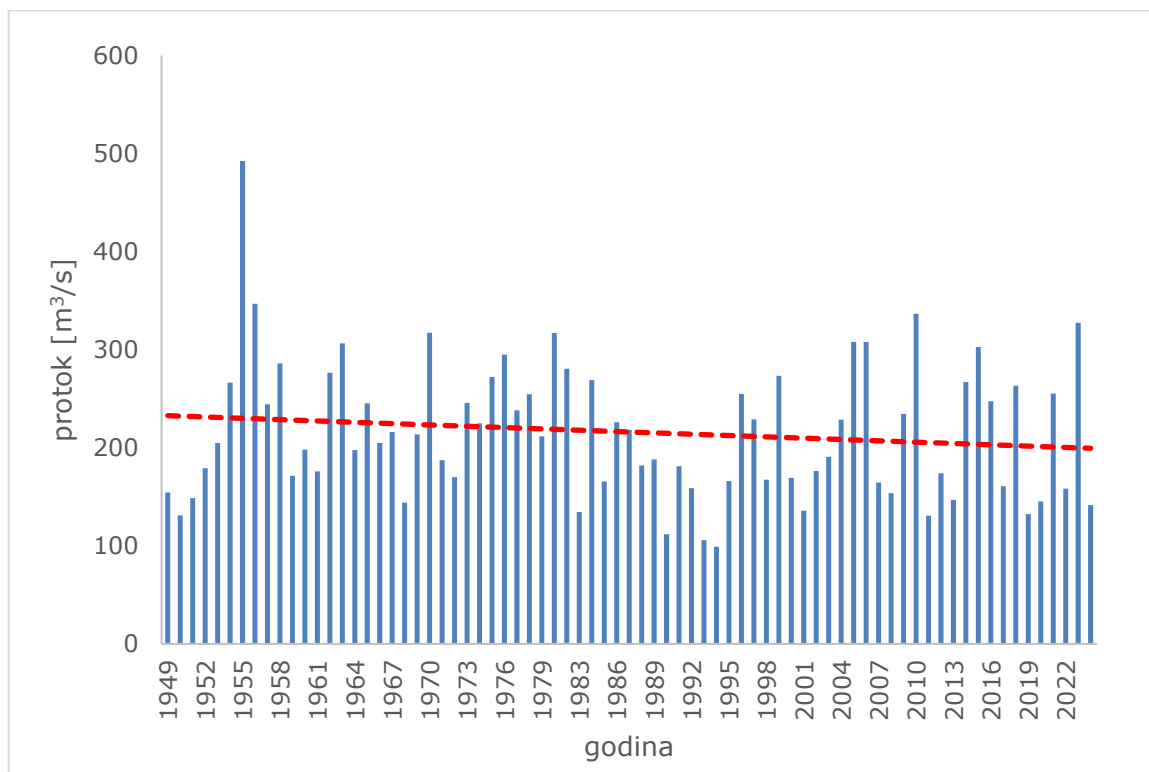
Prosečne godišnje padavine na slivu Velike Morave iznose oko 735 mm, od čega sliv Zapadne Morave nosi 775 mm, sliv Južne Morave 705 mm, dok sliv Velike Morave nizvodno od sastava Zapadne i Južne nosi oko 705 mm.

Najveći deo sliva ima prosečnu godišnju temperaturu iznad 11° C. U pojedinim delovima sliva, ekstremne temperature idu ispod -30° C, odnosno preko 40° C.

Na osnovu prethodno navedenih podataka, može se zaključiti da sliv Velike Morave pripada umereno-kontinentalnom tipu.

1.1.3. ANALIZA SREDNJIH VODA

Analiza srednjih voda urađena je na osnovu serije srednjih mesečnih protoka, pri čemu su prvobitno određene vrednosti srednjih godišnjih protoka za period od 1949. do 2024. godine. Na slici 5 su prikazani srednji godišnji protoci u razmatranom periodu, dok su u tabeli 2 prikazane osnovne statistike originalnog i logaritmovanog niza srednjih godišnjih protoka.



Slika 5 – Serija srednjih godišnjih protoka na h.s. Bagrdan u periodu 1949 – 2024. godine

Tabela 2 – Osnovne statistike originalnog i logaritmovanog niza srednjih godišnjih protoka

parametar	orig. niz	log. niz
n [/]	75	75
X_{sr} [m³/s]	216.1	2.3
S [m³/s]	69.8	0.1
C_v [/]	0.32	0.06
C_s [/]	0.94	0.02

Oznake korišćene u tabeli 2 imaju sledeće značenje: n – broj podataka u nizu, X_{sr} – srednja vrednost, S – standardna devijacija, C_v – koeficijent varijacije i C_s – koeficijent asimetrije.

Na osnovu statistika niza srednjih godišnjih protoka utvrđena je reprezentativnost perioda obrade podataka. Ova provera je urađena polazeći od činjenice da je proces oticanja sa prirodnih slivova stacionaran slučajni proces, pa je u skladu sa time cikličnost njegova osobina. Ova osobina se ogleda u smenjivanju malovodnih (sušnih) i vodnih (kišnih) godina, bez izražene periodičnosti. Uzastopni period grupacije sušnih ili vodnih godina čini jedan ciklus. U proizvoljnom periodu obrade podataka mogu se naći nepotpuni ciklusi, što u većoj ili manjoj meri može uticati na veličinu greške u proceni srednjih voda. Shodno tome, potrebno je utvrditi reprezentativan period obrade podataka, tj. proceniti grešku u proceni protoka srednje vode za raspoloživ niz podataka. Dužina niza podataka treba da obezbedi da greška ocene bude manja od usvojene prihvatljive vrednosti.

Ova greška se može izračunati primenom sledećeg izraza:

$$\varepsilon_{Q_0} = \frac{C_v}{\sqrt{n}},$$

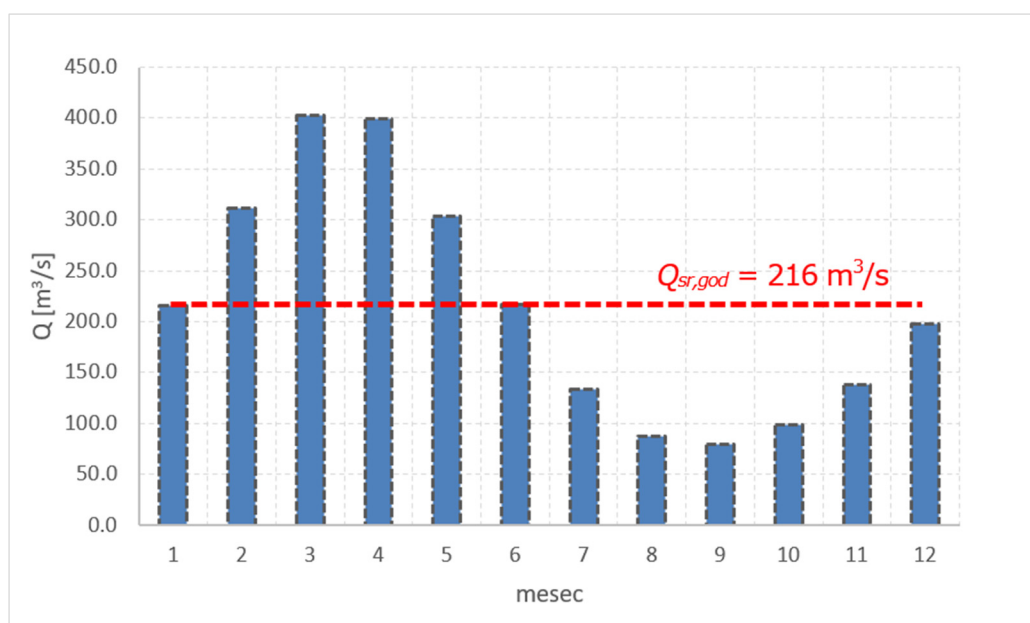
gde je n – dužina niza, a C_v – koeficijent varijacije niza.

Na osnovu podataka iz tabele 2 izračunata je vrednost greške i iznosi 3,70%. S obzirom na to da vrednost greške iznosi manje od 5% (prihvatljiva vrednost), za analizu srednjih voda će se iskoristiti kompletan niz podataka o srednjim godišnjim protocima.

U tabeli 3 je prikazani prosečni višegodišnji srednji mesečni protoci, kao i na slici 6 u vidu unutargodišnje raspodele protoka. Može se primetiti prepoznatljivo smenjivanje vodnih i malovodnih delova godine. U proseku, najvodniji meseci su mart i april, dok su najsušniji meseci avgust i septembar.

Tabela 3 – Prosečni višegodišnji srednji mesečni protoci na h.s. Bagrdan

mesec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Q [m ³ /s]	216.1	312.1	402.9	399.6	304.1	217.1	133.7	87.7	79.7	98.8	138.3	197.7



Slika 6 – Unutargodišnja raspodela protoka na h.s. Bagrdan

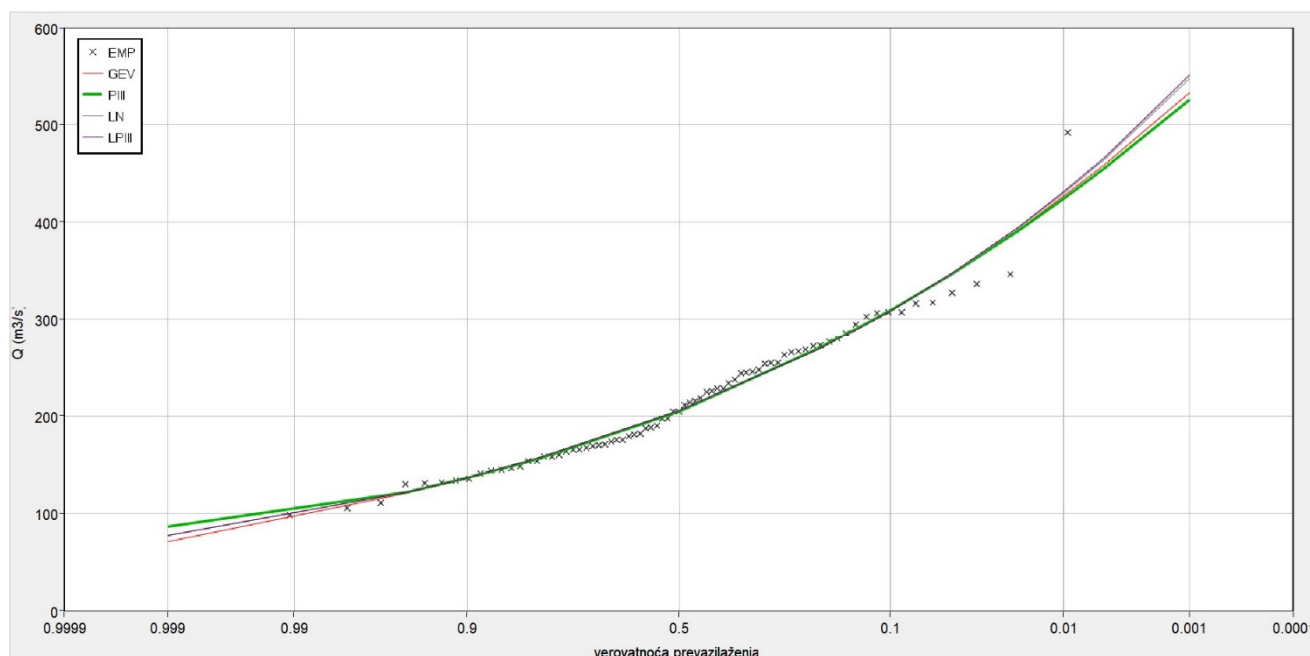
Na slici 5 je pored vrednosti srednjih godišnjih protoka prikazana i linearna regresiona prava na osnovu koje se može zaključiti da srednji godišnji protok ima blago opadajući, negativan trend. Ovo ukazuje na moguće smanjenje srednjeg godišnjeg protoka u budućnosti. Međutim, ako bi se posmatrali kraći intervali unutar razmatranog perioda od 1949. do 2024. godine, uočilo bi se da se periodično javlja i pozitivan trend. Shodno tome, može se zaključiti da značajan uticaj na prognozu trenda srednjih godišnjih protoka ima dužina perioda obrade, tj. da je za pouzdaniju prognozu dugoročnih promena srednjeg godišnjeg protoka potreban što duži fond podataka (minimum 100 godina osmatranja). S obzirom na to da ova studija predstavlja podlogu za potrebe projekta rekonstrukcije mostovske konstrukcije, trend promene srednjeg godišnjeg protoka nije od velikog značaja kao što bi to bio slučaj kod projektovanja objekata za korišćenje voda (npr. hidroelektrane).

Pored proračuna srednjih mesečnih protoka, urađena i statistička analiza srednjih godišnjih protoka u profilu h.s. Bagrdan. Primenjena je standardna metoda prilagođavanja teorijskih raspodela verovatnoće empirijskoj raspodeli. Testirane su sledeće teorijske raspodele: GEV (opšta raspodela ekstremnih vrednosti), Pirson III, Log-Pirson III i Log-Normalna raspodela. Proverena saglasnosti teorijskih raspodela sa empirijskom urađena je primenom statističkih testova saglasnosti. Konkretno, primenjen je test Kolmogorov-Smirnova i Pirsonov χ^2 test. Za određivanje kritičnih vrednosti kontrolnih statistika usvojen je prag značajnosti 5%. Empirijska verovatnoća je definisana ka kompromisna verovatnoća po Vejbulu, tj:

$$F_{emp}(x) = \frac{r}{n+1},$$

gde je r – rang člana varijacionog (rastućeg) niza, n – broj članova niza.

Na slici 7 prikazana je empirijska raspodela srednjih godišnjih protoka na h.s. Bagrdan i prilagođene teorijske raspodele.



Slika 7 – Raspodele verovatnoće srednjih godišnjih protoka na h.s. Bagrdan

Na osnovu primenjenih testova saglasnosti i vizuelne provere na papiru verovatnoće, konstatovano je da najbolje slaganje sa empirijskom raspodelom daje raspodela Pirson III, sa sledećim parametrima:

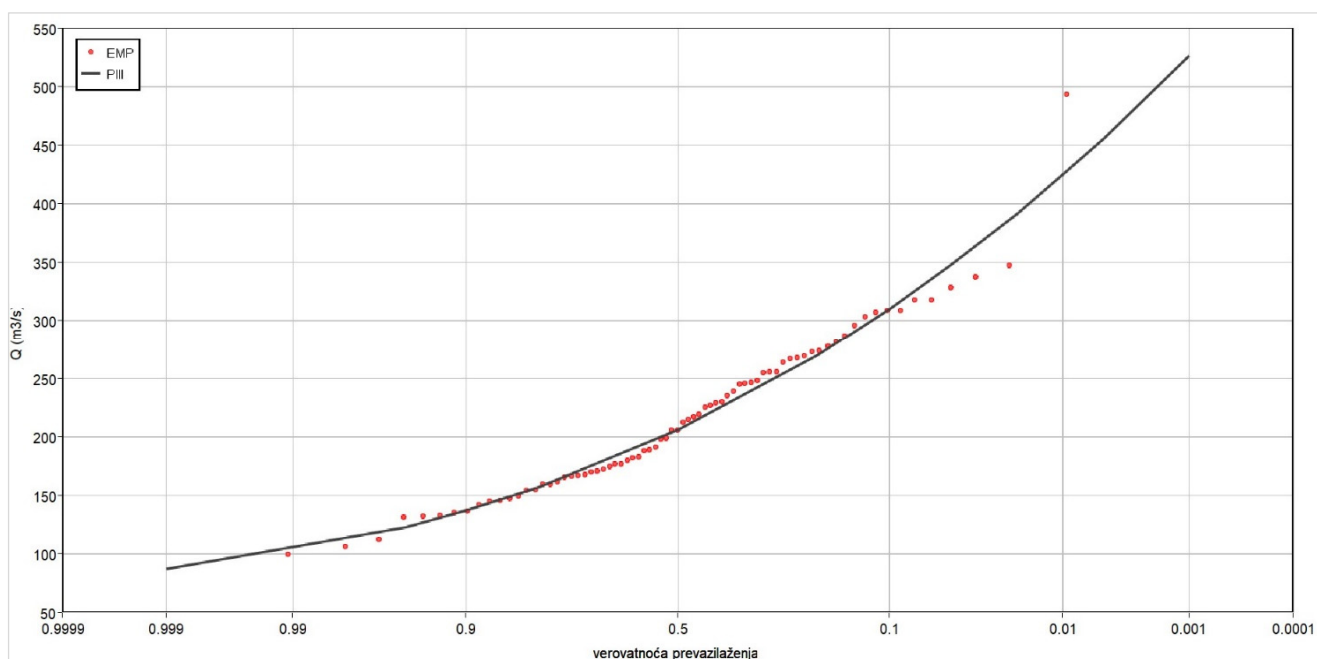
- parametar oblika $\alpha = 4.54$
- parametar razmere $\beta = 32.75$
- parametar lokacije $\gamma = 67.41$

U tabeli 4 su prikazani rezultati testova saglasnosti, tj. rang ispitanih raspodela prema primenjenim testovima. Kao kriterijum za odabir usvojena je srednja vrednost ranga raspodele kao primarni i vizuelna ocena kao sekundarni kriterijum u slučaju da dve najbolje raspodele imaju isti rang.

Tabela 4 – Rangiranje teorijskih raspodela prema primenjenim testovima saglasnosti – srednje vode

raspodela	KS	χ^2	sr.
PIII	1	1	1
LPIII	4	2	3
LN	3	3	3
GEV	2	4	3

Shodno tome, ova raspodela je usvojena kao merodavna za ocenu srednjih godišnjih protoka na h.s. Bagrdan i prikazana je na slici 8. U tabeli 5 prikazani su kvantili srednjih godišnjih protoka za karakteristične verovatnoće pojave.

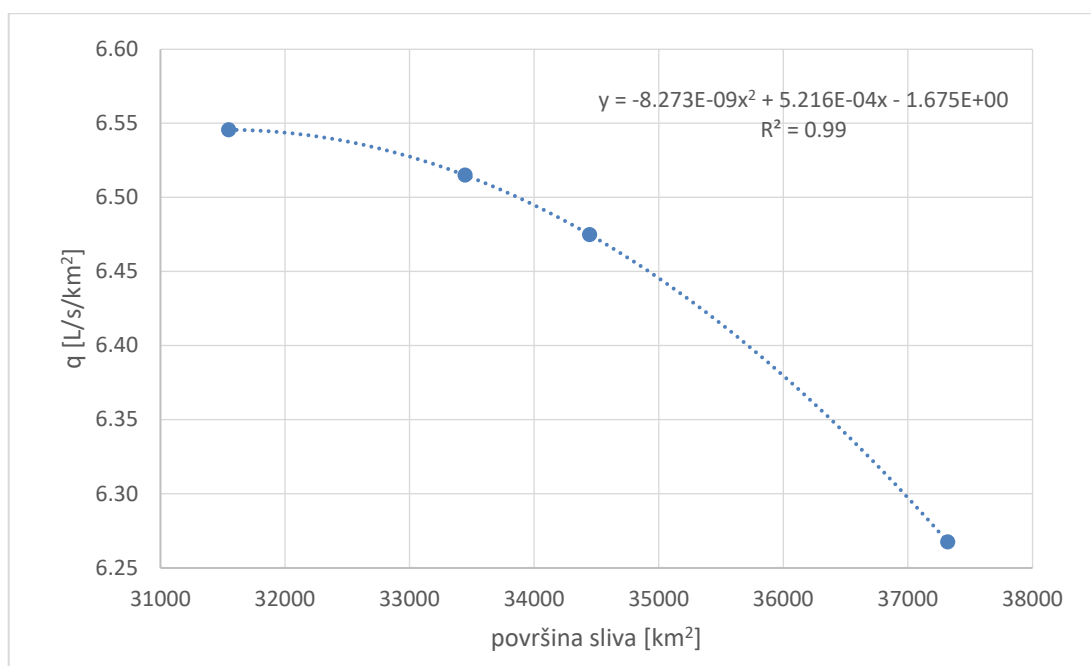


Slika 8 – Usvojena teorijska raspodela srednjih godišnjih protoka na h.s. Bagrdan

Tabela 5 – Kvantili srednjih godišnjih protoka na h.s. Bagrdan

p [%]	1	2	5	10	20	50	80	90	95	99
Q [m³/s]	424	392	346	310	270	205	157	137	123	102

Prethodno prikazani rezultati se odnose na hidrološku stanicu Bagrdan koja se nalazi na oko 27.6 km uzvodno od profila mosta kod Svilajнца. Priraštaj površine sliva na ovoj deonici Velike Morave iznosi oko 5%. Prema podacima iz Vodoprivredne osnove Republike Srbije, tj. specifičnim godišnjim oticanjima u hidrološkim stanicama i pripadajućim površinama slivova određena je zavisnost prosečnog specifičnog oticanja od površine sliva. Ono što se uočava je opadajući trend specifičnog oticaja sa povećanjem sliva i može se opisati kvadratnom zavisnošću (slika 9). Na osnovu formirane zavisnosti procenjen je odnos srednjih godišnjih protoka u profilu h.s. Bagrdan i profilu predmetnog mosta kod Svilajнца i iznosi $Q_{h.s. Bagrdan} / Q_{most, Svilajnac} = 0,977$. Na osnovu ovog odnosa određena je vrednost srednjeg godišnjeg protoka u profilu predmetnog mosta i iznosi $Q_{sr,most} = 221.1 \text{ m}^3/\text{s}$.

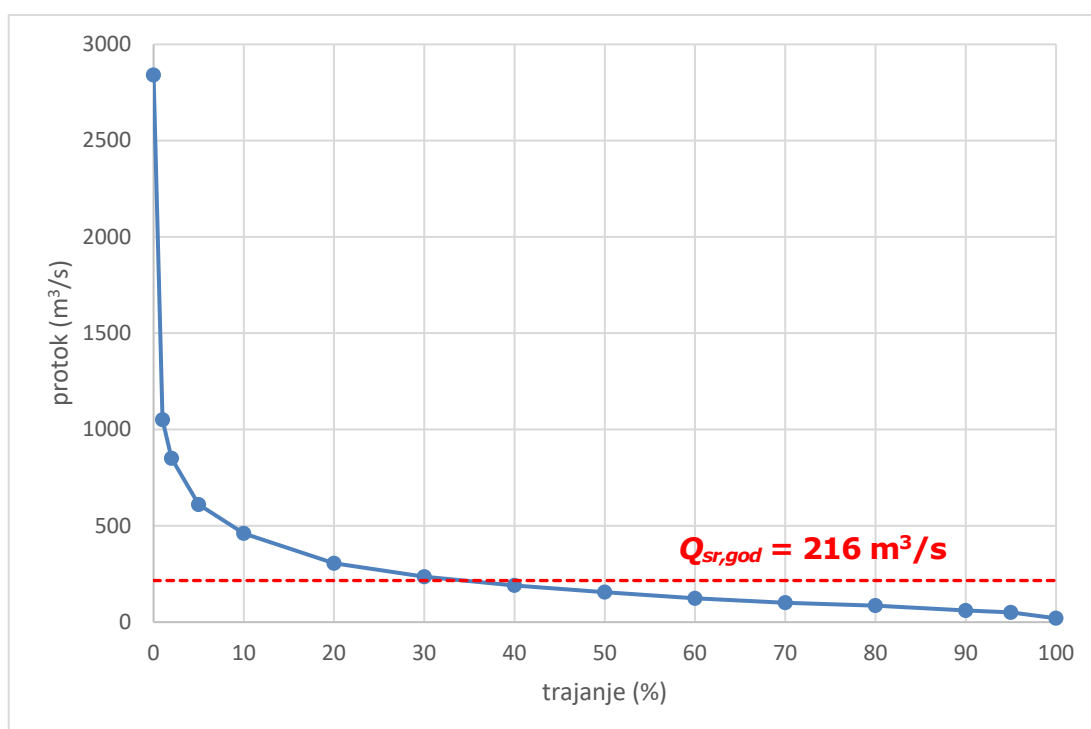


Slika 9 – Zavisnost srednjeg godišnjeg specifičnog oticaja od površine sliva prema podacima iz Vodoprivredne osnove Republike Srbije

Kriva trajanja dnevnih protoka

Trajanje može biti značajno sa stanovišta izvođenja radova na rekonstrukciji mosta. Shodno tome, na osnovu dnevnih protoka registrovanih na h.s. Bagrdan urađena je analiza trajanja dnevnih protoka. Korišćeni su podaci preuzeti iz hidroloških godišnjaka Republičkog hidrometeorološkog zavoda Srbije. Analizom zastupljenosti, po klasnim intervalima definisanim na osnovu obima uzorka i graničnih vrednosti niza, formirana je kriva zastupljenosti, odnosno kriva trajanja dnevnih protoka na h.s. Bagrdan. Dobijena kriva trajanja je prikazana na slici 10.

Može se uočiti da su proticaji veći od višegodišnjeg proseka zastupljeni u oko 35% trajanja vremena, što je u skladu sa opštim karakteristikama režima voda na reci Moravi.

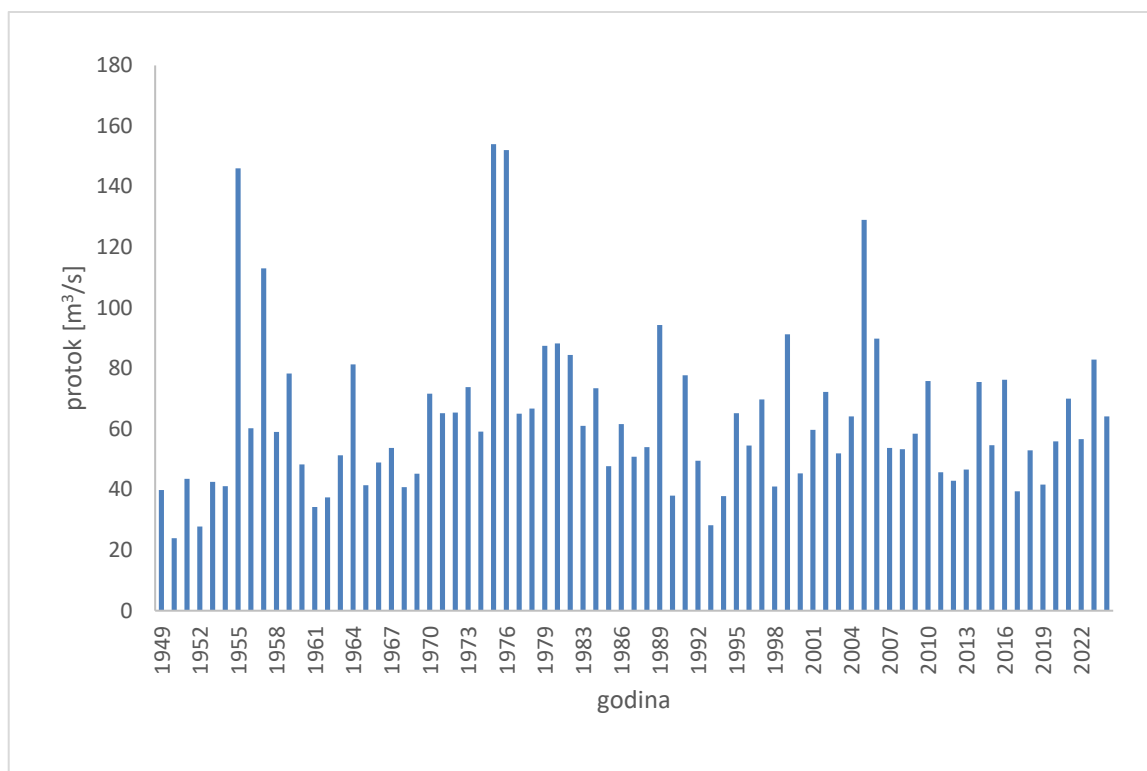


Slika 10 – Kriva trajanja dnevnih protoka u profilu h.s. Bagrdan

Uvidom u krivu trajanja može se proceniti trajanje određenih hidroloških uslova tokom prosečne hidrološke godine, tj. izvršiti preliminarno planiranje izvođenja nekih pozicija radova na rekonstrukciji mosta koje se izvode u osnovnom koritu (podvodno).

1.1.4. ANALIZA MALIH VODA

Analiza malih voda urađena je na osnovu serije srednjih mesečnih protokazabeleženih u periodu od 1949. do 2024. godine. Iz serije srednjih mesečnih protoka izdvojeni su minimalni srednji mesečni protoci. Na slici 11 je prikazana serija minimalnih srednjih mesečnih protoka na h.s. Bagrdan u razmatranom periodu, dok su u tabeli 6 prikazane osnovne statistike originalnog i logaritmovanog niza.



Slika 11 – Serija srednjih godišnjih protoka na h.s. Bagrdan u periodu 1949 – 2024. godine

Tabela 6 – Osnovne statistike originalnog i logaritmovanog niza minimalnih srednjih mesečnih protoka

parametar	orig. niz	log. niz
n [/]	75	75
X_{sr} [m³/s]	63.3	1.8
S [m³/s]	26.2	0.2
C_v [/]	0.41	0.09
C_s [/]	1.68	0.37

Na osnovu serije minimalnih srednjih mesečnih protoka urađena je statistička analiza, tj. određena empirijska raspodela ekstremnih vrednosti i prilagođene teorijske raspodele kao i u slučaju srednjih voda. Primenje su sledeće teorijske raspodele ekstremnih vrednosti: GEV (opšta raspodela ekstremnih vrednosti), Pirson III, Log-Pirson III i Log-Normalna raspodela.

Na slici 12 su prikazane empirijska i ispitane teorijske raspodele ekstremnih vrednosti. Na osnovu sprovedenih testova saglasnosti, tj. testa Kolmogorov-Smirnova i Pirsonovog χ^2 testa, utvrđeno je da najbolje salaganje sa empirijskom raspodelom pokazuje raspodela Log-Pirson III.

U tabeli 7 su prikazani rezultati testova saglasnosti, tj. rang ispitanih raspodela prema primenjenim testovima. Kao kriterijum za odabir usvojena je srednja vrednost ranga raspodele kao primarni i vizuelna ocena kao sekundarni kriterijum u slučaju da dve najbolje raspodele imaju isti rang.

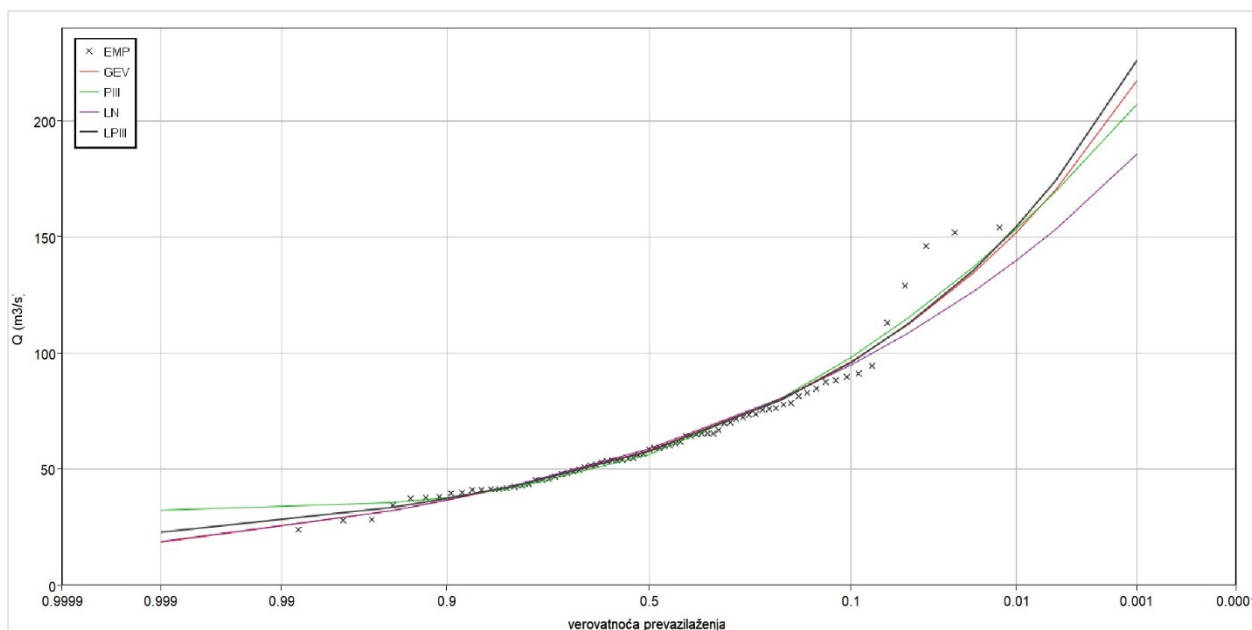
Tablea 7 – Rangiranje teorijskih raspodela prema primenjenim testovima saglasnosti – male vode

raspodela	KS	χ^2	sr.
PIII	4	4	4
LPIII	1	2	1.5
LN	2	1	1.5
GEV	3	3	3

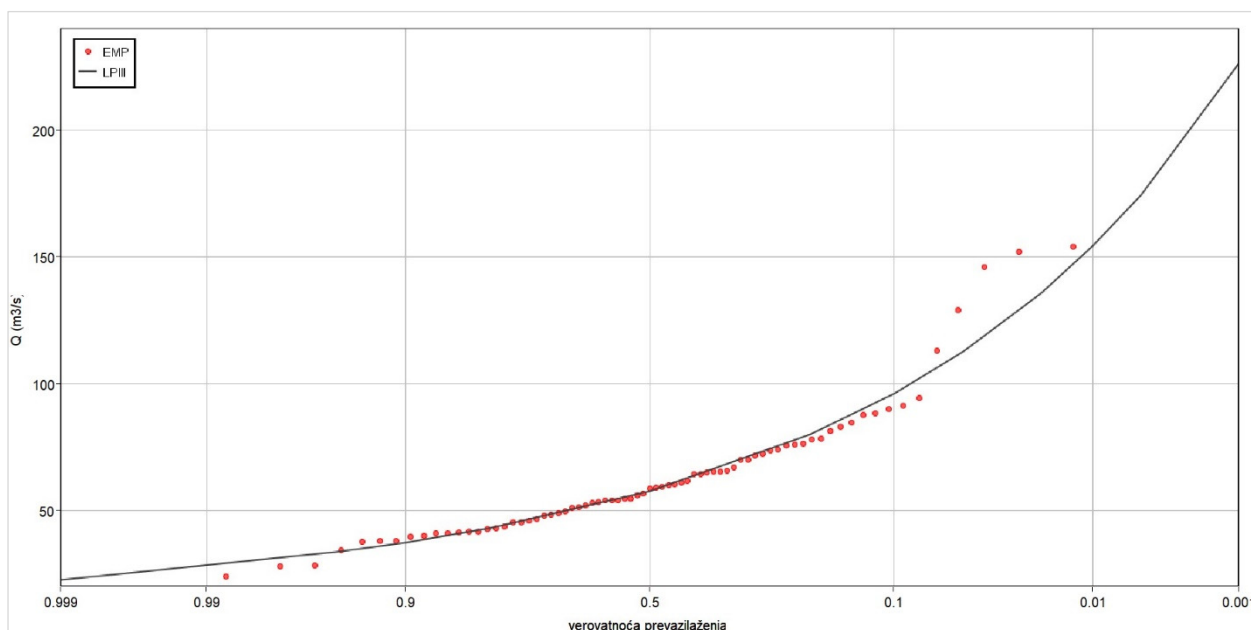
U skladu sa prethodno navedenim zaključica, Log-Pirson III raspodela je usvojena kao prognostički model malih voda u profilu h.s. Bagrdan, sa sledećim parametrima:

- parametar oblika $\alpha = 29.16$
- parametar razmere $\beta = 0.03$
- parametar lokacije $\gamma = 0.90$

Empirijska i usvojena Log-Pirson III raspodela prikazane su na slici 13, dok su kvantili za karakteristične verovatnoće prikazani u tabeli 8.



Slika 12 – Raspodele verovatnoće minimalnih srednjih mesečnih protoka na h.s. Bagrdan



Slika 13 – Usvojena teorijska raspodela minimalnih srednjih mesečnih protoka na h.s. Bagrdan

Tabela 8 – Kvantili minimalnih srednjih mesečnih protoka na h.s. Bagrdan

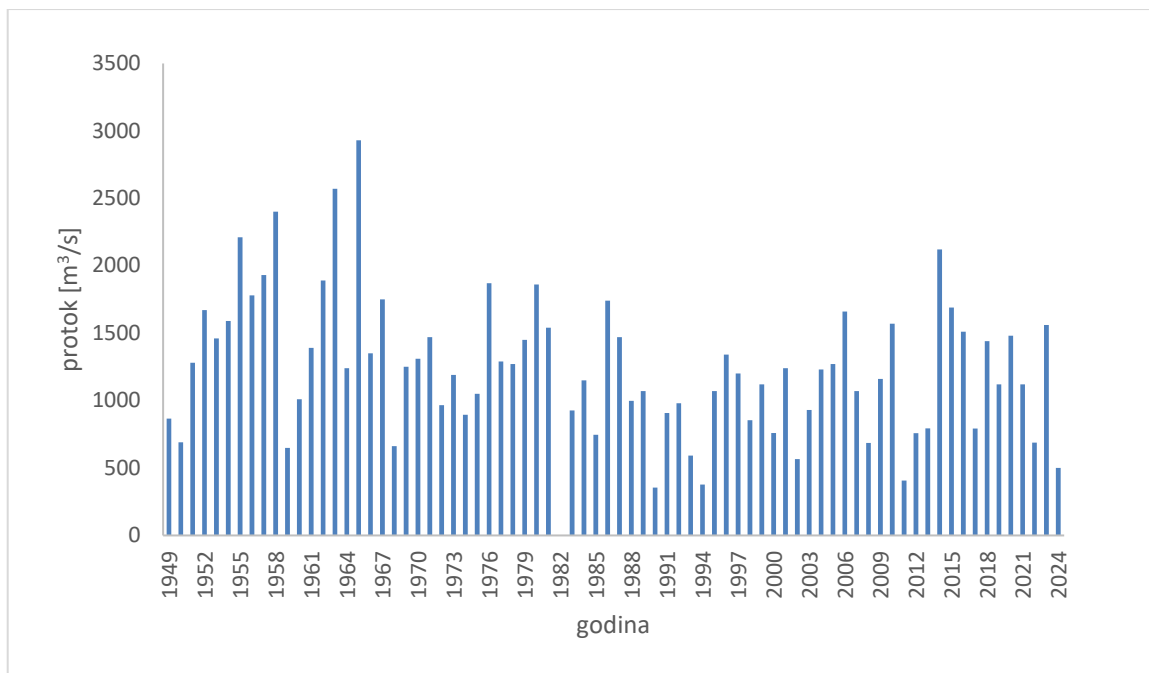
p [%]	1	2	5	10	20	50	80	90	95	99
Q [m³/s]	154.3	135.6	112.5	96	79.8	57.6	42.9	37.2	33.3	27.5

U skladu sa standardnom inženjerskom praksom, kao merodavan protok male vode usvojiće se minimalni srednji mesečni protok obezbeđenosti 95%, tj. $Q_{\min,95\%,hs} = 33.3 \text{ m}^3/\text{s}$. Ukoliko se uzme u obzir priraštaj površine sliva od h.s. Bagrdan do profila predmetnog mosta, tj. trend specifičnog oticaja duž toka Velike Morave, korigovan protok male vode iznosi $Q_{\min,95\%,most} = 34.1 \text{ m}^3/\text{s}$.

1.1.5. ANALIZA VELIKIH VODA

S obzirom na to da se ova hidrološka studija prilaže uz projekat rekonstrukcije mosta, uticaj velikih voda na profil mosta i predviđene radove/objekte u okviru rekonstrukcije je od presudnog značaja tokom eksploatacionog veka objekta. Shodno tome, analizi velikih voda, tj. oceni kvantila velikih voda u profilu mosta posvećena je najveća pažnja u ovoj hidrološkoj studiji.

Kao i u slučaju malih i srednjih voda, za analizu velikih voda korišćeni su podaci registrovani na hidrološkoj stanici Bagrdan. Konkretno, analizirani su maksimalni godišnji protoci registrovani u periodu od 1949 do 2024. godine. Na slici 14 su prikazani maksimalni godišnji protoci na h.s. Bagrdan u hronološkom nizu, dok su u tabeli 9 prikazane osnovne statistike originalnog i logaritmovanog niza.



Slika 14 – Serija maksimalnih godišnjih protoka na h.s. Bagrdan u periodu 1949 – 2024. godine

Tabela 9 – Osnovne statistike originalnog i logaritmovanog niza maksimalnih godišnjih protoka

parametar	orig. niz	log. niz
n [/]	75	75
X_{sr} [m³/s]	1249.9	3.06
S [m³/s]	507.7	0.19
C_v [/]	0.41	0.06
C_s [/]	0.75	-0.53

Na osnovu serije maksimalnih godišnjih protoka urađena je statistička analiza, tj. određena empirijska raspodela ekstremnih vrednosti i prilagođene teorijske raspodele kao i u slučaju malih i srednjih voda. Primenje su sledeće teorijske raspodele ekstremnih vrednosti: GEV (opšta raspodela ekstremnih vrednosti), Pirson III, Log-Pirson III i Log-Normalna raspodela.

Na slici 15 su prikazane empirijska i ispitane teorijske raspodele ekstremnih vrednosti. Na osnovu sprovedenih testova saglasnosti, tj. testa Kolmogorov-Smirnova i Pirsonovog χ^2 testa, utvrđeno je da najbolje salaganje sa empirijskom raspodelom pokazuje raspodela Log-Pirson III (prema oba testa saglasnosti).

U tabeli 10 su prikazani rezultati testova saglasnosti, tj. rang ispitanih raspodela prema primenjenim testovima. Kao kriterijum za odabir usvojena je srednja vrednost ranga raspodele kao primarni i vizuelna ocena kao sekundarni kriterijum u slučaju da dve najbolje raspodele imaju isti rang.

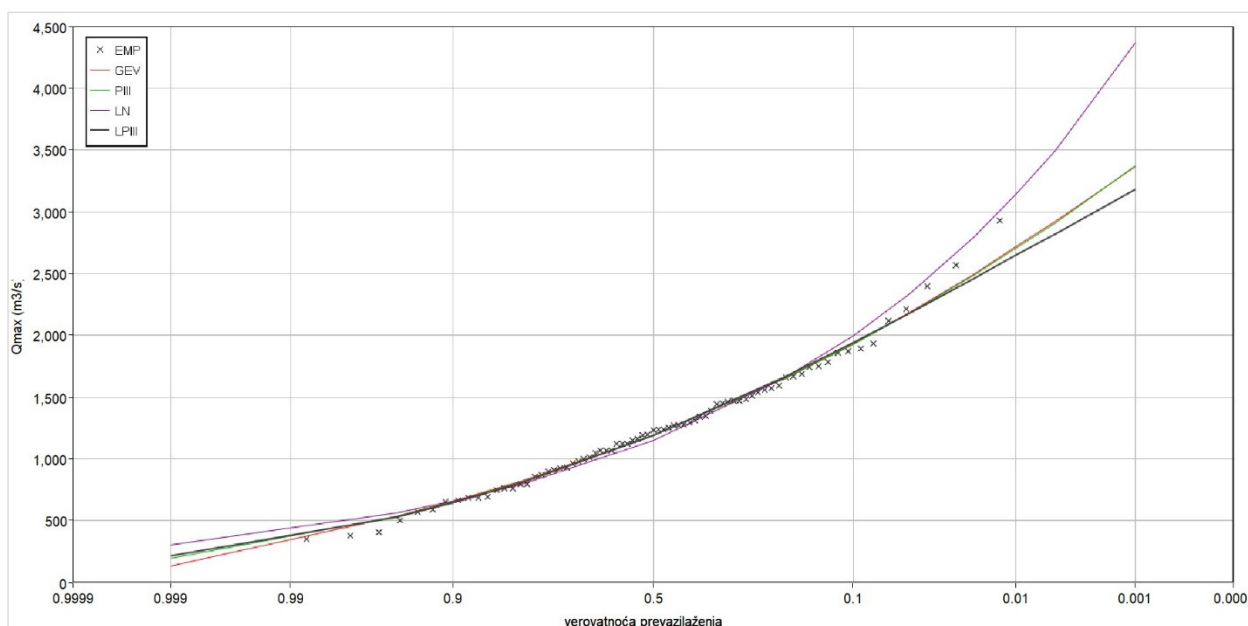
Tabela 10 – Rangiranje teorijskih raspodela prema primenjenim testovima saglasnosti – velike vode

raspodela	KS	χ^2	sr.
PIII	3	4	3.5
LPIII	1	1	1
LN	4	2	3
GEV	2	3	2.5

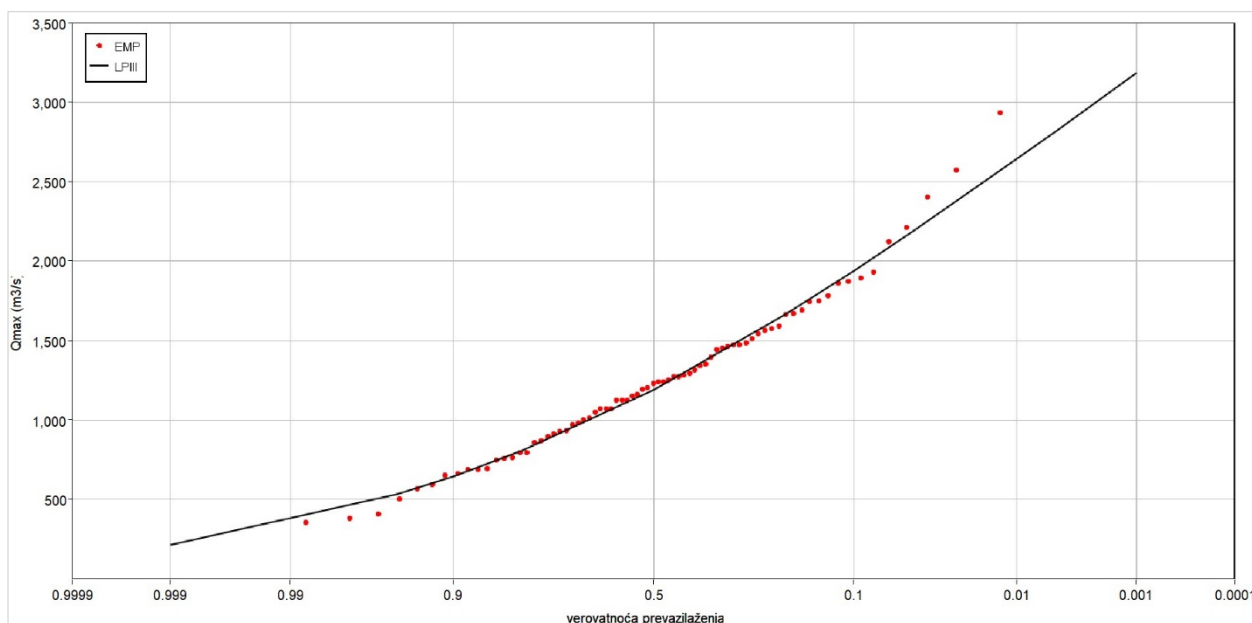
U skladu sa prethodno navedenim zaključica, Log-Pirson III raspodela je usvojena kao prognostički model malih voda u profilu h.s. Bagrdan, sa sledećim parametrima:

- parametar oblika $\alpha = 14.19$
- parametar razmere $\beta = -0.05$
- parametar lokacije $\gamma = 3.77$

Empirijska i usvojena Log-Pirson III raspodela prikazane su na slici 16, dok su kvantili za karakteristične verovatnoće prikazani u tabeli 11.



Slika 15 – Raspodele verovatnoće maksimalnih godišnjih protoka na h.s. Bagrdan



Slika 16 – Usvojena teorijska raspodela minimalnih srednjih mesečnih protoka na h.s. Bagrdan

Tabela 11 – Kvantili maksimalnih godišnjih protoka na h.s. Bagrdan

p	T	Q	95% i.pov.
[%]	[god]	[m³/s]	[m³/s]
0.1	1000	3182	4212
1	100	2646	3138
2	50	2456	2822
5	20	2177	2415
10	10	1937	2112

S obzirom na to da su velike vode prilikom dimenzionisanja mostovskih otvora (položaj stubova, kota donje ivice konstrukcije i dr.), definisanja zaštite stubova i oporaca mostava od velike važnosti, izvršiće se poređenje dobijenih rezultata sa rezultatima iz dostupne postojeće dokumentacije. Obradivaču studije je prilikom izrade ove dokumentacije bila dostupna sledeća postojeća dokumentacija:

- Vodoprivredna osnova Republike Srbije i Strategija upravljanja vodama Republike Srbije (1);
- Generalni projekat uređenja Velike Morave od ušća u Dunav do sastava Zapadne i Južne Morave, Sveska III - analize – Institut za vodoprivredu „Jaroslav Černi“ (2);
- Glavni projekat uređenja korita Velike Morave nizvodno od Markovačkog mosta radi poboljšanja snabdevanja vodom TE „Morava“, Građevinski fakultet univerziteta u Beogradu – Institut za hidrotehniku i vodno ekološko inženjerstvo (3);

U navedenoj postojećoj dokumentaciji sprovedena je analiza velikih voda u profilima hidroloških stanica u slivu Velike Morave, za različite periode obrade. U tabeli 12 prikazane su vrednosti velikih voda verovatnoće prevazilaženja 1 i 0.1%, tj. povratnih perioda 100 i 1000 godina.

Tabela 12 – Protoci velikih voda u dostupnoj postojećoj dokumentaciji

Dokumentacija	Period obrade	$Q_{1\%}$ [m ³ /s]	$Q_{0.1\%}$ [m ³ /s]
(1)	1949 – 1991.	3079	/
(2)	1949 – 2004.	2844	3598
(3)	1949 – 2007.	3090	/

Može se uočiti da se vrednosti protoka iz tabele 9 međusobno razlikuju, kao i da postoje razlike u odnosu na vrednosti stogodišnje i hiljadugodišnje vode dobijene u ovoj studiji. Posmatrajući protok stogodišnje velike vode može se zaključiti da su u ovoj studiji dobijene niže vrednosti u odnosu na vrednosti iz tabele 9. Razlog za to može se potražiti u činjenici da period od 1949 – 2024. godine ima najmanju prosečnu vrednost maksimalnog godišnjeg protoka u odnosu na periode obrade iz postojeće dokumentacije. Poslednjih 20 godina (2005 – 2024.) koje su uključene u obradu u ovoj studiji je u proseku manje vodan od perioda obrade iz postojeće dokumentacije. Takođe, razlike u rezultatima se donekle mogu objasniti nepoznanicom vezanom za usvajanje protoka stogodišnje velike vode. U dokumentaciji (2) navedene vrednosti se odnose na maksimalne očekivane vrednosti, dok za dokumentaciju (1) i (2) nije poznato da li je vrednost protoka usvojena na ovaj način ili kao vrednost na gornjoj granici intervala poverenja.

Zbog svega prethodno navedenog, u tabeli 8 prikazane su i vrednosti kvantila koje odgovaraju gornjoj granici 95% intervala poverenja, kako bi se uzele u obzir i moguće neodređenosti u dobijenim rezultatima.

Prethodno prikazana analiza odnosi se na na hidrološku stanicu Bagrdan. Kao što je napomenuto u analizi malih i srednjih voda, postoji prirašaj površine sliva od oko 5% od h.s. Bagrdan do profila predmetnog mosta kod Svilajнца. Kod malih i srednjih voda se uočava povećanje protoka u smeru tečenja, tj. od hidrološke stanice ka profilu mosta. Međutim, prema podacima iz Vodoprivredne osnove Republike Srbije protok stogodišnje vode se smanjuje u nizvodnom smeru, tj:

- h.s. Ljubičevski most (km 21+750) - $Q_{1\%} = 2465 \text{ m}^3/\text{s}$

- h.s. Bagrdan (km 118+570) - $Q_{1\%, \text{Bagrdan}} = 3090 \text{ m}^3/\text{s}$.

Na osnovu prikazanih protoka se uočava bilanska neusaglašenost, što je očigledno bilo prisutno i u ranijim obradama podataka sa hidroloških stanica duž toka Velike Morave. Objašnjenje za to se može naći u transformaciji poplavnog talasa duž deonice od h.s. Bagrdan do h.s. Ljubičevski most. Ono što takođe može tumačiti kao uticaj na vrednosti protoka u profilima hidroloških stanica su poznate morfološke promene korita Velike Morave na ovom potezu usled intenzivne eksploatacije rečnog nanosa.

Kako bi se sprovedena analiza zadržala na strani sigurnosti, tj. smanjila mogućnost potcenjivajna računskih vrednosti protoka u profilu mosta, zbog evidentnog smanjenja protoka u nizvodnom, smeru kao merodavni protoci velikih voda u profilu predmetnog mosta usvojiće se vrednosti određene za uzvodnu h.s. Bagrdan, tj. rezultati prikazani u tabeli 8.

1.1.6. OCENA PRONOSA NANOSA

Velika Morava se smatra „mutnom“ rekom, što ukazuje na intenzivan transport lebdećeg (suspendovanog) nanosa. Veliki transport suspendovanog nanosa je uslovljen značajnim erozionim potencijalom slivnog područja. U slivu Velike Morave postoji više izraženih erozionih područja. Najznačajnija eroziona područja se nalaze u slivu Južne Morave. Transportna sposobnost toka Velike Morave za nanos je značajna, pa u skladu sa time najveću deo nanosa koji u tok ulazi iz pritoka praktično stiže do ušća Velike Morave u Dunav.

Na hidrološkim stanicama RHMZ-a Srbije vrši se merenje pronosa lebdećeg (suspendovanog) nanosa. Za ovu analizu od interesa su hidrološke stanice Bagrdan i Ljubičevski most. Prema raspoloživim podacima prikazanim u hidrološkim godišnjacima RHMZ-a, od godišnje količine lebdećeg nanosa u profilu h.s. Ljubičevski most u proseku oko 65% količine nanosa registrovano je u profilu h.s. Bagrdan. Ovo ukazuje da pritoke Velike Morave nizvodno od h.s. Bagrdan unose značajnu količinu nanosa, ali i da Velika Morava ovaj nanos u najvećoj meri pronosi nizvodno, uz lokalna deponovanja u zonama ušća pritoka.

Prema podacima i analizama iz Generalnog projekta uređenja Velike Morave od ušća u Dunav do sastava Zapadne i Južne Morave, Sveska III - analize – Institut za vodoprivredu „Jaroslav Černi“, realna vrednost godišnjeg transporta lebdećeg nanosa na h.s. Ljubičevski most se kreće u opsegu $2 - 4 \times 10^6$ tona. Za prosečne hidrološke uslove reprezentativnom vrednošću se može smatrati vrednost $P_g = 3 \times 10^6$ tona.

Na osnovu ranije navedene procene odnosa godišnje količine lebdećeg nanosa u profilima hidroloških stanica Bagrdan i Ljubičevski most, na konzervativan način je procenjen godišnji transport lebdećeg nanosa u profilu h.s. Bagrdan 1.9×10^6 tona. Iz stručne literature je poznato da lebdeći nanos predstavlja oko 90% od ukupne količine nanosa. U skladu sa time, procenjen transport vučenog nanosa u profilu h.s. Bagrdan iznosi oko 210×10^3 tona.

Na deonici Velike Morave od h.s. Bagrdan do profila predmetnog mosta kod Svilajнца jedina značajna pritoka je reka Lepenica. Prema dostupnoj dokumentaciji, tj. proračunima urađenim u okviru Generalnog projekta uređenja Velike Morave, godišnji transport nanosa reke Lepenice iznosi oko 35×10^3 tona. Shodno tome, može se konstatovati da postoji izvestan priraštaj transporta nanosa od profila h.s. Bagrdan do profila predmetnog železničkog mosta kod Svilajнца. Međutim, ovaj priraštaj procentualno ne predstavlja značajnu količinu nanosa.

Na osnovu prethodno navedenih podataka, procenjene vrednosti transporta nanosa u profilu železničkog mosta kod Svilajнца su:

- Lebdeći nanos: 1.9×10^6 tona/god
- Vučeni nanos: 210×10^3 tona/god
- Ukupno: 2.11×10^6 tona/god.

1.1.7. REKAPITULACIJA I ZAKLJUČAK

U okviru predmetne Hidrološke studije izvršena je analiza režima malih, srednjih i velikih voda Velike Morave za potrebe rekonstrukcije železničkog mosta kod Svilajнца. Analiza je zasnovana na podacima Republičkog hidrometeorološkog zavoda Srbije sa hidrološke stanice Bagrdan, koja predstavlja reprezentativan profil za sagledavanje hidroloških uslova na predmetnoj lokaciji.

Korišćene su serije srednjih mesečnih i maksimalnih godišnjih protoka u periodu 1949–2024. godine, što predstavlja niz od 75 godina osmatranja i omogućava pouzdanu statističku obradu. Površina sliva do h.s. Bagrdan iznosi 33.446 km², dok do profila mosta iznosi oko 35.090 km², odnosno približno 5% više, što je uzeto u obzir prilikom prenosa rezultata na računski profil.

Analizom srednjih voda određena je srednja višegodišnja vrednost protoka na h.s. Bagrdan od $Q_{sr} = 216,1 \text{ m}^3/\text{s}$, uz procenjenu grešku ocene od 3,70%, čime je potvrđena reprezentativnost niza podataka. Unutargodišnja raspodela protoka pokazuje tipičan režim Velike Morave, sa maksimumima u martu i aprilu, a minimumima tokom avgusta i septembra. Kao merodavna teorijska raspodela srednjih godišnjih protoka usvojena je Pirson III raspodela. Nakon korekcije na profil mosta dobijen je srednji godišnji protok:

$$Q_{sr,most} = 221,1 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Analiza malih voda izvršena je na osnovu minimalnih srednjih mesečnih protoka. Kao najpogodniji statistički model usvojena je Log-Pirson III raspodela. U skladu sa standardnom inženjerskom praksom, kao merodavna mala voda usvojen je minimalni srednji mesečni protok obezbeđenosti 95%:

$$Q_{min,95\%,hs} = 33,3 \text{ m}^3/\text{s}, \text{ odnosno nakon korekcije: } Q_{min,95\%,most} = 34,1 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Analiza velikih voda sprovedena je korišćenjem maksimalnih godišnjih protoka za isti period osmatranja. Statističkom analizom utvrđeno je da empirijskoj raspodeli najbolje odgovara Log-Pirson III raspodela, koja je usvojena za ocenu projektnih protoka. Dobijeni karakteristični protoci iznose:

- $Q_{10\%} = 1937 \text{ m}^3/\text{s}$
- $Q_{5\%} = 2177 \text{ m}^3/\text{s}$
- $Q_{2\%} = 2456 \text{ m}^3/\text{s}$
- $Q_{1\%} = 2646 \text{ m}^3/\text{s}$
- $Q_{0,1\%} = 3182 \text{ m}^3/\text{s}$

Upoređivanjem sa ranijim publikacijama i studijama uočene su određene razlike, pri čemu su u ovoj analizi dobijene nešto niže vrednosti velikih voda usled uključivanja novijeg, hidrološki manje vodnog perioda (2005–2024). Zbog transformacije poplavnog talasa nizvodno i evidentnih bilansnih neusaglašenosti duž toka Velike Morave, a radi zadržavanja analize na strani sigurnosti, kao merodavni protoci u profilu mosta usvojene su vrednosti određene za h.s. Bagrdan.

Kako bi se dalji proračuni i analize tokom dimenzionisanja otvora mosta i mera zaštite stubova i oporaca mosta obavili na strani sigurnosti, preporučuje se da se u hidrauličkoj analizi u razmatranje uzmu i vrednosti kvantila koje odgovaraju gornjoj granici 95% intervala poverenja (tabela 8).

Na kraju analize urađena je procena prosečnog godišnjeg transporta lebećeg i vučenog nanosa u profile mosta, a na osnovu dostupnih podataka iz postojećih analiza i publikacija.

Ovlašćeno lice:

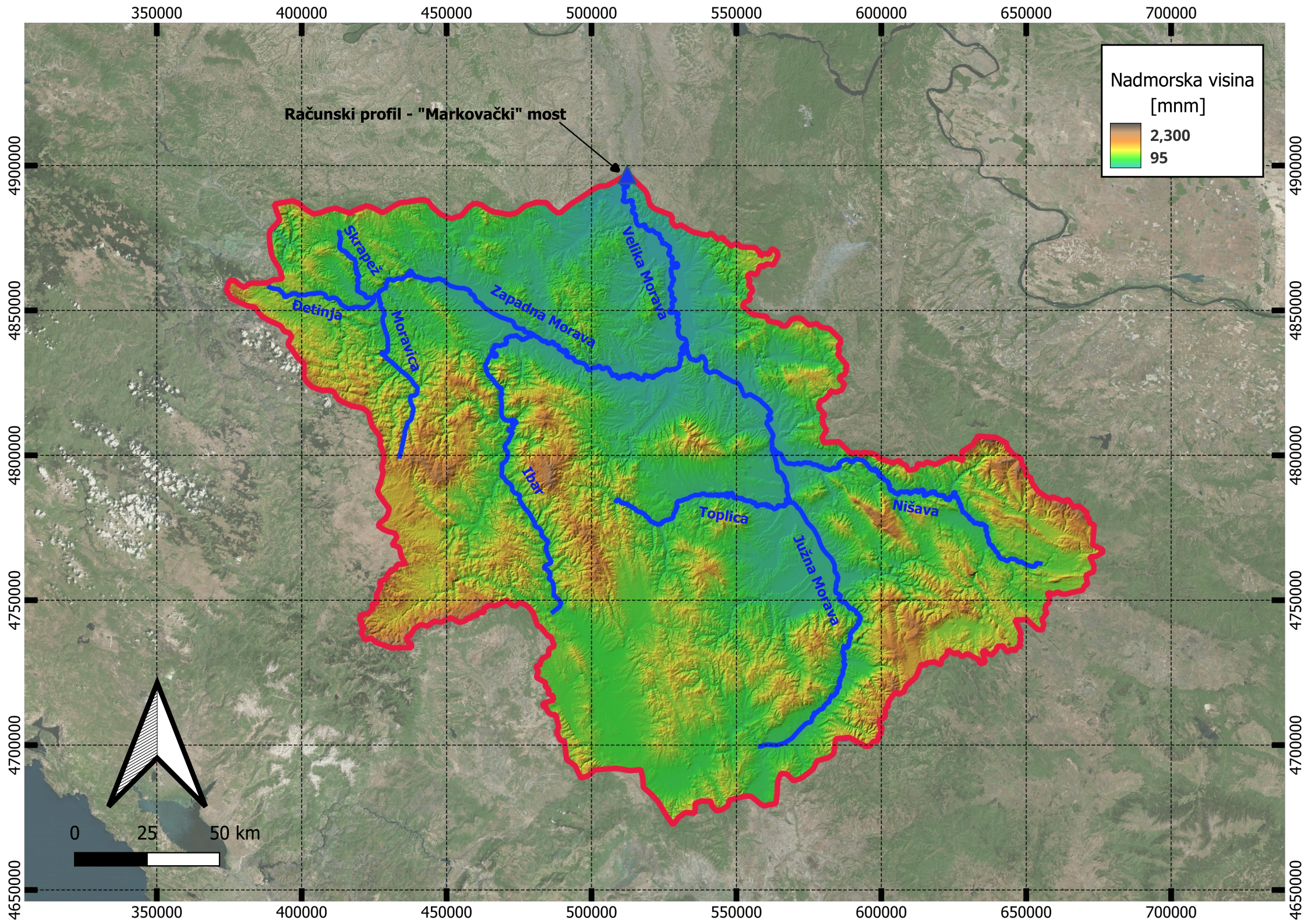
A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'V. Grinvald', written in a cursive style.

Vladimir Grinvald, dipl.građ.ing.

ST.6 GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

Sadržaj grafičke dokumentacije:

ST.6.1 PREGLEDNA KARTA SLIVA



ПРИЛОГ: Макролокација пројекта „Реконструкција железничке пруге бр. 311 Марковац – Свилајнац – Деспотовац – Ресавица од км 5+613.158 до км 6+416.497 и изградња железничког моста преко реке Велика Морава у км 6+128.500“



ПРИЛОГ: Микролокација пројекта „Реконструкција железничке пруге бр. 311 Марковац – Свилајнац – Деспотовац – Ресавица од км 5+613.158 до км 6+416.497 и изградња железничког моста преко реке Велика Морава у км 6+128.500“

