ГЕОПРОФЕСИОНАЛ
Седиште: 11010 Београд, Медаковићева 33а; тел: +381 11 24 60 721; E-mail: djsimic@ptt.rs;
канцеларија: Милорада Умљеновића 8/4, тел/факс +381 11 40 68 665, +381 63 87 24 852, E-mail: office@geoprofesional.rs;
жиро-рачуни: 250-1660000245770-32, 330-4001009-36, 330-0470500113240-87, ПИБ 102759754, Матични број: 17478125

СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ПРОЈЕКТА ДОГРАДЊЕ ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА, БРОЈ 24, (РАНИЈЕ М1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 – КРАГУЈЕВАЦ, ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА КРАГУЈЕВАЦ НА АУТОПУТУ Е-75, РАНИЈЕ ПЕТЉА „БАТОЧИНА“) ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ „БАТОЧИНА – ИСТОК“) – „ПРВА А ФАЗА“, НА КО ЛАПОВО, НА ТЕРИТОРИЈИ СО ЛАПОВО, КАО И НА КО БРЗАН И КО БАТОЧИНА ВАРОШ, НА ТЕРИТОРИЈИ СО БАТОЧИНА

(ИЗМЕЊЕНА И ДОПУЊЕНА ВЕРЗИЈА)

Аутор студије:

Данка Бркић дипл. аналит. зашт. жив. сред.

Директор:

мр инж. Ђорђе Симић

Београд, октобар 2018. године

НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА:	**ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ПУТЕВИ СРБИЈЕ БЕОГРАД (ЗВЕЗДАРА)** **Адерса седишта:** Булевар Краља Александра 282, 11 050 Београд **Телефон:** +381 (0)11 3040701 **Fax:** +381 (0)11 3040614 **e-mail:** *office@putevi-srbije.rs* **ПИБ:** 104260456 **МБ:** 20132248 **Шифра делатности:** 4211 **Назив делатности:** Изградња путева и аутопутева
НАРУЧИЛАЦ СТУДИЈЕ:	**ГЕОПУТ Д.О.О. Предузеће за пројектовање, посредовање и услуге Београд** **Адреса седишта:** Томе Росандића 2, Вождовац, 11 000 Београд **Телефон:** +381 (0)11 3977260 +381 (0)11 3977261
ИЗРАДА СТУДИЈЕ:	**Предузеће за пројектовање, производњу и промет „ГЕОПРОФЕСИОНАЛ“ д.о.о. Београд** **Адреса седишта:** Медаковићева 33а, Вождовац, 11 000 Београд **Канцеларија:** Милорада Умљеновића 8/4, Бождовац, 11 000 Београд **Телефон:** +381 (0)11 4068665 **e-mail:** *office@geoprofesional.rs*
ДИРЕКТОР:	**мр Ђорђе Симић, дипл. инж. геологије**
АУТОР СТУДИЈЕ:	**Данка Бркић, дипл. аналит. заштите животне средине**
САРАДНИЦИ:	**Милан Бркић, дипл. инж. геологије** **Душан Михајловић, маст. инж. рударства** **Сретен Обрадовић, маст. геологије** **Милица Радовановић, маст. геологије**

Општа документација

8000028313184

ИЗВОД О РЕГИСТРАЦИЈИ ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА

Република Србија
Агенција за привредне регистре

ОСНОВНИ ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТАК

Матични / Регистарски број	17478125

СТАТУС

Статус привредног субјекта	Активно привредно друштво

ПРАВНА ФОРМА

Правна форма	Друштво са ограниченом одговорношћу

ПОСЛОВНО ИМЕ

Пословно име	PREDUZEĆE ZA PROJEKTOVANJE, PROIZVODNJU I PROMET GEOPROFESIONAL DOO BEOGRAD (VOŽDOVAC)
Скраћено пословно име	GEOPROFESIONAL DOO BEOGRAD

ПОДАЦИ О АДРЕСАМА

Адреса седишта

Општина	Београд-Вождовац
Место	Београд-Вождовац
Улица	Медаковићева
Број и слово	33 а
Спрат, број стана и слово	/ /

ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ

Подаци оснивања

Датум оснивања	10. март 2003

Време трајања

Време трајања привредног субјекта	Неограничено

Претежна делатност

Шифра делатности	7490
Назив делатности	Остале стручне, научне и техничке делатности

Остали идентификациони подаци

Порески Идентификациони Број (ПИБ)	102759754

Подаци од значаја за правни промет

Текући рачуни

225-0000000013467-12
330-4001009-36

Подаци о статуту / оснивачком акту

☐ Постоји обавеза овере измена оснивачког акта

Датум важећег статута

Датум важећег оснивачког акта

Законски (статутарни) заступници

Физичка лица

1. Име Ђорђе Презиме Симић

ЈМБГ 0602964710074

Функција Директор

Ограничење супотписом не постоји ограничење супотписом

Чланови / Сувласници

Подаци о члану

Име и презиме Ђорђе Симић

ЈМБГ 0602964710074

Подаци о капиталу

Повчани

износ	датум
Уписан: 3.119,61 EUR, у противвредности од 211.423,08 RSD	
Уплаћен: 2.310,53 EUR, у противвредности од 146.284,04 RSD	17. март 2003
Уплаћен: 809,08 EUR, у противвредности од 65.139,03 RSD	7. март 2005

	износ(%)
Сувласништво удела од	**100,00000**

Основни капитал друштва

Повчани

износ	датум
Уписан: 3.119,61 EUR, у противвредности од 197.508,44 RSD	
Уплаћен: 3.119,61 EUR, у противвредности од 197.508,44 RSD	17. март 2003

Регистратор, Миладин Маглов



KOMPANIJA
DUNAV OSIGURANJE a.d.o.

11001 BEOGRAD Makedonska br. 4
Registracija: Agencija za privredne registre
Broj registarskog upisa: 1992/2005
Matični broj: 07046898

Glavna filijala osiguranja: GFO Beograd 2
Organizaciona jedinica: 1591 Beograd
Račun: 360-100004-09
Ref.prodaje: 31984

07 № 00036231 6

Zamena polise broj NOVO

POLISA
OSIGURANJA ODGOVORNOSTI

GEOPROFESIONAL d.o.o. BEOGRAD						17478125
Ugovarač osiguranja						Matični broj
11010	Beograd (Voždovac)	Medakovićeva			33a	
Poštanski broj	Mesto sedište	Ulica		Broj	Ulaz	Stan

GEOPROFESIONAL d.o.o. BEOGRAD			7490	17478125		
Osiguranik			Šifra delatnosti	Matični broj		
11010	Beograd (Voždovac)	Medakovićeva			33a	
Poštanski broj	Mesto sedište	Ulica		Broj	Ulaz	Stan

Ugovor se zaključuje sa određenim rokom, počinje 01.03.2018 (dan, mesec, godina) traje do 01.03.2019 (dan, mesec, godina)

Premija za osiguranje sa neodređenim rokom trajanja dospeva za naplatu svake godine _____ (dan, mesec, godina)

Ovo osiguranje zaključeno je u smislu Uslova za osiguranje opšte odgovornosti koji čine sastavni deo ovog ugovora o osiguranju - polise.

Navedeni uslovi uručeni su ugovaraču osiguranja - osiguraniku, što on potvrđuje svojim potpisom.

Tarifa/tarifna grupa _____ klasa opasnosti _____

OSIGURAVA SE:

Zakonska građanska odgovornost Osiguranika za štete prouzrokovane smrću, povredom tela ili zdravlja, kao i uništenjem ili oštećenjem stvari trećeg lica. Ovim osiguranjem pokrivena je odgovornost za štetu koja je pričinjena trećem licu delatnošću, odnosno zanimanjem ili ponašanjem Osiguranika ili posedovanjem stvari.

Jedinstvena suma osiguranja za lica i za stvari po jednom štetnom događaju iznosi 1.772.640 dinara. (15.000 Eura po srednjem kursu NBS na dan zaključenja ugovora o osiguranju.)

Maksimalna obaveza osiguravača po štetnom događaju je ugovorena jedinstvena suma osiguranja, Maksimalna obaveza osiguravača za ceo period osiguranja - godišnji limit pokrića iznosi ukupno 4 (četiri) sume osiguranja.

Osiguranje je zaključeno sa franšizom (učešćem osiguranika u svakom štetnom događaju) od 10%.

DUNAV OSIGURANJE

Ukupno obračunata premija po ovoj Polisi ili obračunu u prilogu koji je sastavni deo polise din.		24.049,00
Porez na premiju neživotnih osiguranja	5 %	1.202,00
Ukupna premija sa porezom:		25.251,00 dinara.

Promet po ovoj Polisi oslobođen je PDV na osnovu čl. 25, st. 2. Zakona o PDV-u

Premija je obračunata za period od 01.03.2018 god.do 01.03.2019 godine. Plaćanje premije je ugovoreno na sledeći način Prema priloženoj fakturi

Osiguravač zadržava pravo ispravke računske ili neke druge greške koju je učinio predstavnik osiguravača u ovoj polisi.

U Beogradu dana 21.02.2018 godine

Osiguravač

Ugovarač osiguranja - osiguranik

OO-1/III/2014

ГЕОПРОФЕСИОНАЛ
Седиште: 11010 Београд, Медаковићева 33а; тел: +381 11 24 60 721; E-mail: djsimic@ptt.rs;
канцеларија: Милорада Умљеновића 8/4, тел/факс +381 11 40 68 665, +381 63 87 24 852, E-mail: office@geoprofesional.rs;
жиро-рачуни: 250-1660000245770-32, 330-4001009-36, 330-0470500113240-87, ПИБ 102759754, Матични број: 17478125

На основу Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, број 135/04 и 36/09), као и на основу важећег Статута предузећа „Геопрофесионал“ д.о.о – Београд, а у складу са захтевима по Уговору склопљеним са предузећем „Геопут“ д.о.о. - Београд, доносим следеће:

РЕШЕЊЕ

О одређивању мултидисциплинарног тима за израду Студије о процени утицаја на животну средину Пројекта доградње државног пута I реда, на траси постојећег државног пута I-Б реда, број 24 (раније М1.11), веза коридор 10 – Крагујевац, од км 0+000,00 (петља Крагујевац на аутопуту Е-75, раније петља „Баточина“) до км 5+000,00 (крај будуће петље „Баточина – Исток“) – „Прва А фаза“, на КО Лапово, на територији СО Лапово, као и на КО Брзан и КО Баточина варош, на територији СО Баточина, којег чине:

1. Данка Бркић, дипл. аналит. заштите животне средине – одговорни обрађивач Студије;
2. Милан Бркић, дипл. инж. геологије – пројектант сарадник на изради Студије;
3. Душан Михајловић, маст. инж. рударства – пројектант сарадник на изради Студије;
4. Сретен Обрадовић, маст. геологије – пројектант сарадник на изради Студије;
5. Милица Радовановић, маст. геологије – сарадник на изради Студије.

Задатак образованог тима је да изврши израду Студије о процени утицаја на животну средину Пројекта доградње државног пута I реда, на траси постојећег државног пута I-Б реда, број 24 (раније М1.11), веза коридор 10 – Крагујевац, од км 0+000,00 (петља Крагујевац на аутопуту Е-75, раније петља „Баточина“) до км 5+000,00 (крај будуће петље „Баточина – Исток“) – „Прва А фаза“, на КО Лапово, на територији СО Лапово, као и на КО Брзан и КО Баточина варош, на територији СО Баточина, у складу са Законом о заштити животне средине („Службени гласник РС“, бр. 135/04, 36/09, 72/09, 43/11- одлука УС и 14/16), Законом о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09) и према Правилнику о садржини студије о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, број 69/05).

Београд, 13.06.2018. године

Директор:

мр инж. Ђорђе Симић

РЕПУБЛИКА СРБИЈА

Универзитет Сингидунум
Београд

ФУТУРА
Факултет за примењену екологију
Београд

Дозволу за рад 612-00-00271/2005-04 од 23. 02. 2006. године
је издало Министарство просвете и спорта Републике Србије

ДИПЛОМА

Данка (Здравко) Берета

рођен-а 25. 06. 1982. године у Сарајеву, Центар
Босна и Херцеговина уписан-а школске 2007/2008. године,

а дана 19. 09. 2011. године завршио-ла је основне академске
студије првог степена на студијском програму Заштита животне средине

обима 244 (двестачетрдесетичетири) бодова ЕСПБ са просечном оценом 8,95 (осам 95/100).

На основу тога издаје се ова диплома о стеченом високом образовању и стручном називу

Дипломирани аналитичар заштите животне средине

82/2012. 28. 06. 2012. године

У Београду

Декан

Проф. др Гордана Дражић

Ректор

Проф. др Милован Станишић

№000112

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ, РУДАРСТВА И ПРОСТОРНОГ ПЛАНИРАЊА

Број 1277/Ге

Београд, 28. 02. 2012. *године*

На основу члана 16. Правилника о условима, начину и програму полагања стручног испита за обављање послова израде пројеката и елабората у извођењу геолошких истраживања, Министарство животне средине, рударства и просторног планирања издаје

УВЕРЕЊЕ

О ПОЛОЖЕНОМ СТРУЧНОМ ИСПИТУ

МИЛАН Зоран БРКИЋ

(име, очево име и презиме)

рођен-а ***29. децембра 1982.*** *године*

Ћуприја, Ћуприја, Република Србија

(место, општина, република)

положио-ла је ***27. фебруара 2012.*** *године*

стручни испит прописан Законом о рударству и геолошким истраживањима (Службени Гласник РС број 88/2011) за

дипломираног инжењера геологије

хидрогелогија

Председник Комисије,

др Веселин Драгишић

за Министарство,

др Оливер Дулић

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ

Број 6892/Р

Београд, 06. 12. 2017. *године*

На основу члана 16. Правилника о условима, начину и програму полагања стручног испита за обављање послова при експлоатацији минералних сировина, Министарство рударства и енергетике, издаје

УВЕРЕЊЕ

О ПОЛОЖЕНОМ СТРУЧНОМ ИСПИТУ

ДУШАН Горан МИХАЈЛОВИЋ

(име, очево име и презиме)

рођен-а ***07. фебруара 1992.*** *године*

Пожаревац, Пожаревац, Република Србија

(место, општина и република)

положио-ла је ***29. новембра 2017.*** *године*

стручни испит прописан Законом о рударству и геолошким истраживањима ("Службени гласник РС" број 101/2015) за

мастер инжењера рударства

Председник Комисије,

Миланко Савић, дипл инж. руд.

за Министарство,

Александар Антић

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ

Број 1381/Ге

Београд, 09. 12. 2014. *године*

На основу члана 16. Правилника о условима, начину и програму полагања стручног испита за обављање послова израде пројеката и елабората и извођењу геолошких истраживања ("Службени гласник РС" бр. 21/96), Министарство рударства и енергетике издаје

УВЕРЕЊЕ

О ПОЛОЖЕНОМ СТРУЧНОМ ИСПИТУ

СРЕТЕН Јован ОБРАДОВИЋ
(име, очево име и презиме)

рођен-а ***06. августа 1983.*** *године*

Дубровник, Дубровник, Република Хрватска
(место, општина, република)

положио-ла је ***27. новембра 2014.*** *године*

стручни испит прописан Законом о рударству и геолошким истраживањима ("Службени гласник РС" број 88/2011) за

мастера геологије

Председник Комисије,

Душан Сајић, дипл. инж. геол.

за Министарство,

Александар Антић

САДРЖАЈ:

1 УВОД 1

2 ОПИС ЛОКАЦИЈЕ НА КОЈОЈ СЕ ПЛАНИРА РЕАЛИЗАЦИЈА ПРОЈЕКТА 2

2.1 Опис макролокације обухваћене планираним пројектом 2
2.2 Опис микролокације у оквиру планираног пројекта 3
2.3 Приказ величине и начина заузимања простора планираном реализацијом пројекта 5
2.4 Усклађеност изабране локације са просторно-планском документацијом 12
2.5 Приказ карактеристика терена 14
2.5.1 Геоморфолошке карактеристике 14
2.5.2 Геолошка грађа 15
2.5.3 Педолошке карактеристике 16
2.5.4 Инжењерско-геолошке карактеристике 17
2.5.5 Савремени геодинамички процеси 21
2.5.6 Сеизмолошке карактеристике 21
2.5.7 Хидрографске и хидролошке карактеристике 22
2.5.8 Хидрогеолошке карактеристике 25
2.6 Подаци о изворишту водоснабдевања 26
2.7 Климатске карактеристике подручја 26
2.8 Приказ заштићених природних добара 27
2.9 Опис флоре и фауне, природних добара посебне вредности (заштићених) ретких и угрожених биљних и животињских врста и њихових станишта и вегетације 30
2.10 Преглед основних карактеристика пејзажа 31
2.11 Преглед непокретних културних добара 32
2.12 Приказ података о насељености, концентрацији становништва и демографским карактеристикама у односу на објекте и активности 33
2.13 Приказ података о постојећим привредним и стамбеним објектима и објектима инфрастуктуре и супраструктуре 35

3 ОПИС ПРОЈЕКТА 38

3.1 Опис претходних радова 38
3.2 Опис објекта 40
3.2.1 Просторно ограничење 40
3.2.2 Анализа и провера стабилности косина и прорачун слегања тла 41
3.2.3 Опште геотехничке препоруке за изградњу трасе 43
3.2.4 Геотехнички услови и препоруке за изградњу мостовских конструкција типа потпутњака на деоници аутопута 48
3.2.5 Геотехнички услови и препоруке за изградњу објеката у оквиру наплатне рампе 52
3.2.6 Геотехнички услови и препоруке за изградњу потпорних зидова дуж пројектоване деонице аутопута 54
3.2.7 Геотехнички услови и препоруке за изградњу водоводне мреже дуж пројектоване деонице аутопута 57
3.3 Приказ функционалних и техничких карактеристика планираних радова 58
3.4 Нормални попречни профил 60
3.5 Ситуациони план 60
3.6 Подужни профил 62
3.7 Попречни профили 62
3.8 Раскрснице 63
3.9 Контрола приступа и пратећи садржаји 63
3.10 Прегледност 64
3.11 Конструктивна решења 65

3.12 Одводњавање 66
3.13 Инжењерске конструкције и објекти 67
3.14 Саобраћајно-техничка опрема пута 67
3.15 Техничка инфраструктура 67
3.16 Опис извођења радова на изградњи потпутњака 67
3.17 Опис извођења радова на изградњи потпорних зидова 68
3.18 Опис извођења радова на комплексу бочне наплатне станице 70
3.19 Приказ предложене механизације за извођење планираних радова 71
3.20 Приказ врсте и количине природних ресурса и енергије 71
3.21 Приказ врсте и природе загађења које се јавља током реализације пројекта 75
3.21.1 Утврђивање врста и количина загађујућих материја по фазама 76
3.21.2 Приказ технологије третирања свих врста отпадних материја 79
3.22 Приказ утицаја изабраног и других разматраних решења 80

4 ПРИКАЗ ГЛАВНИХ АЛТЕРНАТИВА КОЈЕ СУ РАЗМАТРАНЕ 80

4.1 Алтернативна локација или траса 80
4.2 Алтернатива у погледу изабраног производног процеса или технологије 81
4.3 Методе рада 82
4.4 План локације и нацрт пројекта 84
4.5 Врста и избор материјала 87
4.6 Временски распоред за извођење пројекта 87
4.7 Функционисање и престанак функционисања 87
4.8 Датум почетка и завршетка извођења радова 88
4.9 Обим производње 88
4.10 Контрола загађења 89
4.11 Уређење одлагања отпада 89
4.12 Уређење приступа и саобраћајних путева 90
4.13 Одговорност и процедура за управљање животном средином 90
4.14 Обука 91
4.15 Мониторинг 91
4.16 Планови за ванредне прилике 92
4.17 Начин декомисије, регенерације локације и даље употребе 92

5 ПРИКАЗ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НА ЛОКАЦИЈИ И БЛИЖОЈ ОКОЛИНИ 92

5.1 Анализа насељености локације и структуре становништва 92
5.2 Анализа стања флоре и фауне 95
5.3 Анализа стања земљишта 96
5.4 Анализа стања површинских и подземних вода 97
5.5 Анализа стања ваздуха 100
5.6 Анализа климатских чиниоца 102
5.7 Анализа стања присутних грађевинских објекта, непокретних културних добара, археолошких налазишта и амбијенталне целине 104
5.8 Анализа пејзажних карактеристика подручја 106
5.9 Анализа међусобних односа свих наведених чинилаца 106

6 ОПИС МОГУЋИХ ЗНАЧАЈНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ 108

6.1 Процена утицаја на квалитет ваздуха 109
6.2 Процена утицаја на квалитет површинских и подземних вода 115
6.3 Процена утицаја на квалитет земљишта 118
6.4 Процена утицаја нивоа буке 120
6.5 Процена утицаја интензитета вибрација 124
6.6 Процена утицаја емисије светлости, топлоте и непријатних мириса 125

6.7 Процена утицаја емисије електромагнетног зрачења (јонизујућег и нејонизујућег) 126
6.8 Процена утицаја на здравље становништва 126
6.9 Процена утицаја на стање метеоролошких параметара и климатске карактеристике подручја 128
6.10 Процена утицаја на екосистем 128
6.11 Процена утицаја у погледу насељености, концентрације и миграције становништва 130
6.12 Процена утицаја у односу на намену и присутно коришћење површина 133
6.13 Процена утицаја на комуналну инфраструктуру 134
6.14 Процена утицаја на природна добра посебних вредности и њихову околину 136
6.15 Процена утицаја на непокретна културна добра и њихову околину 139
6.16 Процена утицаја на пејзажне карактеристике подручја 139

7 ПРОЦЕНА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ У СЛУЧАЈУ УДЕСА 141

7.1 Приказ утврђених опасних материја, њихових количина и карактеристика 142
7.2 Анализа ризика настанка удесних ситуација 143
7.3 Анализа вероватноће настанка удесних ситуација 145
7.3.1 Удесне ситуације настале током извођења радова и експлоатације пута 145
7.3.2 Удесне ситуације проузроковане елементарним непогодама 146
7.4 Мере превенције, приправности и одговора на удес 147
7.5 Мере отклањања последица удеса и санације 149

8 ОПИС МЕРА ПРЕДВИЂЕНИХ У ЦИЉУ СПРЕЧАВАЊА, СМАЊЕЊА И ОТКЛАЊАЊА ЗНАЧАЈНОГ ШТЕТНОГ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ 150

8.1 Мере предвиђене законом и другим прописима, нормативима и стандардима и роковима за њихово спровођење 150
8.1.1 Мере заштите ваздуха 150
8.1.2 Мере заштите земљишта 151
8.1.3 Мере заштите површинских и подземних вода 152
8.1.4 Мере заштите од површинских и подземних вода 155
8.1.5 Мере управљања отпадом 155
8.1.6 Мере заштите од буке 156
8.1.7 Мере заштите од вибрација 158
8.1.8 Мере заштите природе 158
8.1.9 Мере заштите споменика културе 159
8.1.10 Мере заштите бидиверзитета, флоре и фауне 159
8.2 Мере које ће се предузети у случају удеса 161
8.3 Планови и техничка решења заштите животне средине 162
8.4 Мере које могу утицати на спречавање или смањење штетних утицаја на животну средину 162

9 ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ 163

9.1 Приказ стања животне средине пре почетка функционсања пројекта на локацијама где се очекује утицај 163
9.1.1 Стање површинских и подземних вода на предметној локацији и у њеној непосредној близини 163
9.1.2 Стање квалитета амбијенталног ваздуха на предметној локацији и у њеној непосредној околини 163
9.1.3 Стање квалитета земљишта на предметној локацији и у њеној непосредној околини 164
9.1.4 Ниво буке који се генерише на предметној локацији и у њеној непосредној околини 164
9.2 Преглед параметара на основу којих се могу утврдити штетни утицаји на животну средину 164
9.2.1 Индикатори стања квалитета површинских и подземних вода на предметној локацији 165

9.2.2 Индикатори стања квалитета ваздуха на предметној локацији 167
9.2.3 Индикатори стања квалитета земљишта на предметној локацији 168
9.2.4 Индикатори стања нивоа буке на предметној локацији 169
9.3 Места, начин и учесталост мерења утврђених параметара 169
9.3.1 План мониторинга квалитета површинских и подземних вода на основу утврђених параметара 169
9.3.2 План мониторинга квалитета ваздуха на основу утврђених параметара 171
9.3.3 План мониторинга квалитета земљишта на основу утврђених параметара 171
9.3.4 План мониторинга нивоа буке на основу утврђених параметара 173

10 НЕТЕХНИЧКИ РЕЗИМЕ ПОДАТАКА ОД 2-9 174

11 ПОДАЦИ О ТЕХНИЧКИМ НЕДОСТАЦИМА ИЛИ НЕПОСТОЈАЊУ ОДГОВАРАЈУЋИХ СТРУЧНИХ ЗНАЊА ИЛИ НЕМОГУЋНОСТИ ДА СЕ ПРИБАВЕ ОДГОВАРАЈУЋИ ПОДАЦИ 174

12 ОСНОВА ЗА ИЗРАДУ СТУДИЈЕ О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ 174

12.1 Пројектна и техничка документација 174
12.2 Републички, регионални, општински и локални планови 174
12.3 Извештаји агенција и надлежних органа 175
12.4 Решења, услови, мишљења и сагласности 175
12.5 Законска регулатива 177
12.6 Литература 179
12.7 Линкови коришћених вебсајтова 179

13 ПОДАЦИ О РАДНОМ ТИМУ 180

14 ПРИЛОЗИ 182

14.1 Списак графичких прилога 182
14.2 Списак документационих прилога 182

1 Увод

Предметна деоница државног пута I-Б реда бр. 24 (раније М-1.11), која је обухваћена Идејним пројектом за реконструкцију и доградњу „Прве А фазе“ државног пута I реда, на траси постојећег државног пута I-Б реда бр. 24 (раније М-1.11), веза коридор 10 –Крагујевац, од km 0+000,00 (петља „Крагујевац“ на аутопуту Е-75 - раније петља „Баточина“) до km 5+000,00 (крај будуће петље „Баточина-исток“), је део државне мреже путева на правцу Лепеничке осовине развоја и повезује коридор 10 са „Ибарском магистралом“.

Циљ овог Идејног пројекта је проширење постојећег саобраћајног профила, тј. реконструкција постојећег коловоза и доградња две нове саобраћајне траке поред постојећих трака, са раздвајањем саобраћајних токова разделним острвом и претварање државног пута I-Б реда бр. 24 у пут резервисан за саобраћај моторних возила, без зауставних трака. Пројекат је рађен на основу Пројектног задатка добијеног од стране Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Републике Србије, снимљеног постојећег стања, Просторног плана Републике Србије („Службени гласник РС“, број 88/10), Просторног плана Општине Баточина, Плана генералне регулације Општине Лапово, Плана детаљне регулације пута 1. реда М 1.11 деоница Баточина, локацијских услова, истражних радова, прогнозе и анализе саобраћајног оптерећења, услова јавних предузећа и осталих надлежних установа, законске и техничке регулативе и договора са представником Носиоца пројекта.

Носилац пројекта је, током претходног периода, Министарству заштите животне средине поднео Захтев за одлучивање о потреби израде Студије о процени утицаја на животну средину Пројекта доградње државног пута I реда, на траси постојећег државног пута I-Б реда, број 24 (раније М1.11), веза коридор 10 – Крагујевац, од км 0+000,00 (петља Крагујевац на аутопуту Е-75, раније петља „Баточина“) до км 5+000,00 (крај будуће петље „Баточина – Исток“) – „Прва А фаза“, на КО Лапово, на територији СО Лапово, као и на КО Брзан и КО Баточина варош, на територији СО Баточина, са потребном документацијом. Поменути захтев је поднет с обзиром на то да се предметни пројекат не налази на листи пројеката за које је обавезна процена утицаја, а налази се на листи II, тј. на листи пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину, што је утврђено Уредбом о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, број 114/08), и то под тачком 15, наведене Листе.

Увидом у достављену документацију уз захтев и по спроведеном поступку разматрања захтева, надлежни орган је утврдио да је за горе наведени пројекат, уз поштовање услова свих надлежних органа и институција, ипак потребна процена утицаја на животну средину. Приликом доношења Решења да је потребна израда и одређивању обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину, надлежни орган је узео у обзир да се предметни пројекат делом реализује на територији Споменика природе „Рогот“, као и да је у Решењу о условима Завода за заштиту природе Србије наложено прописивање компензацијских мера заштите животне средине.

У складу са тим, Министарству заштите животне средине Републике Србије овом приликом достављамо Студију о процени утицаја на животну средину Пројекта доградње државног пута I реда, на траси постојећег државног пута I-Б реда, број 24 (раније М1.11), веза коридор 10 – Крагујевац, од км 0+000,00 (петља Крагујевац на аутопуту Е-75, раније петља „Баточина“) до км 5+000,00 (крај будуће петље „Баточина – Исток“) – „Прва А фаза“, на КО Лапово, на територији СО Лапово, као и на КО Брзан

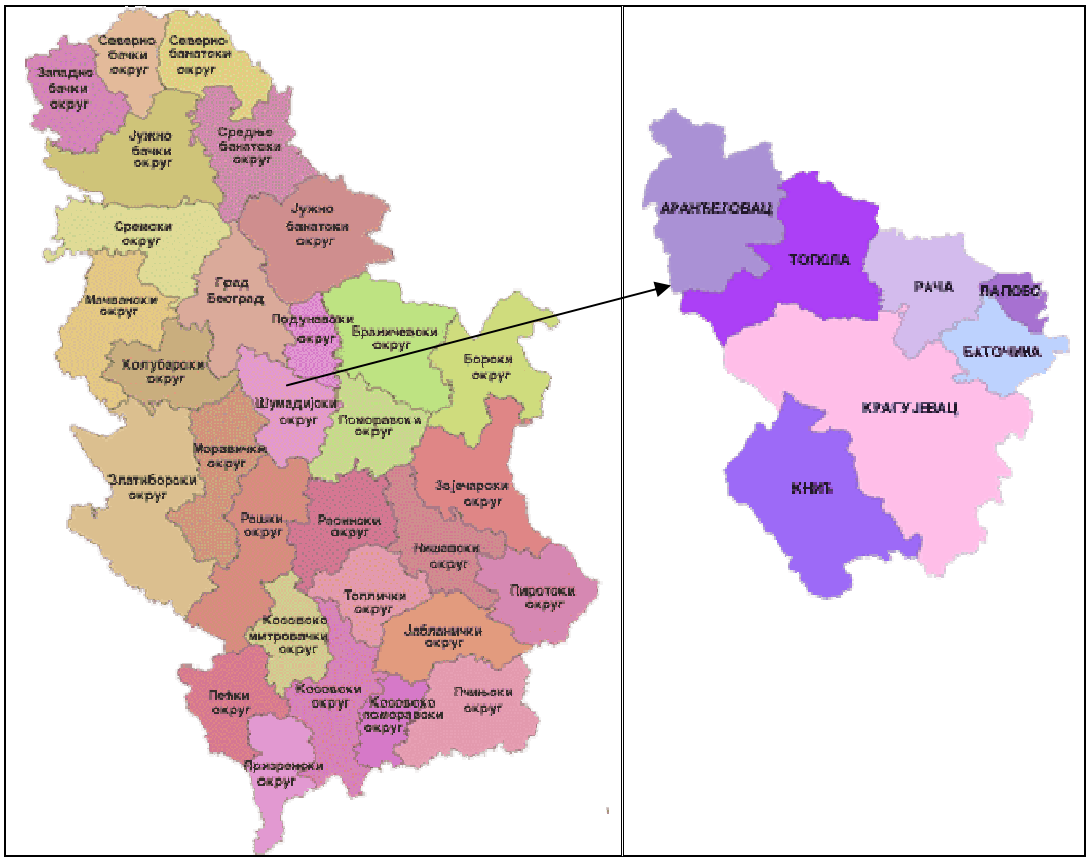
и КО Баточина варош, на територији СО Баточина, са графичким и документационим прилозима (списак прилога дат је на страни 189).

2 Опис локације на којој се планира реализација пројекта

2.1 Опис макролокације обухваћене планираним пројектом

Предметна локација се налази у централном делу Републике Србије, у Шумадијском управном округу (слика 1), обухватајући територију која припада КО Лапово на СО Лапово и КО Брзан и КО Баточина варош на СО Баточина (слика 2).

Шумадијски управни округ граничи се са деловима територија које припадају општинама Колубарског, Моравичког, Рашког, Расинског, Поморавског и Подунавског управног округа, као и града Београда. Подручје Шумадијског управног округа обухвата Град Крагујевац и општине: Аранђеловац, Топола, Баточина, Лапово, Кнић и Рача. На подручју овог округа, површине 2.387 km^2, у 174 насељених места (према попису из 2011. године) има 290.900 становника. Седиште Округа је Град Крагујевац.



Слика 1: *Положај Шумадијског управног округа у Републици Србији*[1]

Слика 2: *Општине у саставу Шумадијског управног округа*[2]

Локација на којој је планирана реализација Пројекта обухвата територију трасе државног пута IБ реда број 24 од km 0+000,00 до km 5+000,00, која обухвата територију општине Лапово од km 0+000,00 до km 0+380,00 и територију општине Баточина од km 0+380,00 до km 5+000,00.

[1] *Извор: https://sh.wikipedia.org*
[2] *Извор: https://sr.wikipedia.org*

Општина Лапово заузима површину од око 55 km^2, која обухвата катастарску општину Лапово. Налази се у функционалном подручју регионалног центра Крагујевца. Повезана је са већим градовима и суседним општинама мрежом државних и општинских путева. Крагујевац се налази на 31 km удаљености од Општине, Рача на 12 km, Велика Плана на 21 km, Свилајнац на 10 km, Јагодина на 29 km, Београд на 106 km и Ниш на 129 km. Према попису становника из 2011. године у Општини живи 7.837 становника.

Општина Баточина обухвата територију укупне површине од 136 km^2, на којој се налази 12 катастарских општина: Бадњевац, Баточина (село), Баточина (варошица), Брзан, Градац, Доброводица, Жировница, Кијево, Милатовац, Никшић, Прњавор и Црни Као. Положај Општине одређен је координатама између 44º 03' 49" (најјужнија тачка на потесу Пискавац у атару насеља Кијево) и 44º 11' 45" (најсевернија тачка у долини Сипићког потока у атару насеља Црни Као) северне географске ширине, и 20º 27' 15" (најзападнија тачка у изворишном подручју потока Стублине у атару насеља Бадњевац) и 21º 11' 40" (најзападнија тачка на ушћу потока Грабовика у Велику Мораву у атару насеља Брзан) источне географске дужине (по Гриничу). Општина има 11 насеља у којима према попису из 2011. године живи 11.760 становника.

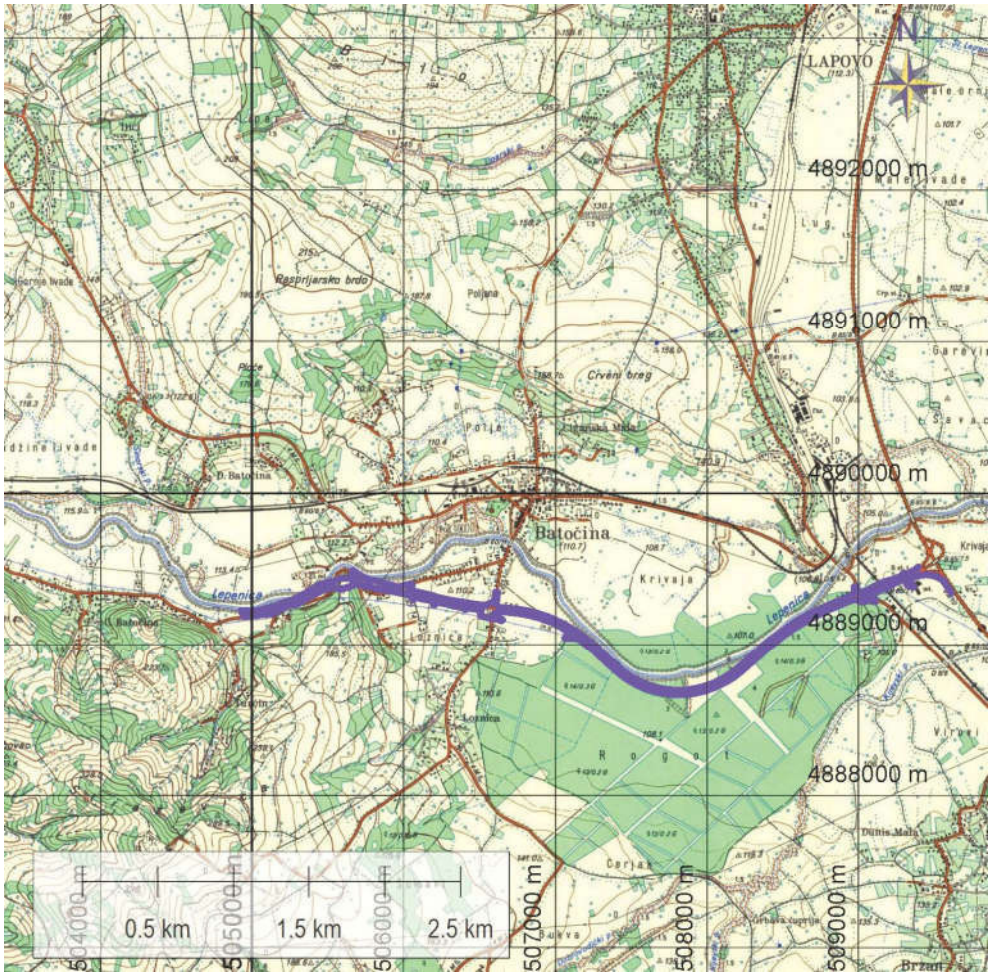
Предметну локацију карактерише присуство: државног пута IA реда ознаке А1 (државна граница са Мађарском (гранични прелаз Хоргош) – Нови Сад – Београд – Ниш – Врање – државна граница са Македонијом (гранични прелаз Прешево)), државног пута IБ реда ознаке 24 (Баточина – Крагујевац – Краљево) и државног пута IIA реда ознаке 158 (Мала Крсна – Велика Плана – Јагодина – Ћуприја – Параћин – Ражањ – Алексинац – Ниш – Дољевац – Лесковац – Владичин Хан – Врање – Бујановац – државна граница са Македонијом), као и присуство локалних и некатегоризованих путева.

Такође, на поменутој локацији налазе се и две магистралне пруге од значаја за међународни и национални саобраћај: Е 70/ Е 85 (Београд – Младеновац – Лапово – Ниш – Прешево – државна граница (Табановце)) и Е 85 (Лапово – Краљево – Лешак – Косово Поље – Ђенерал Јанковић – државна граница (Волково)).

2.2 Опис микролокације у оквиру планираног пројекта

Постојећа петља „Крагујевац“ на аутопуту А1 (раније петља „Баточина“) у функцији је повезивања подручја општине Лапово и дела подручја општине Баточина, општинског центра Баточина и града Крагујевца са аутопутем, као и везе државног пута IБ реда 24 са аутопутем.

Почетак деонице на km 0+000,00 је на постојећем надвожњаку преко државног пута IA реда А1 (на пресеку осовина). Даље се наставља дуж државног пута IБ реда 24 и на km 0+251,00 до km 0+550,00 траса прелази преко магистралне железничке пруге Е 70/ Е 85: Београд – Младеновац – Лапово – Ниш – Прешево – државна граница (Табановце). Од km 0+550,00 до km 1+500,00 деоница пута пролази поред реке Лепенице и кроз СП „Рогот“, а од km 1+500,00 до km 4+100,00 пролази кроз насеље Баточина. Пружајући се даље од km 4+100,00 пут излази из насеља и на km 5+000,00 треба да оствари везу са већ реконструисаном и дограђеном деоницом државног пута IБ реда 24 (слика 3).



Слика 3: *Приказ положаја деонице државног пута IБ реда 24 обухваћене Идејним пројектом (размера 1:50.000, 13x13 cm)*[3]

Деоница државног пута IБ реда 24 која је обухваћена Пројектом представља део државне мреже путева на правцу Лепеничке осовине развоја и повезује државни пут IA реда А1 са „Ибарском магистралом“. Пројектом је предвиђена доградња нове саобраћајне траке поред постојеће и претварање државног пута IБ реда 24 у пут са аутопутним профилом без зауставних трака. Постојећи коловоз пута се у већој мери задржава са својим саобраћајним елементима, али се додаје нова коловозна трака и реконструишу постојеће раскрснице примерене рангу саобраћајнице.

У нивелационом погледу ова траса има све карактеристике равничарске трасе. Највећи нагиби нивелете јављају се на прелазу преко локалних саобраћајница, односно уклапањем у постојеће стање државног пута. Нивелета трасе аутопута на делу где се постојећи коловоз пута IБ реда 24 користи као подлога за будућу коловозну конструкцију, потпуно је дефинисана и генерално прати нивелету садашњег пута IБ реда 24.

[3] *Напомена: Топографска карта са приказом деонице пута обухваћене Идејним пројектом у размери 1:25.000 дата је на графичком прилогу број 1.*

2.3 Приказ величине и начина заузимања простора планираном реализацијом пројекта

Предметна локација обухвата земљиште на катастарским парцелама број: 14520, 14227/5, 14225/1, 13996/3 и 14000/1 на територији КО Лапово (табела број 1); 6074, 46/3, 16/1, 16/2, 16/3, 16/4, 16/5, 39/3, 268/1, 15/2, 18/3, 40/1, 12, 10/1, 8, 9, 39/1, 7/4, 6/2, 44/2, 5/10, 4/1, 43 и 2/2 на територији КО Брзан (табела број 2); 539, 2186, 2185, 2182, 2269, 2179, 2178, 2177, 2174, 2164, 2159, 2158, 2157, 2150, 2151, 2149, 2148, 2144, 2143, 2142, 2021/1, 2021/2, 1831, 1833/1, 1833/2, 1829, 1835, 1837, 1838, 1839, 1840, 1844, 1845, 1846, 1847, 1862, 1863, 1874, 1875, 1907, 1749, 1748, 1747, 1746, 1719, 1716, 1717, 1715, 1710, 1709, 1708, 1696, 2141, 2140, 2139, 2145, 2031, 2026, 2146, 2270, 2007, 2008, 2030/1, 2013, 2004, 2012, 2030/2, 2029, 2028, 2025, 2024, 2016, 2017, 2018, 2015/2, 2013, 2015/1, 2019, 2020, 1830, 1704, 1702, 1701, 1705 и 1706 на територији КО Баточина варош (табела број 3).

Табела 1: *Приказ катастарских парцела и потребних површина на КО Лапово*

Редни број	Број парцеле	Катастарска општина	Потес/Улица	Начин коришћења земљишта и катастарска класа	Површина	Брста земљишта
1.	14520	Лапово	Тичево	Земљиште под зградом и другим објектом	94.350 m^2	Остало земљиште
2.	14227/5	Лапово	Војводе Степе	Земљиште под зградом и другим објектом	2.155 m^2	Грађевинско земљиште изван грађевинског подручја
3.	14225/1	Лапово	Војводе Степе	Земљиште под зградом и другим објектом	46.677 m^2	Грађевинско земљиште изван грађевинског подручја
4.	13996/3	Лапово	Кривача	Њива 2. класе	133 m^2	Пољопривредно земљиште
5.	14000/1	Лапово	Кривача	Земљиште под зградом и другим објектом	3.444 m^2	Остало земљиште
УКУПНА ПОВРШИНА:					146.759 m^2	

Табела 2: *Приказ катастарских парцела и потребних површина на КО Брзан*

Редни број	Број парцеле	Катастарска општина	Потес/Улица	Начин коришћења земљишта и катастарска класа	Површина	Брста земљишта
1.	6074	Брзан	Криваја	Земљиште под зградом и другим објектом	56.264 m^2	Остало земљиште
2.	46/3	Брзан	Зебица	Земљиште под зградом и другим објектом	463 m^2	Остало земљиште
3.	16/1	Брзан	Криваја	Шума 1. класе	1.931 m^2	Шумско земљиште
4.	16/2	Брзан	Криваја	Шума 1. класе	638 m^2	Шумско земљиште
5.	16/3	Брзан	Криваја	Воћњак 3. класе	844 m^2	Пољопривредно земљиште
6.	16/4	Брзан	Криваја	Њива 3. класе	223 m^2	Пољопривредно земљиште
7.	16/5	Брзан	Криваја	Земљиште под зградом и другим објектом	407 m^2	Остало земљиште
8.	39/3	Брзан	Криваја	Земљиште под зградом и другим објектом	902 m^2	Остало земљиште
9.	268/1	Брзан	Вирови	Земљиште под зградом и другим објектом	14.133 m^2	Остало земљиште
10.	15/2	Брзан	Криваја	Шума 1. класе	178 m^2	Шумско земљиште
11.	18/3	Брзан	Криваја	Њива 2. класе	21.733 m^2	Пољопривредно земљиште
12.	40/1	Брзан	Криваја	Земљиште под зградом и другим објектом	2.259 m^2	Остало земљиште
13.	12	Брзан	Криваја	Шума 1. класе	130.989 m^2	Шумско земљиште
14.	10/1	Брзан	Криваја	Шума 1. класе	179.592 m^2	Шумско земљиште
15.	8	Брзан	Криваја	Њива 2. класе	20.437 m^2	Пољопривредно земљиште
16.	9	Брзан	Криваја	Остало вештачки створено неплодно земљиште	9.317 m^2	Остало земљиште
17.	39/1	Брзан	Криваја	Земљиште под зградом и другим објектом	10.245 m^2	Остало земљиште
18.	7/4	Брзан	Криваја	Њива 2. класе	424 m^2	Пољопривредно земљиште
19.	6/2	Брзан	Криваја	Њива 1. класе	14.140 m^2	Пољопривредно земљиште
20.	44/2	Брзан	Криваја	Река	5.400 m^2	Остало земљиште
21.	5/10	Брзан	Криваја	Њива 1. класе	9.344 m^2	Пољопривредно земљиште
22.	4/1	Брзан	Криваја	Шума 1. класе	142.533 m^2	Шумско земљиште
23.	43	Брзан	Криваја	Земљиште под зградом и другим објектом	5.013 m^2	Остало земљиште
24.	2/2	Брзан	Криваја	Шума 1. класе	165.563 m^2	Шумско земљиште
УКУПНА ПОВРШИНА:					792.972 m^2	

***Табела 3:** Приказ катастарских парцела и потребних површина на КО Баточина варошица*

Редни број	Број парцеле	Катастарска општина	Потес/Улица	Начин коришћења земљишта и катастарска класа	Површина	Брста земљишта
1.	539	Баточина (варошица)	Стражевица	Земљиште под зградом и другим објектом	71.333 m^2	Градско грађевинско земљиште
2.	2186	Баточина (варошица)	Лозница	Њива 1. класе	4.782 m^2	Градско грађевинско земљиште
3.	2185	Баточина (варошица)	Лозница	Њива 1. класе	4.348 m^2	Градско грађевинско земљиште
4.	2182	Баточина (варошица)	Лозница	Земљиште под делом зграде Њива 1. класе	892 m^2	Градско грађевинско земљиште
5.	2269	Баточина (варошица)	Лозница	Њива 1. класе	626 m^2	Градско грађевинско земљиште
6.	2179	Баточина (варошица)	Лозница	Грађевинска парцела	409 m^2	Градско грађевинско земљиште
7.	2178	Баточина (варошица)	Лозница	Њива 1. класе	66 m^2	Градско грађевинско земљиште
8.	2177	Баточина (варошица)	Лозница	Земљиште под делом зграде Остало вештачки створено неплодно земљиште	197 m^2	Градско грађевинско земљиште
9.	2174	Баточина (варошица)	Лозница	Њива 1. класе	757 m^2	Градско грађевинско земљиште
10.	2164	Баточина (варошица)	Лозница	Њива 1. класе	3.422 m^2	Градско грађевинско земљиште
11.	2159	Баточина (варошица)	Лозница	Њива 1. класе	52 m^2	Градско грађевинско земљиште
12.	2158	Баточина (варошица)	Лозница	Њива 1. класе	56 m^2	Градско грађевинско земљиште
13.	2157	Баточина (варошица)	Лозница	Њива 1. класе	172 m^2	Градско грађевинско земљиште
14.	2150	Баточина (варошица)	Лозница	Њива 1. класе	340 m^2	Градско грађевинско земљиште
15.	2151	Баточина (варошица)	Лозница	Земљиште под зградом и другим објектом Земљиште уз зграду и други објекат	660 m^2	Градско грађевинско земљиште
16.	2149	Баточина (варошица)	Лозница	Њива 1. класе	56 m^2	Градско грађевинско земљиште
17.	2148	Баточина (варошица)	Лозница	Земљиште под зградом и другим објектом Земљиште уз зграду и други објекат Њива 1. класе	2.089 m^2	Градско грађевинско земљиште
18.	2144	Баточина (варошица)	Лозница	Земљиште под зградом и другим објектом	83 m^2	Градско грађевинско земљиште
19.	2143	Баточина (варошица)	Лозница	Земљиште под зградом и другим објектом	109 m^2	Градско грађевинско земљиште
20.	2142	Баточина (варошица)	Лозница	Земљиште под зградом и другим објектом Земљиште уз зграду и други објекат	502 m^2	Градско грађевинско земљиште

21.	2021/1	Баточина (варошица)	Лозница	Њива 2. класе	3.668 m^2	Градско грађевинско земљиште
22.	2021/2	Баточина (варошица)	Лозница	Њива 2. класе	411 m^2	Градско грађевинско земљиште
23.	1831	Баточина (варошица)	Лозница	Њива 1. класе	1.903 m^2	Градско грађевинско земљиште
24.	1833/1	Баточина (варошица)	Лозница	Земљиште под зградом и другим објектом Земљиште уз зграду и други објекат Њива 1. класе	615 m^2	Градско грађевинско земљиште
25.	1833/2	Баточина (варошица)	Лозница	Земљиште под зградом и другим објектом	59 m^2	Градско грађевинско земљиште
26.	1829	Баточина (варошица)	Лозница	Њива 1. класе	1.640 m^2	Градско грађевинско земљиште
27.	1835	Баточина (варошица)	Лозница	Њива 1. класе	148 m^2	Градско грађевинско земљиште
28.	1837	Баточина (варошица)	Крагујевачка	Земљиште под зградом и другим објектом Земљиште уз зграду и други објекат	538 m^2	Градско грађевинско земљиште
29.	1838	Баточина (варошица)	Лозница	Њива 1. класе	387 m^2	Градско грађевинско земљиште
30.	1839	Баточина (варошица)	Лозница	Њива 1. класе	227 m^2	Градско грађевинско земљиште
31.	1840	Баточина (варошица)	Јоцићка Мала	Земљиште под зградом и другим објектом Земљиште уз зграду и други објекат Њива 1. класе	1.442 m^2	Градско грађевинско земљиште
32.	1844	Баточина (варошица)	Јоцићка Мала	Њива 1. класе	188 m^2	Градско грађевинско земљиште
33.	1845	Баточина (варошица)	Боре Станковића	Земљиште под зградом и другим објектом Њива 1. класе	2.659 m^2	Градско грађевинско земљиште
34.	1846	Баточина (варошица)	Лозница	Земљиште под зградом и другим објектом Земљиште уз зграду и други објекат	556 m^2	Градско грађевинско земљиште
35.	1847	Баточина (варошица)	Јоцићка Мала	Њива 1. класе	2.853 m^2	Градско грађевинско земљиште
36.	1862	Баточина (варошица)	Лозница	Земљиште под зградом и другим објектом	1.775 m^2	Градско грађевинско земљиште
37.	1863	Баточина (варошица)	Лозница	Њива 1. класе	6.186 m^2	Градско грађевинско земљиште
38.	1874	Баточина (варошица)	Лозница	Земљиште под зградом и другим објектом Земљиште уз зграду и други објекат Њива 1. класе	1.128 m^2	Градско грађевинско земљиште
39.	1875	Баточина (варошица)	Лозница	Њива 1. класе	15 m^2	Градско грађевинско земљиште

40.	1907	Баточина (варошица)	Лозница	Земљиште под зградом и другим објектом Земљиште уз зграду и други објекат Воћњак 2. класе	766 m^2	Градско грађевинско земљиште
41.	1749	Баточина (варошица)	Лозница	Земљиште под зградом и другим објектом Земљиште уз зграду и други објекат Њива 1. класе	750 m^2	Градско грађевинско земљиште
42.	1748	Баточина (варошица)	Лозница	Остало вештачки створено неплодно земљиште	93 m^2	Градско грађевинско земљиште
43.	1747	Баточина (варошица)	Лозница	Њива 1. класе	393 m^2	Градско грађевинско земљиште
44.	1746	Баточина (варошица)	Стражевица	Земљиште под зградом и другим објектом	9.103 m^2	Градско грађевинско земљиште
45.	1719	Баточина (варошица)	Поље	Земљиште под зградом и другим објектом	43 m^2	Градско грађевинско земљиште
46.	1716	Баточина (варошица)	Поље	Земљиште под зградом и другим објектом	99 m^2	Градско грађевинско земљиште
47.	1717	Баточина (варошица)	Поље	Земљиште под зградом и другим објектом Земљиште уз зграду и други објекат Воћњак 2. класе	981 m^2	Градско грађевинско земљиште
48.	1715	Баточина (варошица)	Поље Горња Баточина	Остало вештачки створено неплодно земљиште	112 m^2	Градско грађевинско земљиште
49.	1710	Баточина (варошица)	Поље	Земљиште под зградом и другим објектом	585 m^2	Градско грађевинско земљиште
50.	1709	Баточина (варошица)	Поље	Земљиште под зградом и другим објектом	672 m^2	Градско грађевинско земљиште
51.	1708	Баточина (варошица)	Поље Горња Баточина	Остало природно неплодно земљиште	520 m^2	Градско грађевинско земљиште
52.	1696	Баточина (варошица)	Стражевица	Остало вештачки створено неплодно земљиште	2.253 m^2	Градско грађевинско земљиште
53.	2141	Баточина (варошица)	Лозница	Њива 1. класе	122 m^2	Градско грађевинско земљиште
54.	2140	Баточина (варошица)	Лозница	Земљиште под зградом и другим објектом Земљиште уз зграду и други објекат	504 m^2	Градско грађевинско земљиште
55.	2139	Баточина (варошица)	Лозница	Земљиште под зградом и другим објектом Земљиште уз зграду и други објекат Њива 1. класе	628 m^2	Градско грађевинско земљиште
56.	2145	Баточина (варошица)	Лозница	Земљиште под зградом и другим објектом	6.283 m^2	Градско грађевинско земљиште

57.	2031	Баточина (варошица)	Краља Петра Првог	Земљиште под зградом и другим објектом	1.743 m^2	Градско грађевинско земљиште
58.	2026	Баточина (варошица)	Лозница	Њива 2. класе	14 m^2	Градско грађевинско земљиште
59.	2146	Баточина (варошица)	Лозница	Земљиште под зградом и другим објектом	16.344 m^2	Градско грађевинско земљиште
60.	2270	Баточина (варошица)	Лозница	Земљиште под зградом и другим објектом	4.040 m^2	Градско грађевинско земљиште
61.	2007	Баточина (варошица)	Лозница	Земљиште под зградом и другим објектом Остало вештачки створено неплодно земљиште	68 m^2	Градско грађевинско земљиште
62.	2008	Баточина (варошица)	Карађорђева	Земљиште под зградом и другим објектом Земљиште уз зграду и други објекат	411 m^2	Градско грађевинско земљиште
63.	2030/1	Баточина (варошица)	Лозница	Земљиште под зградом и другим објектом Земљиште уз зграду и други објекат Воћњак 2. класе	721 m^2	Градско грађевинско земљиште
64.	2013	Баточина (варошица)	Лозница	Њива 2. класе	336 m^2	Градско грађевинско земљиште
65.	2004	Баточина (варошица)	Лозница	Њива 2. класе	458 m^2	Градско грађевинско земљиште
66.	2012	Баточина (варошица)	Лозница	Земљиште под зградом и другим објектом Земљиште уз зграду и други објекат Њива 2. класе	626 m^2	Градско грађевинско земљиште
67.	2030/2	Баточина (варошица)	Лозница	Земљиште под зградом и другим објектом Воћњак 2. класе	493 m^2	Градско грађевинско земљиште
68.	2029	Баточина (варошица)	Лозница	Земљиште под зградом и другим објектом Земљиште уз зграду и други објекат	468 m^2	Градско грађевинско земљиште
69.	2028	Баточина (варошица)	Крагујевачка	Земљиште под зградом и другим објектом Њива 2. класе	379 m^2	Градско грађевинско земљиште
70.	2025	Баточина (варошица)	Лозница	Њива 2. класе	290 m^2	Градско грађевинско земљиште
71.	2024	Баточина (варошица)	Лозница	Њива 2. класе	243 m^2	Градско грађевинско земљиште
72.	2016	Баточина (варошица)	Лозница	Њива 2. класе	83 m^2	Градско грађевинско земљиште
73.	2017	Баточина (варошица)	Лозница	Њива 2. класе	35 m^2	Градско грађевинско земљиште
74.	2018	Баточина (варошица)	Лозница	Њива 2. класе	3 m^2	Градско грађевинско земљиште
75.	2015/2	Баточина (варошица)	Лозница	Њива 2. класе	2.544 m^2	Градско грађевинско земљиште

76.	2015/1	Баточина (варошица)	Лозница	Земљиште под зградом и другим објектом Земљиште уз зграду и други објекат Њива 2. класе	2.905 m^2	Градско грађевинско земљиште
77.	2019	Баточина (варошица)	Лозница	Њива 2. класе	853 m^2	Градско грађевинско земљиште
78.	2020	Баточина (варошица)	Лозница	Њива 2. класе	35 m^2	Градско грађевинско земљиште
79.	1830	Баточина (варошица)	Лозница	Њива 1. класе	15 m^2	Градско грађевинско земљиште
80.	1704	Баточина (варошица)	Поље	Њива 2. класе	108 m^2	Градско грађевинско земљиште
81.	1702	Баточина (варошица)	Поље	Остало вештачки створено неплодно земљиште	599 m^2	Градско грађевинско земљиште
82.	1701	Баточина (варошица)	Стражевица	Шума 4. класе	4.155 m^2	Градско грађевинско земљиште
83.	1705	Баточина (варошица)	Стражевица	Остало вештачки створено неплодно земљиште	423 m^2	Градско грађевинско земљиште
84.	1706	Баточина (варошица)	Стражевица	Њива 7. класе	722 m^2	Градско грађевинско земљиште
УКУПНА ПОВРШИНА:					180.289 m^2	

Према пројектованој контури која чини обухват плана извођења радова и потребне површине за реконструкцију и доградњу државног пута I-Б реда бр. 24, укупна површина захваћена пројектом износи 179.878 m^2, а представља површину коју заузима пут на предметној деоници и површину која се простире лево и десно од ивице коловоза предметне деонице пута са присутним раскрсницама (слика 4).

Простор резервисан за другу траку државног пута I-Б реда бр. 24 је сачуван кроз протекло време, тако да су интервенције минималне у зони изградње друге траке. У постојећем стању издвајају се две целине:

- прва целина од km 0+000,00 до km 2+930,00 углавном је неизграђена, већи део земљишта је опредељен као пољопривредно и шумско земљиште (подручје шумског комплекса „Рогот“);

- другу деоницу, од km 2+930,00 до km 5+000,00 карактерише значајна ивична изградња, наиме, траса на том делу пролази кроз урбано подручје општине Баточина. У овој зони ће бити створени основни услови за нове привредне инвестиције.

Како на појединим деловима саобраћајница излази изван постојеће катастарске парцеле пута, мора се извршити експропријација земљишта у ширини новопројектованог путног појаса. Тај поступак се обавља према посебном Пројекту експропријације, који је саставни део техничке документације неопходне за реконструкцију и доградњу предметне деонице пута. Експропријацијом су обрађени и сви објекти који због изградње новог коловоза морају бити порушени. Списак парцела или њихових делова које улазе у појас експропријације дат је као документациони прилог број 20, и представља извод из Пројекта експропријације урађеног за потребе Идејног пројекта реконструкције и доградње предметне деонице државног пута I-Б реда бр. 24. Укупна површина на којој је планирано да се спроведе експропријација износи 38.070 m^2.



Слика 4: *Приказ површине обухваћене планом реализације пројекта (размера 1:50.000, 13x13 cm)*[4]

2.4 Усклађеност изабране локације са просторно-планском документацијом

За подручје које је обухваћено Идејним пројектом постоји следећа планска документација вишег реда:

- Просторни план подручја инфраструктурног коридора аутопута Е-75, деоница Београд-Ниш („Службени гласник РС“, број 121/14);
- План генералне регулације за грађевинско подручје општине Лапово („Службени гласник РС“, број 15/15);
- Просторни план општине Баточина („Службени гласник РС“, број 05/10);
- План генералне регулације за седиште јединице локалне самоуправе насељено место Баточина („Службени гласник РС“, број 31/17).

[4] *Напомена: Приказ површине обухваћене планом реализације пројекта на сателитском снимку (извор Google Earth) дат је у размери 1:25.000 на графичком прилогу 3.*

Просторни план подручја инфрастуктурног коридора аутопута Е-75, деоница Београд-Ниш

Просторним планом подручја инфраструктурног коридора аутопута Е-75, деоница Београд-Ниш је предвиђена петља „Крагујевац“ (km 695+003) у функцији повезивања подручја општине Лапово, дела подручја општине Баточина, општинског центра Баточина и града Крагујевца са аутопутем, као и везе магистралног пута М-11.1 (Баточина-Крагујевац) са аутопутем.

За обезбеђење затвореног система наплате путарине предвиђена су два чеона наплатна места (ЧНМ) на аутопуту Е-75, деоница Београд-Ниш као и бочне уливо-изливне наплатне станице (БНС). Потребна површина за БНС је око 0,3 ha.

План генералне регулације за грађевинско подручје општине Лапово

Катастарске парцеле у КО Лапово се налазе у обухвату Плана генералне регулације за грађевинско подручје општине Лапово, у грађевинском земљишту за јавне намене – деоница државног пута IA реда A1 (Е-75).

Државни пут IA реда A1 (Е-75) Београд-Ниш простире се у планском подручју правцем север-југ у укупној дужини од 8,8 km.

У јужном делу планског подручја, планиран је аутопутски коридор (у захвату Плана у дужини од око 380 m) на позицији државног пута IБ реда 24.

Веза Лапова према аутопуту Београд-Ниш (А1, Е-75) оствариваће се преко постојећих петљи на позицији централног дела Лапова и на позицији државног пута IБ реда 24 (Крагујевац-Лапово), у јужном делу планског подручја.

Катастарска парцела број 14000/1 КО Лапово представља земљиште јавне намене – деоницу државног пута IIA реда 158.

Просторни план општине Баточина

Део катастарских парцела у КО Брзан се налазе у обухвату Просторног плана општине Баточина, у коридору државног пута IБ реда 24.

Приоритетне активности су реконструкција и рехабилитација постојеће путне мреже државних путева у циљу отклањања недостатака у погледу геометрије коловоза, попречних профила, стања коловозне конструкције, саобраћајне сигнализације и безбедности одвијања саобраћаја.

Реализација везног коридора државног пута IБ реда 24 Баточина-Крагујевац, који би се водио трасом државног пута IБ реда 24 (раније бр. 1.11) вршиће се фазно, имајући у виду да он треба да остварује везу између постојећег аутопута Београд-Ниш (А1, Е-75) и планираног западно-моравског аутопутског коридора. Постојећа траса државног пута IБ реда 24 пролази кроз центар Баточине, као део примарне уличне мреже, те се стога предвиђа њено измештање на позицију јужно од насеља, у складу са усвојеним решењем из ГП Баточине до 2022. године. У складу са чланом 6, Закона о јавним путевима, траса постојећег државног пута IБ реда 24 кроз насеље прелази у ранг улице, а на основу планске документације и одлуке Скупштине општине, по претходно прибављеној сагласности надлежног министарства.

Нова траса ће имати функцију обилазнице, што је од кључног значаја за измештање транзитног саобраћаја из насеља. Укрштања са постојећом мрежом путева решаваће се денивелисано, док ће се веза са осталом путном мрежом остварити преко две планиране петље у југоисточном делу насеља Баточина и у зони насеља Градац, односно на прилазу из правца аутопута Београд-Ниш. У првој фази саобраћајница ће функционисати са две коловозне траке раздвојене разделним

острвом, са по две саобраћајне траке по смеру. Након реализације аутопута Београд-Јужни Јадран (Е-763) и западно-моравског коридора (Е-761) могуће је приступити реализацији друге фазе, са циљем реализације путног аутопутског профила, уколико то остане стратешко опредељење. За изградњу везног државног пута I реда резервише се коридор дужине око 14,7 km, укупне ширине 700 m, укључујући пун попречни профил и обостране појасеве заштите.

План генералне регулације за седиште јединице локалне самоуправе насељено место Баточина

Део катастарски парцела у КО Брзан и катастарске парцеле у КО Баточина варош се налазе у обухвату Плана генералне регулације за седиште јединице локалне самоуправе насељено место Баточина у оквиру земљишта јавне намене – саобраћајне површине (државни пут IБ реда број 24).

Планом је предвиђена реконструкција постојећег државног пута IБ реда број 24, у границама Плана је дефинисана у складу са усвојеним Идејним решењем трасе од km 0+000,00 до 5+000,00 (Геопут д.о.о., 2017. године).

Планирано је међусобно повезивање свих путних праваца у широј зони саобраћајног чвора и њихово посредно повезивање са реконструисаним државним путем IБ реда број 24.

Попречни профил планиране реконструкције постојећег државног пута IБ реда број 24, који ће бити у зони насеља Баточина после изградње обилазнице око ужег градског подручја, дефинисан је да има по две саобраћајне траке ширине 3,5 m по смеру, са разделним појасом ширине 4,0 m. Дуж дела трасе ове саобраћајнице кроз насеље обавезно је постављање обостране звучне баријере у складу са техничком документацијом.

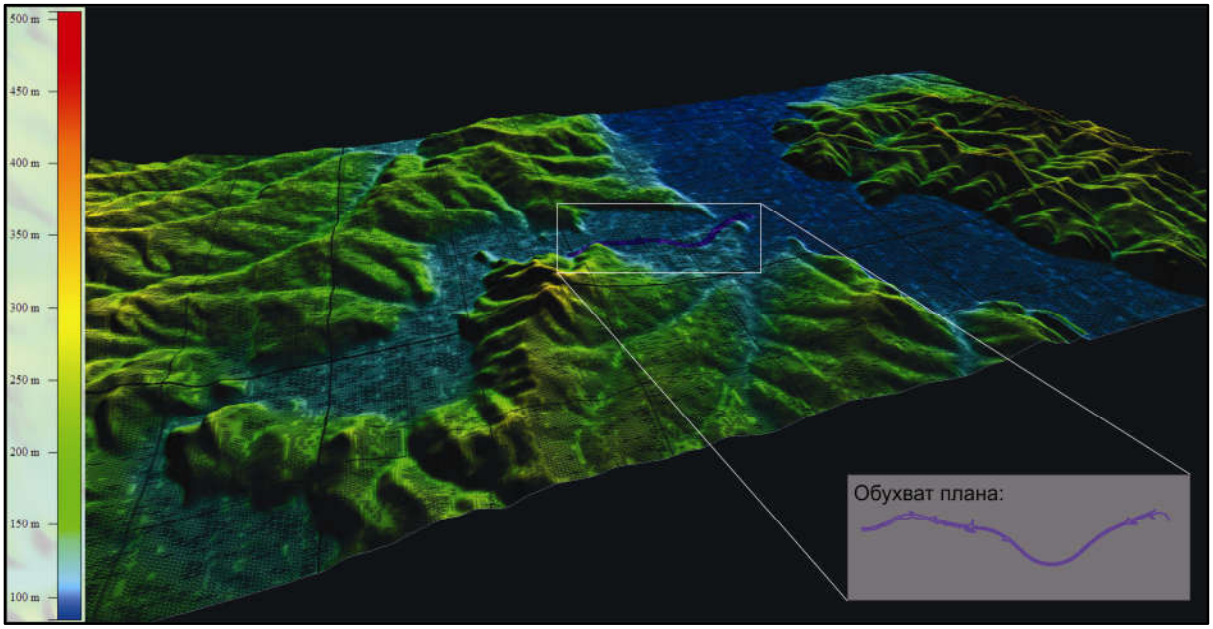
Пројекат, односно одговарајућа техничка документација реконструкције постојећег државног пута IБ реда број 24 која ће у зони насеља Баточина после изградње обилазнице око ужег градског подручја (према овом плану и ПП Републике Србије) и планираног измештања државног пута IБ реда број 24 остати у рангу градске саобраћајнице, ради се на основу Плана генералне регулације.

На основу горе наведених докумената, Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре је дана 19.03.2018. године, издало Локацијске услове, заведене под бројем 350-02-00094/2018-14. Поменути локацијски услови (документациони прилог 2) представљају основу за Идејни пројекат и Главни пројекат.

2.5 Приказ карактеристика терена

2.5.1 Геоморфолошке карактеристике

У геоморфолошком смислу терен се одликује благим рељефом, слабом разуђености рељефа са малим апсолутним и релативним висинама. Предметна локација припада истичном делу Шумадије, благо заталасаном са максималном надморском висином од око 140 m надморске висине. Највећи део предметне трасе лежи преко алувијалних седимената реке Лепенице. Морфолошки, тај део терена је готово потпуно раван са благим падом према североистоку, са надморским висинама у распону од 105,5-114,0 m. Шире подручје предметне локације припада велико-моравском неогеном басену. Највећи део токова гравитира према реци Лепеници, која гравитира према Великој Морави.



Слика 5: *3D елевациони модел шире околине простора обухваћеног пројектом*

Терен обухваћен Пројектом је раван у попречном профилу (слика 5), са врло благим успоном ка расту стационаже. Траса предметне деонице је положена у долини реке Лепенице. На деоници нема већих успона, а пројектована нивелета пута се на скоро целој деоници налази у новопројектованом насипу висине до 2,0 m. Максимална висина насипа је на стационажи km 4+500,00 и износи око 5,5 m.

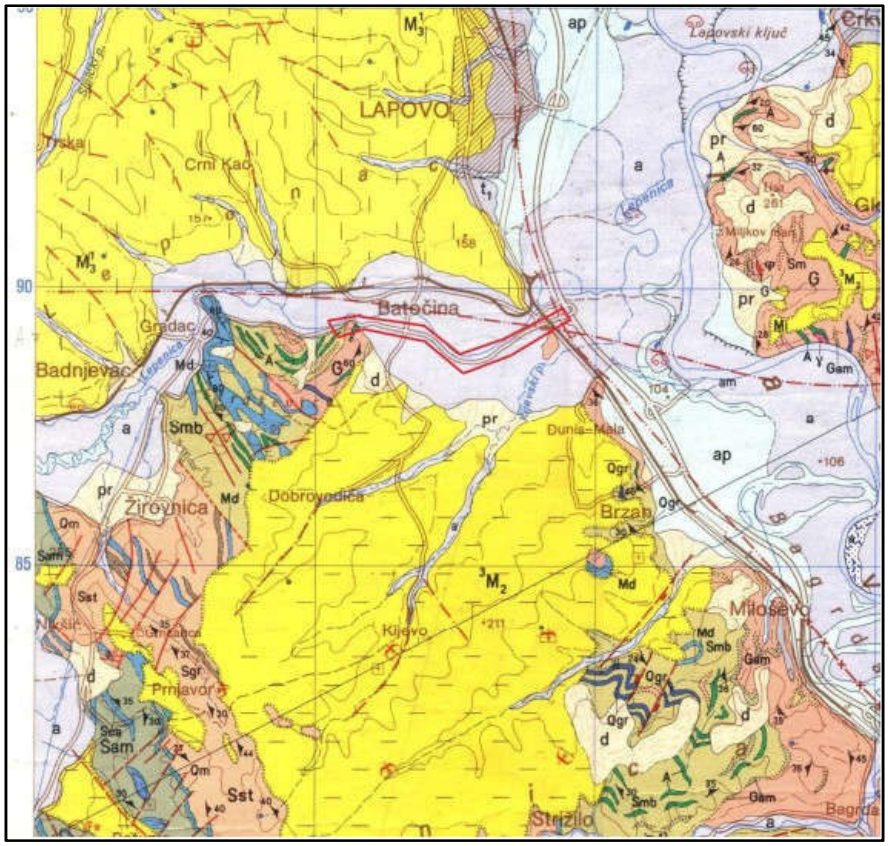
2.5.2 Геолошка грађа

У претходном периоду урађен је Геомеханички елаборат за потребе израде Идејног и Главног пројекта за изградњу „Прве А фазе“ државног пута I реда аутопута на траси постојећег магистралног пута М – 1.11, веза коридор 10 – Крагујевац, од км 5+000 (крај будуће петље „Баточина“) до км 14+773 (граница административне општине Крагујевац) (Геомеханика, 2010. године). С обзиром на то да наведена документација није била довољна за дефинисање геотехничких услова изградње новопројектоване деонице аутопута са пратећим садржајем, извршена су одговарајућа наменска истраживања и урађен је Геотехнички елаборат за потребе израде Идејног пројекта изградње државног пута I реда, на траси постојећег државног пута IБ реда бр. 24 (раније М – 1.11), веза Коридор 10 – Крагујевац од км 0+000,00 (петља Крагујевац“ на аутопуту Е-75 – раније петља „Баточина“) до км 5+000,00 (крај будуће петље „Баточина – исток“) – „Прва А фаза“ (Геопут д.о.о. Београд, 2018.године). На основу резултата свих истраживања изведених у непосредној близини или широј околини предметног простора (слика 6), дефинисана је геолошка грађа терена. Терен до дубине истраживања изграђују седименти квартара, неогена и прекамбријума.

Квартар – седименти квартарне старости заступљени су алувијоном реке Лепенице. Представљени су глином, песком и шљунком.

Неоген (M_3^1) – представљен лапоровитим глинама које се смењују са песковима.

Прекамбријум – представљен је гнајсевима (*G*), дволискунским микашистима (*Smb*) и амфиболима (*A*).



Слика 6: *Приказ локације (црвена контура) на којој су спроведена геолошка истраживања на Основној геолошкој карти*[5]

2.5.3 Педолошке карактеристике

У долинским равнима река Лепенице, Велике Мораве и њихових већих притока заступљен је алувијум, на терасама и нижем побрђу се местимично јавља смоница, а на вишем побрђу апсолутно преовлађују гајњаче, које су и најзаступљенији тип земљишта. Ови типови земљишта указују на јако повољне услове за развој разних пољопривредних култура, травне и шумске вегетације. Најповољнији услови за гајење пољопривредних култура су у централном делу општине Баточина, и то углавном у насељима Бадњевац, Градац, Прњавор, Брзан, Кијево, Доброводица и Жировница.

Алувијална земљишта распрострањена су дуж токова великих равничарских река. Смењивање великих вода (поплавних таласа) и маловодних периода утичу на карактер алувијалних земљишта. Тачније ова земљишта се одликују хетерогеним механичким саставом - пескови, иловача и глина, пропустљива до теже пропустљива, углавном неутралне, ређе слабо киселе хемијске реакције. Иако ова земљишта припадају групи потенцијално плодних земљишта, њихово интензивно коришћење углавном захтева примену мелиоративних мера. Удео хумуса је претежно мали, од 1-2%, а у песковитим облицима и испод 1%.

[5] *Напомена: Слика преузета из Геотехничког елабората није у размери и информативног је карактера. Приказ локације на којој се планира реализација пројекта дата је на ОГК у размери 1:100.000 у графичком прилогу број 2.*

Смоница је једно од најплоднијих земљишта, које захвата равничарске делове. У Србији је најраспрострањенија у Шумадији, Мачви, у долинама река Велике Мораве, Јужне Мораве, Западне Мораве. Погодна је за гајење воћа и ратарских култура. Смоница је црно, глиновито, сјајно и као смола лепљиво земљиште. Јавља се у равницама и на благо заталасаном рељефу, на месту исушених мочвара и језера. Покривено је травом или листопадном шумом. Смоница је плодно земљиште на коме добро успевају памук, сунцокрет, шећерна репа и друге индустријске културе. Изразити утицај на образовање смоница има матична стена. Други значајан фактор образовања је клима, чије је основно обележје смењивање влажног и сувог периода. По механичком саставу смонице припадају глинушама и тешким глинушама са фракцијом укупне глине од 60-70%.

Гајњача су добро оцедна и топла земљишта. Хемијска својства варирају у зависности од интензитета коришћења, степена еродираности, хемијских својстава матичног супстрата, а и степена развоја. Садржај хумуса код гајњача је у интервалу од 2 до 5%, неутралне су до слабо киселе хемијске реакције, имају висок капацитет адсорбције, а од јона доминира Са и Mg. Примарни тип вегетације на гајњачама су храстове шуме (китњака, сладуна и цера), мада су гајњаче погодне и за ратарску, повртарску, воћарску и виноградарску производњу.

Матични супстрат на коме су се образовала земљишта на подручју баточинске општине јесу језерски седименти, што је касније уз суви климат допринело формирању земљишта типа гајњача и смоница. Према томе, баточинско подручје представља у педогенетском погледу праву зону гајњача.

Гајњаче захватају највеће пространство баточинске општине. Распрострањене су на заравнима и вишим теренима – побрђу и то изнад смоница, где се излучује више падавина. Храстове шуме одиграле су у педогенези доминантну улогу. Према томе, гајњача је секундарни тип земљишта у баточинском подручју, јер је настала од смонице, уништавањем шума, гајева и деловањем падавина.

2.5.4 Инжењерско-геолошке карактеристике

На основу података добијених изведеним истражним радовима, могу се издвојити карактеристични типови средина битни за грађевинско пројектовање и изградњу предметне деонице. Критеријуми на основу којих су издвојене поједине средине терена су генеза, састав и основна структурна својства стенске масе. Утврђен је следећи инжењерско-геолошки састав терена:

Квартарни седименти

• Насуто тло, (n)

• алувијални седименти, (al).

Насуто тло (n) – у зони истражног подручја уочене су две врсте насутог материјала:

- насип пута и коловозна конструкција – констатован је у оквиру државног пута IБ реда 24 и локалних насутих путева. Висина насипа је до 4,0 m. Изграђен је од дробљеног камена и глине.
- одбрамбени насип – констатован је у зони реке Лепенице. Висина насипа износи око 1,50 m. Изграђен је од глине.

Алувијални седименти (al)

Нанос реке Лепенице на деловима терена где је морфологија условила успорење тока. Разноврсног је састава, од хетерогених песковитих шљункова до прашинастих глина. Површински делови су више прашинасто глиновити док са дубином расте песковита и шљунковита фракција.

Алувијална прашинаста глина (al^9) – дебљине од 2,0–5,0 m, у површинском делу је хумузирана до 0,40 m. Садржај песковите фракције у маси је већи у доњим нивоима. Локално садржи ретка зрна шљунка и конкреције $CaCO_3$. Од секундарних примеса присутни су Fe-хидроксид и Mn-оксид у облику скрама, пега и оолита. Текстуре је масивне, а структуре ситноагрегатне и мрвичасте.

Тврде је консистенције и претежно средње пластична (*Cl*). Средње стишљива, претежно средње водопропусна. Боје је смеђе жуте са нијансама окер и сиве.

Према класификацији ГН200 припада II категорији тла.

На основу изведених лабораторијских испитивања, добијене су следеће физичко-механичке карактеристике:

- учешће појединих фракција у гранулометријском саставу:
  - глина 16–39 %
  - прашина 52–69 %
  - песак 4–25 %
  - природна запреминска маса ρ=1,86–2,04 g/cm^3
  - природна влажност ω=19,8–30,1 %
- карактеристике пластичности и консистенције су:
  - граница течења ω_L=43,4–65,5 %
  - граница пластичности ω_P=17,1–26,1 %
  - индекс пластичности Ip=24,8–44,7 %
  - индекс консистенције Ic=0,66–1,05 %
- чврстоћа на смицање (τ_f)
  - кохезија c=5–15 kN/m^2
  - угао унутрашњег трења φ=12–28º
- модул стишљивости
  - за σ=50-100 kN/m^2 M_v=3172-5240 kN/m^2
  - за σ=100-200 kN/m^2 M_v=3520-7530 kN/m^2
  - за σ=200-400 kN/m^2 M_v=4820-10160 kN/m^2
- оптимална збијеност по Проктору:

  ρ_{dmax}=1,43–1,67 g/cm^3

  ω_{opt}=19,0–22,0 %
- калифорнијски индекс носивости CBR=4,5-5,4 %, уз бубрење од 0,9-1,0 %.

Према *USCS* класификацији, узорци спадају у групе CH и CI високо и средње пластичне глине, а по *AASHTO* класификацији спадају у A-1b, A-4, A-6 и A-7-6 групу песковитих и глиновитих материјала.

Песак (al^p) - претежно је ситнозрн до средњезрн, често заглињен (al^{pg}) и са примесама шљунка, интергрануларне је порозности, добро је водопропустан и водозасићен, жуто-сиве и смеђе боје. Дебљина слоја износи од 0,40-2,0 m.

Према класификацији ГН200 припада II и III категорији тла.

На основу изведених испитивања, добијене су следеће физичко-механичке карактеристике:

• учешће појединих фракција у гранулометријском саставу:
- глина 0–18 %
- прашина 5–74 %
- песак 14–65 %
- шљунак 0–58 %
- природна запреминска маса ρ=1,93–2,01 g/cm^3
- природна влажност ω=12,1–26,8 %

• карактеристике пластичности и консистенције су:
- граница течења ω_L=29,6–44,8 %
- граница пластичности ω_P=16,5–21,2 %
- индекс пластичности Ip=11,5–24,5 %
- индекс консистенције Ic=0,61–0,98 %

• чврстоћа на смицање (τ_f)
- кохезија c=5–15 kN/m^2
- угао унутрашњег трења φ=12–28º

• модул стишљивости
- за σ=50-100 kN/m^2 M_v=2784-3778 kN/m^2
- за σ=100-200 kN/m^2 M_v=3906-6059 kN/m^2
- за σ=200-400 kN/m^2 M_v=6216-7063 kN/m^2

На основу искуствених података и раније изведених испитивања, усвојене су следеће физичко-механичке карактеристике:

- γ=20,0 kN/m^3,
- c=0 kN/m^2,
- φ=28-32º,
- M_v=4000–6000 kN/m^2.

Отпор на продор конуса износи q_c=2,0-3,0 MPa.

Према *USCS* класификацији, узорци спадају у групе *SM*, *SC*, *CL* и *CI* прашинасто глиновите пескове и ниско и средње пластичне глине, а по *AASHTO* класификацији спадају у А-7-6 групу глиновитих материјала.

Шљунак ($al^š$) - ситнозрн до средњезрн, песковит, често прелази у песак шљунковит ($al^{pš}$), сиво смеђе боје. Интергрануларне је порозности, добро је водопропустан и водозасићен. Зрна шљунка полузаобљена, величине до 3,0 cm.

На основу изведених испитивања, добијене су следеће физичко-механичке карактеристике:

• учешће појединих фракција у гранулометријском саставу:
- глина 0 %,
- прашина 4–9 %,
- песак 18–46 %,
- шљунак 45–78 %;

• природна влажност ω=3,7–10,2 %.

На основу искуствених података и раније изведених испитивања, усвојене су следеће физичко-механичке карактеристике:

- γ=21,0 kN/m^3,
- c=0 kN/m^2,
- φ=30-36º,
- Mv=20000–40000 kN/m^2.

На основу података ранијих испитивања CPT опитом, отпор на продор конуса износи q_c=10,0-16,0 MPa.

Према *USCS* класификацији, узорци спадају у групе *SC-SM* и *GP* прашинасто глиновите пескове и песковите шљункове, а по *AASHTO* класификацији спадају у A-1b и A-1a групу шљунковитих материјала.

Неогени седименти

Лапоровита глина (M_3^1GL) – циклично се смењује са прослојцима сивог финозрног до средњезрног песка. Од секундарних примеса Fe-хидроксид и Mn-оксид, присутни у виду пигмента и скрама. Текстуре је масивне, прслинскопукотински је издељена, тврдог консистентног стања и високо пластична. Слабо је водопропусна до практично водонепропусна. Према класификацији ГН200 припада III категорији тла.

На основу изведених испитивања, добијене су следеће физичко-механичке карактеристике:

• учешће појединих фракција у гранулометријском саставу:
  − глина 40 %
  − прашина 56 %
  − песак 5 %
  − природна запреминска маса ρ=1,82 g/cm^3
• природна влажност ω=31,1 %
• карактеристике пластичности и консистенције су:
  − граница течења ω_L=89,8 %
  − граница пластичности ω_P=31,0 %
  − индекс пластичности Ip=58,8 %
  − индекс консистенције Ic=1,00 %
• чврстоћа на смицање (τ_f)
  − кохезија c=5–15 kN/m^2
  − угао унутрашњег трења φ=12–28º
• модул стишљивости
  − за σ=50-100 kN/m^2 M_v=3189 kN/m^2
  − за σ=100-200 kN/m^2 M_v=4783 kN/m^2
  − за σ=200-400 kN/m^2 M_v=6901 kN/m^2

Према *USCS* класификацији, узорци спадају у групу *CH* високо пластичних глина, а по *AASHTO* класификацији спадају у A-7-5 групу глиновитих материјала.

Прекамбријум

Гнајсеви и гнајсмикашисти (G) - јављају се у облику лискунских, шкриљавих стена, лепидобластичне, порфиробластичне и гранобластичне структуре.

Дволискунски микашисти (Smb) – лискунски шкриљци, лепидобластичне и порфиробластичне структуре.

Амфиболи и амфиболитски шкриљци (А) - крупне, ређе ситнозрне стене, масивне текстуре. Структуре су гранобластичне и гранолепидобластичне, када чине прелазе ка амфиболским шкриљцима. Амфиболски шкриљци су сивозелене стене, ситнотракасте текстуре.

2.5.5 Савремени геодинамички процеси

На основу морфологије терена и релативне висине, предметно подручје представља терен равничарског до брежуљкастог типа.

У зони алувијалне равни реке Лепенице нису регистровани динамички процеси ерозије речне обале, подлокавање објеката или плављење, јер је речно корито уређено и заштићено насипима.

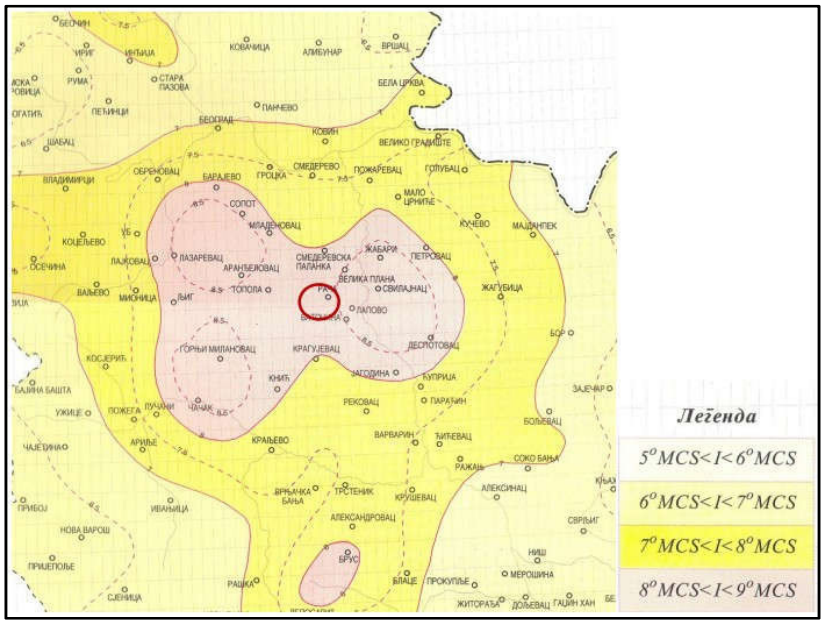
Терен је на ширем подручју предметне локације под шумом или је урбанизован тако да нема активних процеса јаружања и планарне ерозије.

На делу терена где траса прелази преко брежуљка изграђеног од дволискунских микашиста и амфиболита, такође нису уочени знаци померања тла, односно клизања. Не постоје видљива обележја нестабилности терена.

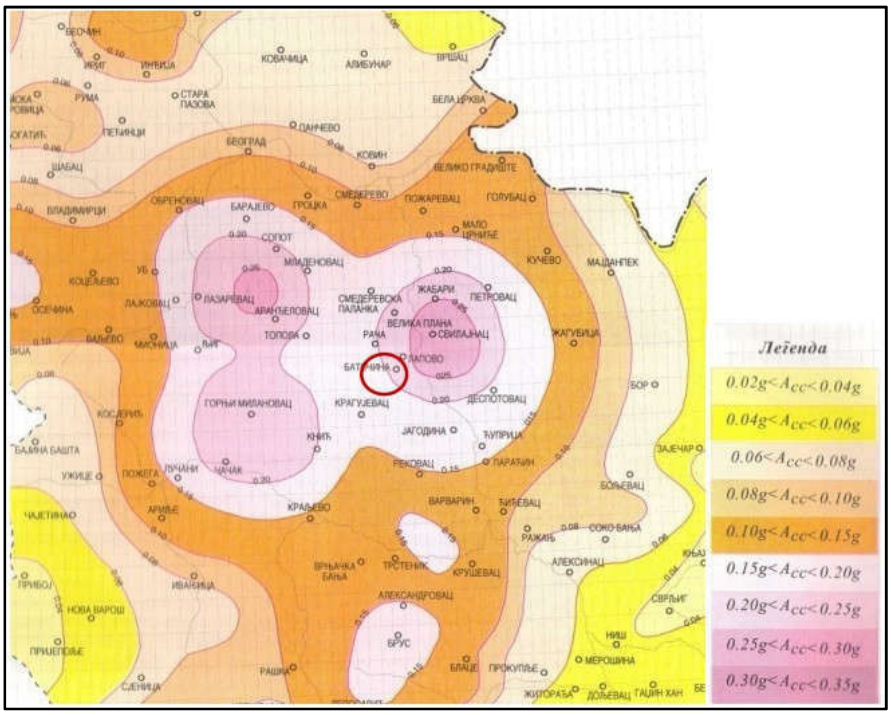
Генерално, цело предметно подручје је у садашњим условима и условима садашње изграђености стабилно, без активних геодинамичких процеса и појава.

2.5.6 Сеизмолошке карактеристике

Оцена сеизмичности терена дата је на основу Сеизмолошке карте из 1987. године и Карте сеизмичког хазарда Републике Србије из 1998. године. Предметна локација на олеатама макросеизмичког интензитета земљотреса налази се у зони 8,0-9,0 ºMSK-64 (*Medvedev-Sponheuer-Karnik*) скале (слика 7). Вредност хоризонталног убрзања осциловања тла у стени износи око *Acc=0,20-0,30 g* (слика 8). Све вредности су за референтни период од 200-500 година.



Слика 7: *Приказ ширег подручја локације на којој се планира реализација Пројекта на Карти сеизмичког хазарда – ефективне максималне вредности макросеизмичког интензитета земљотреса I (ºMSK), за референтни период од 200-500 година, др М. Петровић, 1998. године*



Слика 8: *Приказ ширег подручја локације на којој се планира реализација Пројекта на Карти сеизмичког хазарда – ефективне максималне вредности хоризонталног убрзања осциловања тла у стени Acc (g), за референтни период од 200-500 година, др М. Петровић, 1998. година*

Величина коефицијента сеизмичког интензитета K_s дата је у табели 4.

Табела 4: *Величина коефицијента сеизмичког интензитета K_s*

СТЕПЕН *MCS*	K_s
VIII	0,050
IX	0,100

2.5.7 Хидрографске и хидролошке карактеристике

Општина Баточина је шумадијско-поморавска општина чије је подручје смештено у доњем делу слива реке Лепенице и средњем току реке Велике Мораве.

Лепеница је највећа и најзначајнија река општине Крагујевац и општине Баточина. Извире на Гледићким планинама код брда Столице у Голочелу, а улива се у Велику Мораву као лева притока код Миљковог манастира. Од извора Студенца тече од југозапада у правцу североистока кроз Крагујевачку котлину до брда Шупљаја у Бадњевцу, затим тече према истоку кроз Бадњевачку котлину.

Дужина тока Лепенице је 48 km. Раније је дужина тока износила 60 km јер је Лепеница текла упоредо са током Мораве поред Лапова и Марковца. Међутим, од велике поплаве 1897. године, она је код Рогота скренула ток према истоку. Тиме је скратила првобитни ток за 12 km.

Лепеница просечно даје близу 3 m^3 воде Великој Морави. При ниском водостају, за време већих суша, Лепеница тече око 30 литара воде у секунди. Највећи водостај забележен је од 920.000 литара у секунди.

На подручју општине Крагујевац Лепеница прима своје највеће притоке у Крагујевачкој котлини: Драчку реку, Дивостински поток, Ердоглијски поток, Сушички поток, Петровачку реку и Цветојевачки поток са леве стране, а Грошничку реку, Ждраљицу, Бресничкиpоток и Кормански поток са десне стране.

Услови за настанак поплава у сливу Лепенице су веома повољни: терен је од претежно вододржавих стена, знатан нагиб корита, обилне падавине, нагло отапање снега, деградирани шумски покривач, нерегулисана речна корита (уска, плитка и често засута наносом, оштрих кривина), бујични карактер река. Један од бујичним поплавама најугроженијих градова у Србији је Крагујевац. Кроз њега протиче Лепеница којој узводно од града, на сектору дугом 12 km, притиче 15 бујичних токова. Због великих просечних падова речних корита (Грошничка река 34,1 ‰, Бресничкиpоток 15,6 ‰, Ждраљица 26,2 ‰, Сушички поток 18,8 ‰) и углавном нерегулисаних токова, њихове воде се брзо и концентрично стичу у Крагујевачкој котлини. Изливање већег броја водотока јавља се за време провала облака, када су падавине око 25 mm. Због кратког времена излучивања падавина, претежно оголели терени нису у стању да задрже већу количину воде, па она брзо доспе до уских и плитких корита река и потока. Поплаве већих размера настају када се у кратком временском периоду излучи око 50 mm падавина. Тако је 3. VII 1926 г. у току ноћи излучено 46,7 mm, што је условило изливање Лепенице већ следећег јутра, а касније и Ждраљице и изазвало једну од већих поплава у овом сливу. Током поплаве у јуну 1970 г. у селу Ботуњу забележене су падавине од 48,2 mm, а у ноћи између 30. и 31. VII 1971 г. излучене су обилне падавине – у Крагујевцу 65,8 mm, Грошници 71,7 mm, Вучковици 55,3 mm, Аџиним Ливадама 54,8 mm, Ботуњу 46,3 mm и Доњим Грбицама 125 mm (Степановић Ж., 1974.). Падавине од 65-87 mm регистроване су и почетком јула 1999 г. на појединим кишомерним станицама, што је изазвало једну од највећих поплава у сливу Лепенице у прошлом веку. Поплаве при отапању снега у овом сливу се ређе јављају, јер се отапање врши повремено и постепено, прво у нижим, а затим у вишим деловима слива. Изливање већих размера приликом отапања снега може се појавити у сливу највеће притоке Лепенице – Угљешнице.

Регулација речног корита Лепенице започета је 1914. г. поред Артиљеријско-техничког завода у Крагујевцу. Тада је регулисано речно корито на дужини од 1 km, јер је окупација Крагујевца у I светском рату прекинула започете радове. После поплаве Крагујевца 1926. г. поново је настављено са регулацијом Лепенице кроз Крагујевац и започета је изградња бетонског кеја до бетонског моста, који је завршен 1930. г. Тек после поплаве 1932. г. наставило се са даљом регулацијом Лепенице, проширено је корито на дужини од 840 m, од Фабрике коже до кланице, чиме је обезбеђен и доњи део града од поплава. Следеће године извођени су радови и на подизању бетонског кеја и проширењу корита Лепенице низводно од горњег бетонског моста на дужини од 171 m. Током 1934. г. извођени су радови на регулацији Лепенице низводно од Крагујевца. Године 1960. завршена је регулација корита Лепенице кроз град. Регулација корита Лепенице низводно од Крагујевца започета је за време II светског рата, и то од доњег моста у Крагујевцу до железничког моста у Јовановцу на дужини од 6,5 km. У Јовановцу је прокопано ново корито дужине 1,3 km, чиме је заштићено 700 ha плодног земљишта. Даљи радови су настављени, тек после 2 веће поплаве (1954. г. и 1956. г), на делу од ушћа Јабучке реке у Лепеницу до пута за Цветојевац код Ботуња, а затим и у правцу Ботуња на дужини од 1,5 km и од Ботуња до Никшића на дужини од 4,3 km. Године 1958. извршена је регулација корита Лепенице на дужини од 3,3 km, од Никшића и Ресника до близу Бадњевца. Даља регулација на овом сектору није настављена, већ је започета узводно од Баточине, како би се овај град заштитио од честих поплава. Тиме је корито Лепенице регулисано на дужини од 33 km.

Све притоке Лепенице су бујичне и при већим водостајима се изливају, те је било потребно извршити и регулацију њихових речних корита на појединим секторима. Ердоглијски поток и Мали Ердоглијски поток су подземним колекторима спроведени у Лепеницу.

Сушички поток регулисан је низводно од моста на путу Крагујевац-Јовановац до ушћа у Лепеницу, а 1933. г. извршено је и делимично исправљање корита због изградње пута Крагујевац-Јовановац. На Сушичком потоку је подигнуто вештачко језеро Шумарице, због чега су мање могућности за појаву поплава.

Угљешница има делимично плитко корито обрасло жбуњем, због чега је смањена пропусна моћ и чешће је изливање. Потребно је извршити регулацију њеног корита до ушћа Лимовца, а у средњем делу треба да се пошуме голети и подигну бране за задржавање наноса бујичних потока: Асановца, Китичког, Клисурастог, Пустог и др.

Грошничка река од изградње водојаже, која задржава велике воде из горњег дела слива, повремено се излива у Грошници од набујалих потока: Губачког, Попадинца, Ердечице и Марковог потока. При ушћу у Лепеницу прокопано је ново корито 1971. г. на дужини од 0,5 km. Потребно је подићи насипе у Грошници где су местимично ниске обале.

На Ждраљици је извршена регулација корита при ушћу у Лепеницу, а делимично је урађено бетонско корито у Доњосабаначкој клисури. Заштитни насипи треба да се подигну у Баљковцу и низводно од бетонског моста у Белошевцу.

Бресннички поток је регулисан низводно од моста на прузи Крагујевац-Лапово. Регулација је извршена и код моста у Бресници.

На Јабучкој реци исправљено је корито у доњем току, од моста на путу Крагујевац-Баточина. Подигнут је и насип за наводњавање и одводњавање између Кормана и Цветојевца на дужини 2,5 km.

Ботуњски поток се често изливао у алувијалној равни Лепенице, због чега је прочишћено корито од моста на путу Крагујевац – Баточина до ушћа у Лепеницу.

Остали потоци, који представљају непосредне притоке Лепенице треба само при ушћу да се уведу у корито Лепенице, чиме би се спречило изливање у алувијалну раван и угрожавање пута и пруге Лапово – Крагујевац – Краљево.

Систем одбрамбених насипа реке Лепенице изграђен је за велику воду вероватноће 3-4 %. Након више поплава у Крагујевцу систем је надограђиван и постигнута је заштита за велику воду 0,1-0,2 %, а дужина насипа дуж Лепенице износи 25 km. Ови насипи су омогућили да се вода са простора Крагујевца и узводно брзо евакуише у низводно подручје, које је изложено поплавама, јер изграђени систем за низводно подручје не задовољавају ни по степену заштите ни по изграђености и опремљености одбрамбених насипа.

Последње регистроване поплаве у сливу Лепенице (1999. и 2005. г.) показале су да садашњи ниво регулације токова и заштите од поплава није довољан да умири ове бујичарске токове. Одбрану треба допунити изградњом акумулација, које би задржале поплавни талас, уз могућност да се ове воде користе и за друге потребе. Такође, потребно је и пошумљавати голети, али и поставити водомере на неким притокама Лепенице (на Угљешници код моста у Петровцу, Драчкој реци код моста на путу Крагујевац-Краљево, на Ждраљици код бетонског моста у Белошевцу, на Јабучкој реци код моста у Корману).

За потребе Идејног решења и добијања водних услова урађена је Хидролошка студија која је саставни део Пројекта пута кроз варош Баточину. Траса пута се протеже поред реке Лепенице, која је регулисана узводно, у самој вароши и низводно од вароши двогубим коритом. У Баточини се врше мерења протока реке Лепенице, тако да су подаци мерења основ за прорачун великих вода, јер се сама деоница пута налази уз реку низводно од Баточине. Пројект регулације Лепенице урадио је Хидроинжињеринг-Бгд, 1988. године. Пројектом је обухваћена деоница дужине 4.031 m, при чему је регулација подељена на градску и пољску. Главни показатељи градске регулације су: дужина 1.521 m, меродавни протицај Q_1 = 270,0 m^3/s, протицајни профил двогуби, пад низводно од моста у Баточини 0,25 %. Године 2017., у октобру урађен је Идејни пројекат заштите речног корита Лепенице у зони моста у Баточини. За тај пројекат РХМЗ је издао мишљење број 922-1-190/2017 од 20. новембра 2017. године, где су дате следеће велике воде: Q_1 = 260,0 m^3/s и Q_2 = 196 m^3/s.

Како је издато мишљење за одговарајућу речну деоницу, поменутом хидролошком студијом су усвојене велике воде из мишљења РХМЗ-а и додате велике воде које тамо нису дате, а срачунате су за Log Pearson Type III расподелу:

Q_1 = 260,0 m^3/s;
Q_2 = 196,0 m^3/s;
Q_4 = 140,0 m^3/s;
Q_{10} = 90,0 m^3/s.

Слив је изложен ерозији и припада трећој групи. У сливу су заступљене оранице 43 %, воћњаци и виногради 11 %, ливаде и пашњаци 18 %, шуме 23 % (у првој половини деветнаестог века било је 80 % под шумама), голет 0,5 %, саобраћајнице и насеља 4,5 %. Тло сачињавају гајњаче, смонице и алувијум.

2.5.8 Хидрогеолошке карактеристике

Најзначајнија компонента прихрањивања издани водом су падавине (киша и снег), односно воде које доспевају са површине терена, и постепено се процеђују у дубље слојеве. У доброј мери, прихрањивање издани врши се из повремених и сталних водотокова током високог водостаја.

У склопу терена, алувијон (*al*) представља највећу водопропусну хидрогеолошку целину, односно хидрогеолошки колектор спроводник. Овде је могуће сезонско формирање издани која се брзо дренира и у директној је хидрауличкој вези са реком Лепеницом. С обзиром на то да је састав алувијона веома хетероген, и хидрогеолшка својства су променљива. Порозност се креће од микропорозне у прашинастим глинама до међузрнасте у песковима и шљунковима. Алувијални пескови до шљунковити пескови (al^p, $al^{pš}$) и шљункови ($al^š$) представљају најзначајнију водоносну средину у предметном подручју. У хидродинамичком смислу алувијалне наслаге представљају изразиту двослојевиту средину: добро водопропусни пескови до шљунковити пескови и глине прашинасте (al^g) које чине полупропусну повлату.

Елувијално-делувијални седименти (*el-dl*) представљају хетерогену средину у којој поједини слојеви имају улогу изолатора (глиновитији слојеви) док се други понашају као колектори и спроводници.

У оквиру неогених наслага лапоровите глине се смењују са песковима који представљају водоносне средине, а глине представљају полупропусне или водонепропусне повлате или подинске хоризонте.

Старији седименти прекамбријума, који се налазе у подлози кваратарних седимената, изграђени су од чврсте стенске масе и одликују се пукотинском порозношћу која се смањује са дубином како утицај површинског распадања опада.

Ниво подземних вода налази се на дубини од 2,8-5,0 m у зони алувијона.

2.6 Подаци о изворишту водоснабдевања

Општина Баточина спада у „суве“ области, што је карактеристика, генерално, Шумадијског округа. Суве области су проблематичне када је реч о водоснабдевању. Баточина се снабдева водом техничког квалитета из крагујевачког система „Морава“. Дистрибутивна мрежа баточинског водовода се одваја од крагујевачког примарног водовода на излазу из шуме Рогот, на територији Општине, и њоме је обухваћена само варош Баточина и село Баточина. Од осталих насеља, села Милатовац са Осојаком и Никшић су прикључена такође на крагујевачки водоводни систем, док остала села општине нису обухваћена овом мрежом и снабдевају се из сопствених система, бунара и хидрофора. Општина добија воду од крагујевачког водоводног система, под условима који су неприхватљиви. Вода је, осим законом прописаног хлорисања, непречишћена, лошег техничког квалитета и као таква се не може користити за пиће.

Поред овог проблема, због застарелости и дотрајалости мреже дистрибутивног водовода, велики су губици у самој мрежи. Процењују се на 65 %, што је, такође, велики проблем и због чега постоји потреба за реконструкцијом примарне мреже у читавом делу којим пролазе азбестне и цементне цеви. Општина, у складу са својим финансијским могућностима, ради на изградњи сопственог система за водоснабдевање са изворишта „Јасик“ у Брзану, како би били отклоњени постојећи проблеми који постоје у водоснабдевању. До краја 2008. године је изграђен резервоар, бунари Б1 и Б2 од пројектованих четири бунара, црпна станица и цевовод у дужини од 6.500 m од пројектованих 12.200 m до спајања са баточинском дистибутивном мрежом. Изграђен је и потисни вод до бустер станице Брзан, дужине 2.100 m, потисни вод од црпне станице Брзан до резервоара Брзан, дужине 1.100 m, као и бустер црпна станица Брзан. Дистрибутивна мрежа још увек није изграђена, и по изградњи исте ће се омогућити водоснабдевање за 1.200 домаћинстава. У истом периоду израђује се и пројектна документација фабрике за пречишћавање питке воде која ће бити лоцирана на самом изворишту.

Према подацима ЈКП „7 Јули“, покривеност Општине водоводом је 68 %, док је број прикључака на водовод 2.177, од чега је 2.043 из категорије домаћинстава, а 134 из категорије привреда. Укупна реализована дужина примарне мреже је 11.845 m. Процена је да је потребно реконструисати примарну мрежу у дужини од 8.775 m у делу у коме су постављене азбестне цеви, а до сада је реконструисано 300 m азбестних цеви, које су замењене пластичним. Према подацима ЈКП „Водовод и канализација“ Крагујевац, укупна дужина водоводне мреже у насељима Баточина, Никшић, Осојак и Милатовац износи 43.128 m.

Магистрални цевовод Ø315 од изворишта „Јасик“ до резервоара „Плоче“ изграђен је до 2014. године од стационаже km 0+000,00 до km 10+107,92, а планирано је да се до краја 2015. године изведу радови на изградњи преостала 2 km магистралног цевовода, односно стационаже од km 10+107,92 до km 12+262,96. Завршетком ових радова, а потом и изградњом резервоара „Плоче“ са бустер станицом, као и бунара Б3 и Б4 на изворишту „Јасик“, општина Баточина би добила сопствени систем за водоснабдевање.

2.7 Климатске карактеристике подручја

Предметну локацију карактерише регионални тип климата средњег дела Шумадије, тј. умерено-континентална клима са специфичностима које се манифестују као елементи хумидне и микротермалне климе. Одликује се релативно хладнијим зимама, топлијим јесенима од пролећа и умерено топлим летима.

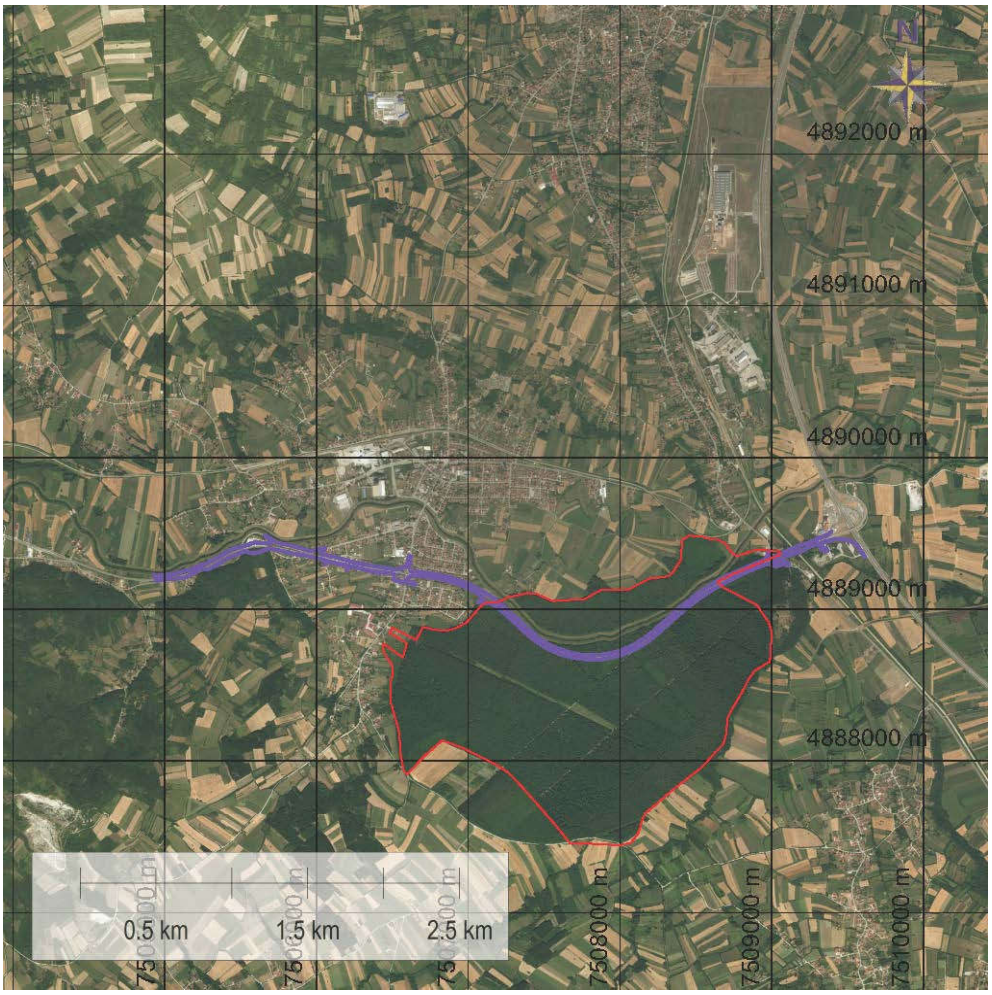
Олујни и јаки ветрови су реткост и јављају се једном у периоду од две до три године, углавном у зимским месецима. Доминантни северозападни и југозападни ветрови дувају у току зимског периода, а најмање честине ветрова се јављају у марту. Тишине су најмање у пролеће. Тихо време нарочито је изражено у септембру, октобру, децембру и јануару.

Обилнији кишни периоди су током јесени и пролећа. Ова област се карактерише малим годишњим падавинама, а током летњих падавина карактеристично је јако испаравање услед великих температура.

2.8 Приказ заштићених природних добара

На територији општине Баточина евидентирана су 2 заштићена природна добра: споменик природе „Рогот“ (обухвата територију К.О. Баточина, Брзан и Доброводица, површине 290,95 ha) и Специјални резерват природе „Брзанско Моравиште“ (К.О. Брзан, у поступку заштите).

Највећи део трасе планиране за реконструкцију и доградњу државног пута IБ реда 24 у дужини од 5 km, пролази кроз подручје заштићеног споменика природе III категорије „Рогот“ (слика 9).



Слика број 9: *Приказ контуре заштићеног природног добра СП „Рогот“ на сателитском снимку (размера 1:50.000, 13x13 cm, извор: Google Earth)*

Споменик природе „Рогот“ први пут је заштићен Решењем скупштине општине Баточина број 322-12771-02 од 11.11.1971 године, док је ревизијом поново заштићен Одлуком о заштити споменика природе Рогот број 020-92-09-01 Скупштине општине Баточина. Валоризацијом природног добра установљен је режим заштите III степена. Простор који је обухваћен границом заштите, прекривен је шумом и представља последње остатке лужњакових и јасенових шума југозападног дела Великог Поморавља. Ретка и јединствена шумска заједница храста лужњака (*Querceto-Fraxinetum serbicum,* Rudski 1949), некада широко распрострањена и моћна, настала је сетвом жира „под плуг“, на простору који је искрчен и посечен још за време II светског рата. Данас је шума старости око 75 година, неједнаке дебљинске и висинске структуре, а по флотистичком саставу је претежно лишћарска са процентуално малом заступљеношћу четинара.

Предметна деоница пута пролази кроз СП „Рогот“ од km 0+550,00 до km 2+930,00 (слика 11). На улазу у заштићено природно добро са правца аутопута, постоји постављена табла са називом и категоријом заштићеног природног добра, као и назнаком да се налази под заштитом државе (слика 10).



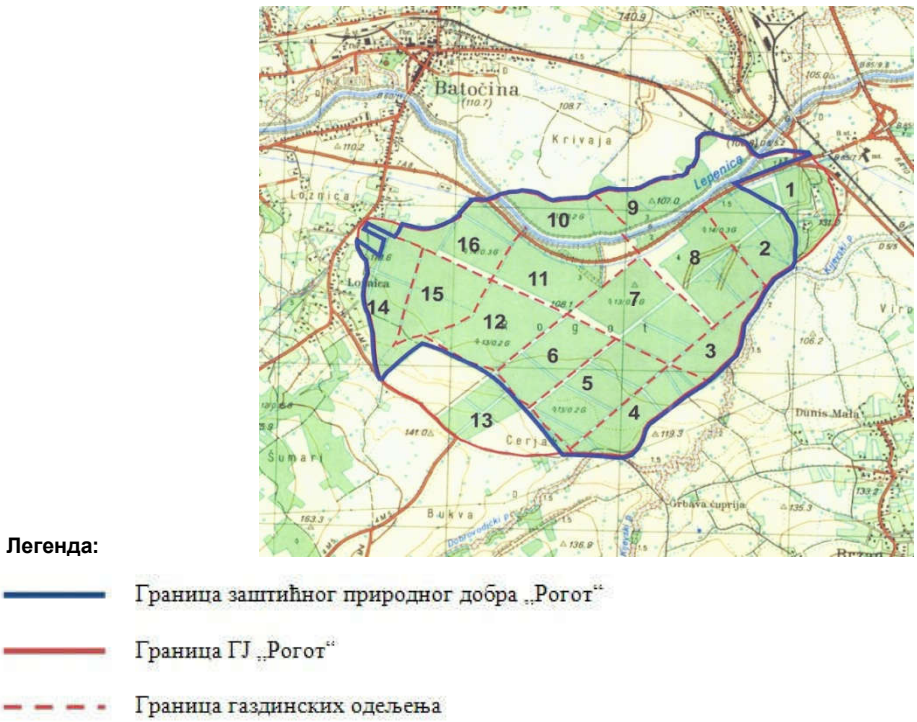
Слика 10: *Табла на путу са ознаком СП „Рогот“*



Слика 11: *Пресек пута кроз СП „Рогот“*

Поред монодоминантних лужњакових шума на заштићеном природном добру, најчешће пратеће врсте су: *Fraxinus angustifolia*-пољски јасен, *Ulmus effusa*-вез (брест), *Ulmus minir* – пољски брест, *Populus alba*- бела топола, *Crpinus betulus* – граб, *Viburnum opulus*-калина, *Cornus sanguinea* – свиб. У приземној флори јављају се *Genista alta*-жутиловка, *Rubus caesius*-купина, *Carex remota*-оштрика, *Convalarija majalis*-ђурђрвак, *Lysimahia numularija*-врбица и друге. На подручју заштићеног добра издвојено је два типа шума: шума лужњака (*Genisto elate-Quercetum roboris*) и шума лужњака и јасена (*Fraxino-Wuercetum roboris*).

У заштићеном природном добру „Рогот“ корисник заштићене шуме је ЈП „Србијашуме“ из Београда. Према шумској подели Споменик природе „Рогот“ обухвата одељења: 1/а, 1/б, 1/1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15 и 16; укупне површине 290,95 ha у саставу газдинске јединице „Рогот“ којом газдује Шумско газдинство „Крагујевац“ из Крагујевца, односно Шумска управа из Баточине (слика 12).



Легенда:

Граница заштићног природног добра „Рогот“

Граница ГЈ „Рогот“

Граница газдинских одељења

Слика 12: *Приказ шумске поделе споменика природе „Рогот“ у оквиру ГЈ „Рогот“*

У југозападном делу „Рогота“, на ободу шумског комплекса, у 13 одељењу, налази се шумски расадник укупне површине од 7 ha са 3 ha продуктивне површине. У циљу што бољег коришћења генетског потенцијала, на подручју „Рогота“ издвојене су три семенске састојине лужњака и црног ораха. Издвојени семенски објекти представљају најбоље популације на овом лакалитету и користе се у организованој производњи семена као полазни материјал за производњу квалитетних садница. На стационажи 1+250,00 km, са леве стране пута, постоји прилазни пут постојећем расаднику и осталим шумским путевима овог заштићеног споменика природе са постављеном таблом на путу као ознаке расадника (слике 13 и 14).



Слика 13: *Табла на путу са ознаком расадника „Рогот“*



Слика 14: *Укрштај предметног пута са приступним путем за расадник „Рогот“ на стационажи 1+250,00 km*

У одељењу 1, на месту званом „Зебица“, налази се фазантерија са шумском кућом и пратећим објектима. На рубу овог шумског комплекса налази се напуштени летњиковац, а на северно-источној страни налази се и мање викенд насеље.

У оквиру ГЈ „Рогота“ налази се и ловиште са високом дивљачи. У ограђеном делу ловишта врши се узгој јелена лопатара и дивље свиње, а срнећа дивљач, зец и фазан су у слободном простору. Данас на подручју „Рогота“ обитавају и популације птица као што су: осичар (*Pernis apivorus*), црна рода (*Ciconia nigra*), шумска сова (*Strix aluco*) и средњи детлић (*Dendrocopos medius*). Некада су овај простор насељавали и орао крсташ, орао кликташ и дугорепа сова, али због урбанизације околног подручја и уништавања природних станишта у околини дошло је до њиховог исељавања.

На стационажи 2+150,00 km, са леве стране пута, постоји земљани прилазни пут који иде ободом шуме и спаја се са осталим шумским путевима овог заштићеног споменика природе.

Заштићено природно добро СП „Рогот“ стављено је под заштиту због своје аутентичности, репрезантивности, пејзажне атрактивности, разноврсности и разноликости врста као и степена очуваности. Најважније функције овог добра су научно-истраживачка, васпитно-образовна, еколошка и естетска. Са друге стране, шума Рогот на годишњем нивоу преради, односно исфилтрира око 50-70 t штетних гасова и материја по ha. Концентрација загађујућих материја у шуми је велика, због близине аутопута, што указује на велики значај ове шуме и њених општекорисних функција.

Угроженост овог природног добра јавља се из више извора: пресецање од стране постојећег државног пута IБ реда 24 са константном фреквенцијом саобраћаја, утицај од постојећег викенд насеља, одсуство одређених газдинских мера као и смањење нивоа подземних вода што доводи до погоршања хидролошког режима и појаве суховрхости појединих стабала, појаву ветролома и појачано дејство ентомофауне.

2.9 Опис флоре и фауне, природних добара посебне вредности (заштићених) ретких и угрожених биљних и животињских врста и њихових станишта и вегетације

Природно-геолошке промене које су се дешавале у прошлости, биле су од одлучујућег значаја за број и врсте биљног и животињског света. У последњим годинама велики значај на њега имао је и човек, при чему су многе врсте и нестале, док је истовремено са новим еколошким условима дошло и до појаве нових врста.

Најзначајнији комплекс под шумама на предметном подручју је шума Рогот. Налази се у долини реке Лепенице, у североисточном делу Општине. Од вегетације у овом комплексу заступљени су лишћари: храст, јасен, буква, багрем, граб, липа, цер и др., а од четинара најзаступљенији су: црни и бели бор, смреча, јела и др. Шумски комплекс заузима површину од 290,95 ha и значајан је у регионалним оквирима. Животињски свет шуме чине инсекти (мрав, разни лептири, јеленак, губар и др.), водоземци и гмизавци (корњача, змија, шумска жаба, гуштер и др.), сисари (зец, срна, јеж, лисица, јазавац, веверица, миш, куна и др.) и птице (сова, детлић, сврака и др). Простор Рогота насељавају неке строго заштићене врсте птица: осичар, црна рода, шумска сова и средњи детлић. Као најближа шумска површина Великој Морави и Брзанском Моравишту погодна је за гнежђење птица. Бонитет станишта одређен је као III класе, при чему је производна вредност станишта и земљишта одређена као задовољавајућа. Такође, у шуми је уочено присуство инвазивних представника

вегетације као што су: багрем, граб, клен, купина и др.; чија је бројност занемарљива у односу на главне едификаторе: храст лужњак и пољски јасен.

На подручју Општине се налази ловиште „Стражевица“ које заузима површину од 13.128 ha и у којем су од дивљачи присутни: срндаћи, фазани, пољске јаребице и зечеви. Ловачко удружење „Рогот“ у Баточини, које је основано 1936. године, газдује ловиштем на територији баточинске општине. Већи део ловишта је под шумарцима, а једна трећина ловишта у равници поред Велике Мораве и Лепенице. У том пределу су вештачка језера-шљункаре и моравишта са великим бројем барских птица. У равничарском делу налази се поменути резерват „Рогот” који је познато излетиште и ловиште на пернату и високу дивљач. У ловишта и резервате се сваке године у пролеће пушта преко 2.000 фазанских пилића, а у току зиме ловачко друштво се бави са прехрањивањем дивљачи. Ловачки дом, који је саграђен 1989. године, налази се у ободном и шумовитом делу резервата.

После шумске вегетације, најзаступљенија је травна вегетација. Заступљене су долинске и брдске ливаде. Долинске ливаде фрагментарно су развијене у речним долинама. Настале су крчењем мешовитих шума и најраспрострањеније су у влажнијем делу атара, око реке и потока. Често су биле плављене до регулисања водених токова. Вегетацију долинских ливада чини велики број биљних врста, од којих су најприсутније траве и легуминозе. Настањене су инсектима, водоземцима и гмизавцима.

Поред травне вегетације, у алувијалној равни су углавном распрострањене оранице поља житима, крмним културама и ливадама. Присутне су следеће антропогене биоценозе: кукуруз, жито, репа, сунцокрет, луцерка, црвена детелина, крмно биље, бостан, купус, врбаци, багремари, виногради, канадска топола, несамоникла дендофлора.

Мочварна вегетација је у сталном опадању. Регулисањем речних токова, из године у годину се смањују површине под овим типом вегетације. Представници ових хидрофита срећу се у барама и мочварама дуж Велике Мораве и Лепенице. То су обично напуштена речишта, рукавци и мртваје, у којима се током године задржава вода. У њима углавном преовлађују следеће биљне врсте: шевар, трска, водена боквица, барска перуника, оштрица, барски раставић и др.

Осим тога, река Лепеница представља ципринидни регион са богатом ихтиофауном: шараном, мреном, смуђем, гргечом, сомом; у мањој мери се срећу караш, чиков и др. Обале насељава видра, а од значајних птица гнезди се брегуница.

2.10 Преглед основних карактеристика пејзажа

Данашњи пејзаж општине Баточина почео се обликовати још у првој деценији 19. века. Због великог крчења у 19. веку и првој половини 20. века, шуме су се углавном задржале на вишим деловима и стрмим косама и јаругама. Од првобитног шумског покривача, очуван је шумски комплекс Рогот и ловиште „Стражевица“. Преостали шумски покривач је разређен, прилично деградиран и лошијег је квалитета. Уместо шума на искрченом земљишту се јављају биљне културе, тако да је првобитни шумски покривач у потпуности приведен култури.

Карактеристични природни предели предметног простора су: равничарски предео уз ток реке Лепенице са разноврсним биљним заједницама и очувани шумски комплекси испресецани кривудавим водотоцима са релативно уским обалама.

Варошица Баточина, административно – управно средиште општине, налази се у северном делу општинске територије, лоцирана у долини Велике Мораве и то на

месту где долина Лепенице излази у долину Мораве. Већи део насеља смештен је у алувијалној равни на левој страни Лепенице. Насеље представља антропогени предео са пределом појаса предметног пута и потесима интензивне пољопривреде уз насеље.

2.11 Преглед непокретних културних добара

На подручју општине Баточина налазе се разноврсна културна добра која потичу од периода праисторије (старост појединих археолошких локалитета датира из периода старијег каменог доба – палеолита, око 10.000 год. п.н.е.).

Према подацима Завода за заштиту споменика културе Крагујевац, на подручју општине Баточина регистрована су:

- Црква Брвнара у Брзану, посвећена Св. пророку Илији, утврђена је за непокретно културно добро – споменик културе Решењем Завода за заштиту и научно проучавање споменика културе НРС решењем број 2264/48 од дана 20.12.1948. године;
- Манастир Грнчарица у Прњавору је утврђен за непокретно културно добро – споменик културе Решењем СО Баточина под бројем 020-85 од дана 14.07.1978. године. Манастирски комплекс се састоји од цркве посвећене Св. Николи, старог и новог конака, трпезарије и ниског каменог зида који опасује читав простор;
- Јеринин град је утврђен за културно добро – археолошко налазиште одлуком Завода за научно проучавање споменика културе Београд под бројем 1420/96 од дана 21.12.1950. године;
- Пећина под Јерининим брдом је утврђена за културно добро – археолошко налазиште одлуком Завода за научно проучавање споменика културе Београд под бројем 90/102 од дана 09.02.1953. године;
- Археолошко налазиште Градац, Баточина категорисано је за културно добро од великог значаја одлуком Владе СРС, бр. 14 од дана 07.04.1979. године („Службени гласник СРС“, број 14/79).

У селу Градац надомак Баточине, налази се Јеринино брдо се остацима средњовековног утврђења на његовом врху и пећином са остацима палеолитског станишта, у подножју.

Јеринино брдо је изразити гребенасти језичак којим се на северозападној страни завршава брдо Стражевица. Са три стране успон на брдо је отежан због стрмих падина, док је на јужној страни брдо везано за залеђину вештачки одвојено плитким фортификационим ровом. Градњом савременог пута Крагујевац-Баточина, Јеринино брдо је пресечено и потпуно одвојено од свог природног залеђа. Фортификацијски доминира долином Лепенце због чега су брдо и његова непосредна околина били насељени од праисторије до позног средњег века.

У подножју Јерининог града, налази се палеолитска пећина, један од најзначајнијих споменика праисторије. Смештена је у подножју брда званог Доњићско, потпуно окренута према долини реке Лепенице. Ово археолошко налазиште откривено је 1951. године, а систематски истражено од 1951. до 1952. године. Приликом ових истраживања утврђено је да је реч о палеолитском налазишту типа абри-поткапина, са карактеристичном дилувијалном стратиграфијом. Дилувијалну епоху потврдили су остаци плеистоцене фауне, зуби и фосилне кости, као и потпуно очуван млечњак мамута. Присуство палеолитског човека на овом налазишту потврдило је откриће двају огњишта пронађених in situ и извесног броја коштаних протолита. На падини брега, између платоа и пећине, пронађен је силексни нож који

се по начину обраде и облику датује у прве епохе млађег палеолита. Једно од значајнијих открића је фосилни људски зуб, молар из леве максиле.

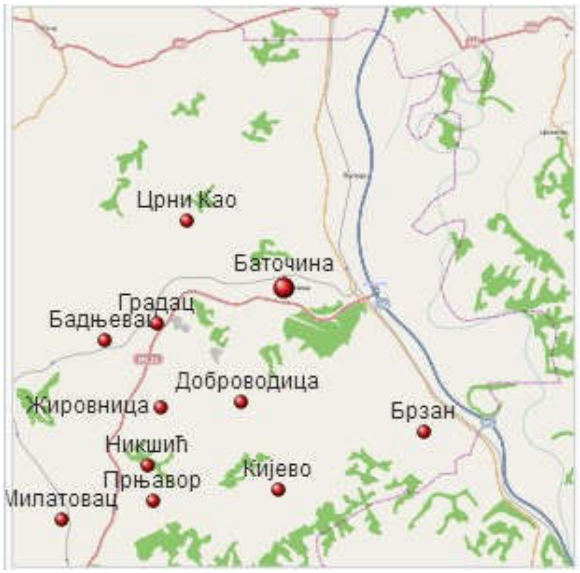
На „Доњићком брду”, које се налази источно од Јерининог Брда, а које је делом ископано због просецања новог пута и отварања каменолома, откривена је некропола са бројним гробовима који датирају из римског времена, па све до постојања утврђеног Граца, до краја XVII века. То потврђују и разни предмети и новац од староримског па све до аустријског времена, нађени у гробовима.

2.12 Приказ података о насељености, концентрацији становништва и демографским карактеристикама у односу на објекте и активности

Баточина се сврстава у мање градске центре и као таква гравитира Крагујевцу (макрорегионални центар) и Београду (државни центар).

На територији општине Баточина, поред варошице и села Баточина налази се и десет сеоских насеља (слика 15), а формирано је и регистровано дванаест месних заједница. На десној обали реке Лепенице семештена су села Прњавор, Кијево, Жировница, Доброводица, и Брзан, а на левој су Милатовац, Никшић, Бадњевац, Градац и Црни Као, док су варош и село Баточина са обе стране реке Лепенице.

Највећа насеља по броју становника су Баточина са 5.804, Брзан са 1.754 и Бадњевац са 1.084 становника. Најмања насеља су Прњавор са 166 и Никшић са 176 становника. Територијално највеће насеље је Брзан, а најмања су Милатовац и Никшић. Од 11 насеља општине, њих 6 има мање од 500 становника, а само 3 преко 1000 становника. Укупна густина насељености на територији читаве општине износи 86,5 st/km^2.



Слика 15: *Насеља у општини Баточина*

Број становника општине Баточина према званичном попису из 2011. године износи 11.760 становника, са укупно 3.520 домаћинстава и просечном величином домаћинства од 3,34 члана.

Подаци из званичних пописа становништва од 1948. године показују да број становника општине Баточина бележи благи константни раст у периоду од 1984. до 1981. године, када је достигао своју максималном вредност од 13.452 становника. Константан процес непрекидне демографске регресије општине Баточина почиње од

1981. године, као последица пада броја становника, негативног природног прираштаја и демографског старења становништва (табела 5).

***Табела 5:** Укупан број становништва општине Баточина по пописима у периоду од 1948.-2011. године*

Општина	Година пописа становништва							
	1948	1953	1961	1971	1981	1991	2002	2011
Баточина	12.003	13.309	12.455	12.459	13.452	12.641	12.220	11.760

Подручје Општине представља средину са слабим привредним активностима, што је довело до миграторних кретања њеног становништва ка јачим привредним центрима и то пре свега ка граду Крагујевцу.

Приметно је да се готово у свим сеоским месним заједницама Општине број становника смањује, док се у варошици Баточина број становника повећава. Као носилац свих најважнијих функција доминира општински центар.

Тренд смањења броја становника на нивоу Општине је 0,97 % на годишњем нивоу, при чему би поједина рурална насеља у дугорочном периоду могла да остану без сталног броја становника. На смањење броја становника првенствено је утицао пад привредних активности, који је довео до миграције становништва ка већим градским центрима у окружењу и шире.

Индекс промене стопе природног прираштаја показује да природни прираштај Општине континуирано опада. Негативан природни прираштај ће у будућности представљати ограничење за демографски, економски и социјални развој. Неповољне тенденције су присутне и у промени демографске структуре становништва. Учешће контигената младих у свим категоријама су умањени (табела 6).

***Табела 6:** Укупан број и структура становништва општине Баточина по основним контигентима*

ПОКАЗАТЕЉИ	ОПШТИНА БАТОЧИНА 2011. ГОДИНА		ШУМАДИЈСКА ОБЛАСТ 2011. ГОДИНА	
СТАРОСНЕ КАТЕГОРИЈЕ СТАНОВНИШТВА	Број становника	Учешће у укупном становништву (%)	Број становника	Учешће у укупном становништву (%)
Предшколски узраст 0-6	684	5,90	18.316	6,20
Школски узраст 7-14	953	8,19	22.251	7,60
Радни контигент 15-64	7.892	67,80	201.426	68,90
Пунолетни18 и више	9.630	82,70	242.335	82,90
Фертилни15-49	2.417	20,77	64.308	22,02
УКУПНО:	11.760	100,00	293.308	100,00
Просечна старост	43,00	/	42,56	/
Индекс старења	135,20	/	129,53	/

По последњем попису становништва спроведеном 2011. године доминира старија генерација (55 - 64 године), која чини 17,3% укупне популације Општине.

Контигент становништва млађег од 20 година је у опадању током последња два пописна интервала. Наиме, по последњем попису ова групација становништва је забележила пад у бројности од 30% у односу на попис спроведен 1981. године. Са друге стране, популација Општине старија од 60 година је у истом интервалу у непрекидном порасту и према последњем попису бројност ове групације становништва је увећана за 36% у односу на попис становништва спроведен 1981. године. Упоређујући основне контингенте становништва општине Баточина са подацима који се односе на Шумадијски округ уочава се да су параметри релативно на истом нивоу.

Полна структура становништва општине Баточина до последњег пописа 2011. године, показивала је да је женска популација била бројнија у односу на мушку популацију. Последњим пописом установљено је да је дошло до промене у полној структури становништва Општине, при чему њихов однос у процентима износи 50,19**:**49,81 у корист мушке популације.

Приказани подаци указују на то да демографска кретања на подручју Општине током последњих деценија карактерише: смањење укупног броја становника, пад наталитета, пораст морталитета, концентрација становништва у урбаним срединама и пражњење руралних подручја, као и изразито демографско старење становништва. Демографски показатељи старосне структуре становништва упозоравају да је дошло до старосног дисбаланса, тј. до константног раста учешћа старије популације у укупној, што се одразило на: виталност локалног становништва, предузетничку активност, величину активног и радно-способног контигента.

2.13 Приказ података о постојећим привредним и стамбеним објектима и објектима инфрастуктуре и супраструктуре

Баточина је у зони непосредног утицаја друмског саобраћајног чвора, у коме је доминантно укрштање аутопута Београд-Ниш (државни пут IA реда број 1) и државног пута IБ реда број 24 Баточина - Крагујевац - Краљево. Овом саобраћајном чвору припада и државни пут IIA реда број 158 (према ранијој категоризацији Р-214) којим је Баточина повезана са Лаповом, Великом Планом, Јагодином као и насељима у ширем окружењу (слика 17). Општинском (локалном) мрежом путева насеље Баточина повезано је са већином насеља у општини. На поменутој локацији налази се и магистрална пруга од значаја за међународни и национални саобраћај Е 70/ Е 85 (Београд – Младеновац – Лапово – Ниш – Прешево – државна граница (Табановце)) (слика 16).



Слика 16: *Укрштање државног пута IБ реда 24 са железничком пругом*



Слика 17: *Укрштање државног пута IБ реда 24 са државним путем IIA реда 158*

На предметној деоници на km 0+230,00 до km 0+300,00 постоје изграђени пословни објекти који се спајају на предметни државни пут. Чине их објекти у функцији пута – бензинска станица и објекат угоститељства и објекат техничког прегледа возила (слике 18 и 19).



Слика 18: *Угоститељски објекат и објекат техничког прегледа возила уз наплатну рампу аутопута*



Слика 19: *Бензинска станица уз наплатну рампу аутопута*

Кроз подручје насеља Баточине пролази државни пут IБ реда број 24 (деоница петља „Баточина“-Крагујевац) у правцу исток-запад и у дужини од око 3,5 km. У коридору државног пута, који је уједно и једна од главних насељских саобраћајница, развијено је становање средњих густина, као и значајан број објеката комерцијалних и услужних делатности. Када се има у виду да је саобраћајно оптерећење предметног путног правца високо са знатним учешћем транзитних и теретних токова, евидентно је да је безбедност одвијања саобраћаја изузетно смањена за све учеснике у саобраћају. У насељу Баточина предметни пут се укршта са Карађорђевом улицом.

На потезу од km 2+930,00 до km 3+340,00 постоји већи број изграђених стамбених објеката (слике 20 и 21).



Слика 20: *Објекти становања непосредно уз предметни пут*



Слика 21: *Објекти становања са заштитним зеленилом према путу*

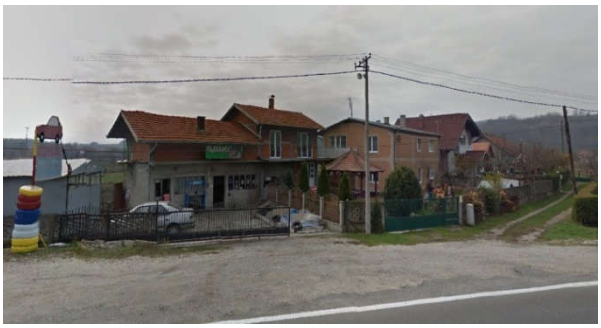
На делу од km 3+340,00 до km 4+045,00 са десне стране се налазе стамбени објекти са мањом густином изградње и објекти пословања (слике 22, 23 и 24). На km 3+690,00 са десне стране налази се бензинска станица (слика 25).



Слика 22: *Угоститељски објекат уз трасу пута код насеља Баточина*



Слика 23: *Објекат мото шопа уз трасу пута код насеља Баточина*



Слика 24: *Објекат пословања уз трасу пута*



Слика 25: *Бензинска станица код Баточине*

Објекти који свој прикључак остварују директно на предметни пут са неадекватно изведеним прикључцима евидентирани су на: km 3+580,00; km 3+780,00; km 3+860,00 са десне стране и од km 3+380,00 до km 3+970,00 више прикључака са леве стране (слика 26).



Слика 26: *Постојећи начини приступа објектима изграђеним дуж предметног пута*

Објекти супраструктуре

У насељу Баточина заступљени су објекти предшколског васпитања и средњег образовања.

Здравствена заштита заступљена је преко Дома здравља и Диспанзера за жене и децу, који по свом капацитету и фунционалној структури одговарају стандардима здравствене заштите за град мање величине каква је Баточина. Такође, у насељу се налазе и две апотеке и једна ветеринарска апотека.

Спортске активности у насељу Баточина се одвијају кроз рад фудбалског клуба и физичко васпитање у спортској сали и отвореним теренима у основној и средњој школи.

Од објеката културе у насељу налази се полуфункционални Центар за културу, биоскопска сала и Народна библиотека.

3 Опис пројекта

3.1 Опис претходних радова

Постојећа траса државног пута IБ реда 24 представља најкраћу везу Крагујевца и осталих насеља која гравитирају овом путу према јединoм аутопутском коридору у земљи Е-75 (А1, коридор 10). Већи део ове трасе је реконструисан на начин да се повећа ниво услуге, као проширење саобраћајног профила са физички одвојеним саобраћајним тракама за оба смера. Постојећи коловоз пута се у већој мери задржава са свим својим саобраћајним елементима, али се додаје нова коловозна трака и реконструишу постојеће раскрснице примерене рангу саобраћајнице.

На постојећој траси егзистира више раскрсница у нивоу, тако да је безбедност свих учесника у саобраћају значајно угрожена.

Веза постојеће трасе државног пута IБ реда 24 и аутопута Е-75 (А1) остварена је денивелисаном раскрсницом типа труба, трокрака денивелисана раскрсница функционалног нивоа „С“, коју карактерише различит саобраћајни режим и знатне разлике у саобраћајном оптерећењу укрсних праваца, у оквиру које постоје две наплатне рампе и база за одржавање аутопута, смештена у простору омеђеном индиректном рампом.

Преко постојећег натпутњака (преко аутопута) пролазе возила према наплатној рампи за Београд, односно из правца Ниша према Крагујевцу. Саму раскрсницу карактерише нестандардно саобраћајно решење за возила која из правца Баточине иду према Нишу, где се врши преплитање и пресецање главног саобраћајног тока. Поред тога, у зони саме петље „Крагујевац“ (раније „Баточина“) постоји већи број пословних објеката (угоститељског садржаја и објеката у функцији пута) који се прикључују директно на рампе или у њиховој непосредној близини.

Од раскрснице, траса државног пута је у успону и мостовском конструкцијом прелази преко магистралне железничке двоколосечне пруге број 02 Е70/Е85.

Даље према Баточини, издвајају се два значајна укрштања у нивоу са постојећим саобраћајницама. Прво укрштање је са државним путем IIА реда 158, где је укрштање изведено као класична четворокрака површинска раскрсница, без физички издигнутих острва за каналисање. Од поменуте раскрснице, траса пута пролази кроз заштићено природно добро СП „Рогот“ и потом улази у насеље Баточина. Саму деоницу кроз насеље Баточина карактерише значајан број прикључака локалних и некатегоризованих саобраћајница, прикључака пословних и стамбених објеката и сл. Друга значајна раскрсница је у самом насељеном месту Баточина. Регулација саобраћаја на овој раскрсници се врши помоћу семафора.

Поред класичних површинских укрштања дуж трасе у зони насеља Баточина, налазе се и два денивелисана укрштања (подвожњака), који представљају безбедну комуникацију између две стране државног пута IБ реда 24. Идејним пројектом проширања постојећег државног пута предвиђене су две мостовске конструкције типа потпутњака на стационажама km 4+256,19 и km 4+447,35 (средина распонске конструкције објеката). Потпутњацима се омогућава прелаз преко локалног пута нове коловозне траке проширења постојећег државног пута IБ реда 24, са разделним појасом од 4 m и две саобраћајне траке 2x3,75 m. Планирана саобраћајница подразумева коришћење постојећег државног пута као друге половине будуће магистрале. На местима укрштања постојећег државног пута IБ реда 24 са локалним путем налазе се постојећи потпутњаци у чијем наставку се предвиђају новопројектовани објекти. Нова коловозна трака на стационажи km 4+256,19 наилази на потпутњак М1 који се укрштa са локалним путем под углом од 90°. На стационажи

km 4+447,35 налази се други потпутњак М2. Осовина новог коловоза укршта се са постојећим локалним путем под углом од ~68°. Новопројектовани потпутњаци се налазе у хоризонталној кружној кривини радијуса R=510 m. Нивелета потпутњака М1 је у вертикалном порасту од 0,5 % у правцу раста стационаже, док је нивелета на локацији потпутњака М2 у паду од 0,5 %. Попречни падови су константни и износе 5,50 % и усмерени су ка центру кривине. Подаци о геометрији трасе и нивелети пута, као и попречним нагибима су усвојени из пројекта саобраћајнице.

Пројектовани потпутњаци су од армираног бетона, статичког система крутог рама са армиранобетонским платнима – стубовима, плитко фундираним преко темељних носача - трака. Димензије, облик и распон новопројектованих конструкција условљен је пре свега конструкцијом постојећих објеката. На десној страни конструкције потпутњака гледано у правцу пораста стационаже се налази челична пешачка ограда и пешачке стазе ширине 75 cm са ивичним венцем дебљине 35 cm. Коловоз је од пешачких стаза одвојен челичним еластичним одбојним оградама. Уз леву страну коловоза према постојећим објектима предвиђена је челична еластична одбојна ограда. Укупна ширина моста са ивичним венцима износи 11,65 m. Коловозна плоча је дебљине d=70 cm, распона од ~9,1 m гледано управно на осовину локалног пута. Плоча је монолитно везана за зидове конструкције – обалне стубове, који су пројектовани дебљине d=65 cm. Преко коловозне плоче је изведена коловозна конструкција саобраћајнице. Крилни зидови код улазног потрала потпутњака су изведени као посебне потпорне конструкције. Дебљина крилних зидова износи 80 cm и фундирани су преко темељне траке димензија b/d=400/110 cm. Висина зидова је променљива и прати попречни пад новопројектоване саобраћајнице и коловозне плоче на којој лежи. На делу улазног портала висина износи 6,78 m (код потпутњака М2) односно 5,61 m (код потпутњака М1), док је на излазном 6,37 m, односно 5,20 m. Зидови потпутњака преносе оптерећења преко темељне траке димензија b/d1/d2=350/125/100 cm на темељно тло. Темељ обалних платана је закошен да би се мобилисало додатно трење између тла и конструкције чиме је повећана сигурност темеља према клизању. Фундирање је плитко на темељним носачима-тракама у средини неповољној за темељење. У циљу постизања потребних карактеристика тла у нивоу контактне спојнице, предвиђена је замена тла слојем шљунка уз стабилизацију збијањем до постизања модула стишљивости од Ms=30 MPa. Крилни зидови су такође фундирани на темељним стопама уз побољшање темељног тла заменом материјала. Дубина темељних трака од нивоа саобраћајнице локалног пута износи ~1,7 m. Прелазак са конструкција потпутњака на насип пута изведен је преко прелазних плоча димензија 350/25 cm. У опрему моста спадају одбојна челична еластична ограда, пешачка ограда, бетонски ивичњаци, асфалт, хидроизолација. Ови елементи подлежу стандардима за овакву врсту конструкције.

У зони државног пута IБ реда 24 налази се већи број стамбених и пословних објеката, који се везују непосредно на предметни пут дуж целе деонице у захвату плана. Такође, постојећа станица за снабдевање горивом у Баточини функционише као станица са непосредним приступом на предметни пут. Мрежом локалних саобраћајница одвија се мешовити саобраћај, при чему не постоје издвојене површине за саобраћај пешака и бициклиста. Коловозни застор предметне деонице пута је изведен од битуменом везаног агрегата и његово стање је задовољавајуће. На деоници која је предмет Идејног пројекта нису уочена значајнија оштећења.

3.2 Опис објекта

3.2.1 Просторно ограничење

Ивична изградња

Предметна саобраћајница је у експлоатацији дужи низ година. Као и са сличним путим правцима и овде је временом дошло до значајне ивичне изградње, углавном индивидуалних стамбених објеката, објеката у функцији пута (бензинске станице), пословних објеката чија је намена углавном трговина и угоститељство. Затечени објекти представљају значајно просторно ограничење, те њихово рушење и расељавање становништва поред негативних економских ефеката имало би и негативне социолошке последице (мењају се навике људи, место боравка, велики економски трошкови, повећање времена изградње итд.). Значајна ивична изградња која је у директној вези са планираном изградњом евидентирана је на више места, те се на основу начина утицаја на државни пут IБ реда 24 издвајају следеће карактеристичне деонице приказане у табели 7.

Табела 7: *Приказ деоница на којима постоје ограничења услед ивичне изградње*

ПОЧЕТАК	КРАЈ	ОПИС ОГРАНИЧЕЊА
km 0+230	**km 0+300**	На овом делу постоје изграђени пословни објекти који се спајају на државни пут IБ реда 24. Прикључци су изведени у самој зони денивелисане раскрснице, без јасно дефинисаних ивица коловоза, те се на тај начин додатно усложњава безбедно одвијање саобраћаја на овој локацији.
km 2+930	**km 3+340**	На овом потезу постоји већи број изграђених, углавном стамбених објеката, са нешто мањим утицајем на државни пут IБ реда 24. Са десне стране државног пута налази се насеље Лепеница, а са леве стране насеље Нова Лепеница. Постојећи објекти колски приступ остварују углавном са локалних саобраћајница, које су изведене приближно паралелно са државним путем IБ реда 24 (ул. Вука Караџића и Војводе Степе). Прикључци на државни пут IБ реда 24 су изведени неадекватно, углавном у зони раскрснице (km 3+310 са десне стране, km 3+260 са леве стране).
km 3+340	**km 4+045**	На овом делу, са десне стране се налазе такође стамбени објекти, са мањом густином изградње, који свој колски приступ остварују са локалне саобраћајнице (ул. Цара Душана). На овом делу, са десне стране на km 3+690 егзистира и бензинска станица чији је прикључак изведен са додатним тракама за излив и улив. Са леве стране не постоји сервисна саобраћајница која би служила за прихват локалног саобраћаја, те се колски приступи остварују директно на државни пут IБ реда 24. Објекти који свој прикључак остварују директно на државни пут IБ реда 24, неадекватно изведеним прикључцима, евидентирани су на следећим локалитетима: km 3+580, km 3+780 и km 3+860 са десне стране, као и на потезу са леве стране од km 3+380 до km 3+970 више прикључака.

Постојећа саобраћајна инфраструктура

У погледу постојеће саобраћајне инфраструктуре издвајају се ограничења која имају утицаја на планирано решење:

- постојећа денивелисана раскрсница на споју са државним путем IБ реда 24, која представља и почетак пројектоване деонице;
- надвожњак преко двоколосечне железничке пруге Е 70/ Е 85 (Београд – Младеновац – Лапово – Ниш – Прешево – државна граница (Табановце));
- укрштање са државним путем IIА реда 158;
- сама траса постојећег државног пута IБ реда 24 која се реконструише и у чијем појасу регулације је предвиђена реконстукција;
- укрштање са Карађорђевом улицом у насељу Баточина;
- постојећи надвожњаци преко локалних путева (Виноградска улица и пут за Горњу Баточину);
- спој са већ изведеним делом овог путног правца, што представља и крај предметне деонице.

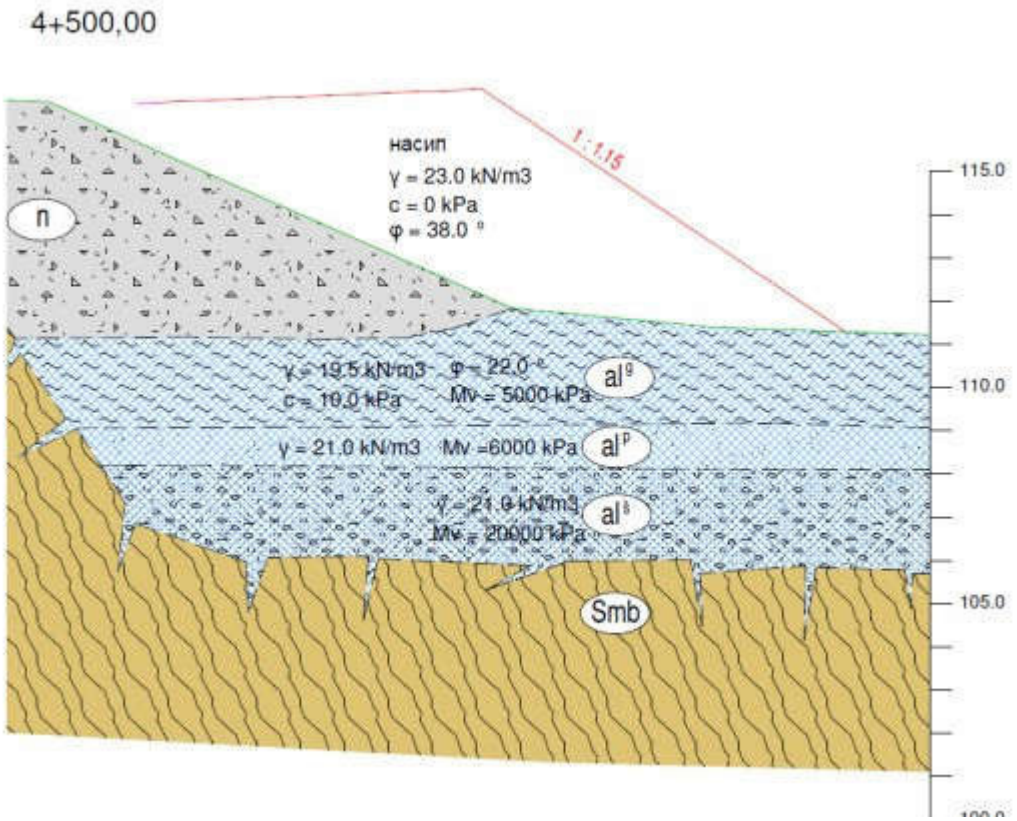
Остала ограничења

Ограничења на предметној локацији, поред већ поменутих, чине још:

- на делу од km 0+550,00 до 2+800,00 траса пролази кроз заштићено подручје „Рогот“, заштићен као споменик природе (СП), одлуком од 12.06.2009. године актом заведеним под бројем 020-92/09-01, а које представља станиште бројних биљних и животињских врста;
- регулисано корито реке Лепенице. На појединим деловима траса постојећег пута се налази унепосредној близини заштитног насипа реке;
- постојећа електроенергетска мрежа. На делу где се врши реконструкција државног пута IБ реда 24, постоји већи број НН и ЦН електроенергетске мреже, чија је заштита односно измештање обрађено у посебно делу Идејног пројекта;
- постојећа хидроенергетска инфраструктура. На делу где се врши реконструкција државног пута постоји већи број локалних и магистралних објеката хидротехничке инфраструктуре, чија је заштита односно измештање обрађено у посебном делу Идејног пројекта;
- постојећа телекомуникациона инфраструктура. На делу где се врши реконструкција државног пута IБ реда 24 постоји изведена телекомуникациона инфраструктура, чија је заштита односно измештање обрађено у посебном делу Идејног пројекта.

3.2.2 Анализа и провера стабилности косина и прорачун слегања тла

У циљу дефинисања геотехничких услова изградње трасе аутопута изведени су одговарајући геостатички прорачуни. У оквиру геостатичких прорачуна рађени су прорачуни стабилности косине и прорачун прогнозног слегања тла испод насипа. У највећем делу деонице траса лежи преко алувијона, и у мањем делу преко постојећег насипа. Физичко-механички параметри слоја алувијона уједначени су дуж трасе, па је сходно томе усвојен јединствен геотехнички модел терена за геостатичке прорачуне. Прорачуни су урађени за податке добијене од Пројектаната грађевинског дела пројекта, а за утврђени геотехнички модел терена у зони карактеристичног профила (највећу висину насипа). На слици 27 приказан је геотехнички модел терена у зони карактеристичног профила.



Слика 27: *Геотехнички модел терена на km 4+500,00*

Прорачун стабилности косина насипа

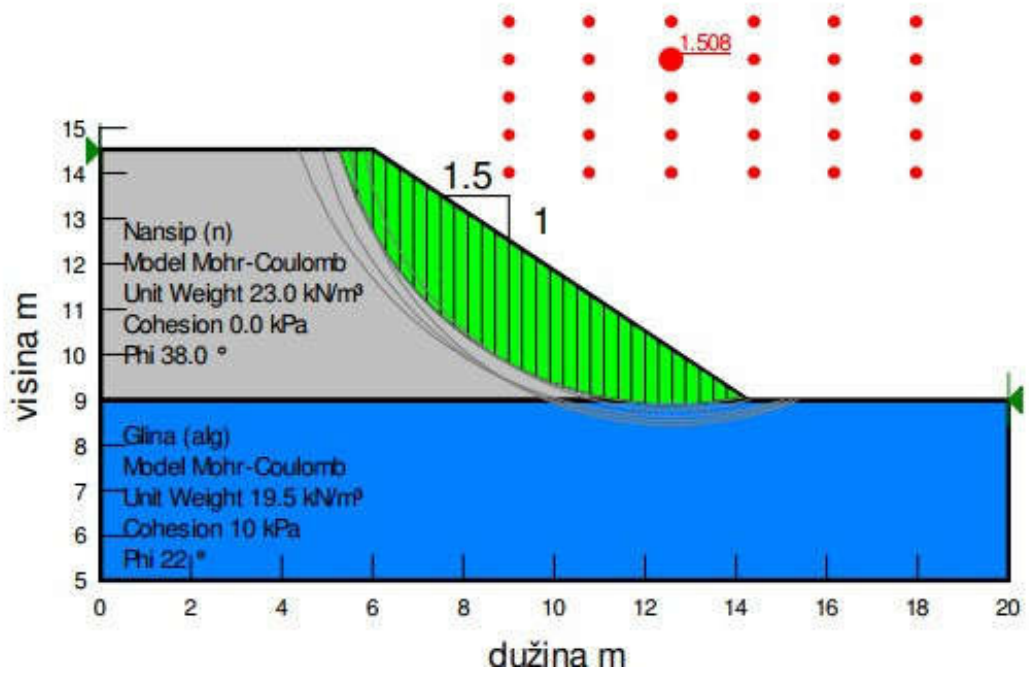
Прорачун стабилности насипа урађен је методом Spenser-a. Провера стабилности насипа са аспекта стабилности косина извршена је за максималну висину насипа H=5,50 m чиме се добија највећа вредност слегања. Анализирано је више могућих клизних површина, с тим што је приказана она са најмањим фактором сигурности.

У прорачунима су коришћене претпостављене вредности отпорно деформабилних параметра насипа изграђеног од дробљеног материјала:

- угао трења φ=38°,
- кохезија c=0,
- запреминска тежина γ= 23 kN/m^3.

Анализа стабилности косине насипа методом Senser-a (слика 28):

Стационажа:	km 4+500,00
Висина косине:	H=5,50 m
Нагиб косине:	1:1,5
Фактор сигурности:	Fs= 1,5



***Слика 28:** Анализа стабилности косине*

Прорачуном је добијено да је нагиб косина 1:1.5 задовољава факторе стабилност који су већи од Fs=1.4.

Прорачун прогнозног слегања тла испод насипа

У циљу одређивања величине слегања и времена консолидације тла испод насипа извршени су одређени прорачуни. Прорачуни су рађени за карактеристичне димензије насипа (највећу висину насипа од H=5,50 m) из грађевинског дела пројекта.

Максимална добијена вредност слегања тла испод насипа је:

s=9,01 cm.

Након завршеног слегања тла испод насипа (~1 месец) требало би извршити мерење коте круне насипа и извршити корекцију до пројектоване коте.

3.2.3 Опште геотехничке препоруке за изградњу трасе

Опште геотехничке препоруке за обраду подтла

На деловима где се траса налази у насипу или је директно положена по површини терена извршити најпре откоп, тј. уклањање приповршинског хумусног слоја дебљине до 30 cm. Откопани хумусни материјал одложити у близини, како би се касније искористио за завршно хумузирање косина насипа.

Одлагање хумусног материјала вршити само на заравњеним деловима терена. По уклањању приповршинског хумусног слоја тло се доводи у стање влажности која омогућује проходност грађевинских машина и оптималне услове збијања. Збијање тла врши се по претходном изравнању површине терена. За површине на којима се врши збијање и обрада подтла мора се осигурати адекватно одводњавање.

На основу анализираних и испитаних узорака из бушотина и јама дуж трасе добијене су углавном повољне вредности збијености и носивости тла испод хумусног дела.

На основу испитаних узорака из истражних јама и делом бушотина, у зони усека тј. засека добијене су вредности калифорнијског индекса носивости CBR = 6-9%, и максималне збијености по Проктор-у γ_{dmax}≥15.2–16.8 kN/m^3, за оптималну влажност w_{opt}=19-22 %.

Сходно важећим стандардима и критеријумима прописаним Општим техничким условима вршити контролу квалитета материјала у подтлу и то:

- за насипе висине до 2,0 m и подтло од кохеретног материјала захтева се степен збијености D_{Pr}≥97 %, Ev_2≥30 MN/m^2 и E_{din}≥25 MN/m^2, а за тло од некохеретног материјала захтева се степен збијености D_{Pr}=100 %, Ev_2≥60 MN/m^2 и E_{din}≥35 MN/m^2;
- за насипе висине преко 2,0 m и подтло од кохеретног материјала захтева се степен збијености D_{Pr} ≥92 %, Ev_2 ≥20 MN/m^2 и E_{din}≥20 MN/m^2.

Ово су опште препоруке, а пројектант за коловозну конструкцију ће дати техничке услове изградње коловозне конструкције.

Сви радови и оцена квалитета радова морају бити изведени у складу са пројектом и техничким условима прописаних СРПС-ом, У.Е.1.010.

<u>Опште геотехничке препоруке за израду насипа</u>

Израда насипа обухвата насипање, разастирање, планирање и збијање материјала у насипу. Сви радови морају да се изведу у складу са пројектом и техничким условима како је то прописано СРПС-ом (У.Е.1.010.).

С обзиром на то да је ниво подземне воде најчешће >3,0 m од површине терена, а подлога насипа доста водопропустљива и углавном мало стишљива, насипи се после уклањања хумуса могу без већих проблема изграђивати.

Подлога насипа мора обезбеђивати одводњавање површинских вода. У случају високог нивоа вода, уколико насип представља баријеру природном отицању, контактна зона терена и насипа обезбеђује се тампонским дренажним слојем (мањи део) јаружних делова трасе у зони пропуста (у падинском делу трасе).

Прописани услови за материјал за уграђивање су:

- влажност материјала блиска оптималној (± 2 %)
- максимална запреминска тежина по Proctor-у γ_{dmax}>15,5 kN/m^3
- оптимална влажност w_{opt}<25 %
- граница течења w_l<65 %
- индекс пластичности I_p<30 %
- степен неравномерности U>9

За некохеретне материјале који ће се уграђивати у насипе морају се уважавати следећи критеријуми:

- крупноћа не сме бити већа од 40 cm у читавом насипу, изузев завршног слоја насипа где најкрупније зрно не сме бити веће од 10 cm;
- степен неравномерности U>9;
- каменити материјал за израду насипа мора бити од стенских маса постојаних на атмосферске утицаје.
- сваки нанети слој мора се сабити до одговарајуће збијености, која зависи од положаја слоја у насипу и врсте материјала.

Збијеност се дефинише или захтеваним процентом од максималне суве запреминске тежине (γ_{dmax}) добијене по стандардном Proktor-овом опиту, модулом стишљивости Ms, добијеним опитном плочом или модулом деформације Ev_2.

Одређивање модула деформације Ev_2 помоћу статичког опита оптерећења кружном плочом је дефинисано СРПС-ом, У.Б1.047.

Поред наведених метода, контрола збијености код грађења доњег строја саобраћајница се може вршити, преко динамичког модула деформације Ev_{din}, помоћу динамичког опита оптерећења кружном плочом са лаким тегом који пада. Поступак за одређивање Ev_{din} намењен је првенствено за крупнозрна и мешана тла, са највећим зрном до 63 mm.

У табели 8 дате су захтеване вредности збијености по важећим СРПС стандардима.

***Табела 8:** Захтеване вредности збијености по важећим СРПС стандардима*

Положај слоја у насипу и врста материјала	Захтевани најмањи модул		Захтевана најмања збијеност по Proktor-y (SRPS U.B1.038)
	стишљивости Ms (SRPS U.B1.046) N/mm^2	деформације E_{v2} N/mm^2	
а) <u>за насипе висине преко 2,0 m</u> за слојеве ниже од 2,0 m испод планума доњег строја			
- за земљана ситнозрна (кохерентна) тла	-	200	95 %
- за земљана невезана (крупнозрна) и мешовита тла до 20 % каменитог материјала	350		95 %
б) <u>за насипе висине до 2,0 m</u>, за све слојеве изузев за планум доњег строја			
- за земљана ситнозрна (кохерентна) тла	-		100 %
- за земљана невезана (крупнозрна) и мешовита тла до 20 % каменитог материјала	400		100 %

Критеријуми за оцену квалитета уграђивања од земљаних невезаних крупнозрних и мешовитих тла са више од 20 % каменитог материјала дају се преко модула стишљивости Ms, одређеног преко статичког опита оптерећења кружном плочом ∅ 30 cm, а приказани су у табели 9.

***Табела 9:** Критеријуми за оцену квалитета уграђивања материјала*

Земљана невезана (крупнозрна) и мешовита тла са више од 20 % каменитог материјала	Захтевани најмањи модул стишљивости Ms (MPa)
за мешовите материјале са 20-30 % каменитог материјала	25-30
за мешовите материјале са 20-50 % каменитог материјала	30-35
за мешовите материјале са више од 50 % каменитог материјала при оптималној или блиској влажности	40

Довожење и насипање материјала може се вршити тек након обраде и пријема подтла, односно задњег слоја насипа.

Сваки слој мора бити разастрт у подужном смеру хоризонтално или највише у нагибу једнаком пројектованом уздужном нагибу.

У попречном смеру сваки поједини слој мора имати двострани или једнострани нагиб 2-5 %. За земљане ситнозрне (кохерентне) материјале важи услов да морају бити разастирани и збијани одмах након довожења.

При навожењу, прелази транспортних средстава морају бити што равномерније распоређени по читавој ширини планума.

Дебљина појединих слојева, који се насипају, мора бити прилагођена ефектима збијања, али оријентационо, насип треба да се уграђује у слојевима од по 30 cm, односно 40 cm, ако су у питању земљани невезани крупнозрни или мешовити материјали, где је неопходно подтло припремити (извршити збијање и контролу збијености једном од признатих метода).

Сабијање подразумева да сваки слој насипа мора бити сабијен у пуној ширини од ивице насипа ка његовој средини. Сабијање вршити одговарајућом механизацијом, а на неприступачним местима (уз стубове, зидове, пропусте и слично) другим погодним средствима.

Сваки слој насипа пре сабијања мора бити у стању блиском оптималној влажности (± 2 %). За сваки слој вршити контролу збијености. Уколико се врши прекид у насипању и сабијању, или уколико се временске прилике промене (киша и др.) пре отпочињања новог насипања и сабијања, вршити контролу збијености задњег слоја. Са израдом насипа се може почети по испуњењу критеријума збијености.

Насипање се не сме вршити у току мраза, нити преко површина прекривених снегом и ледом.

Одводњавање насипа регулисати израдом јаркова, ригола и канала дуж трупа насипа. Испод високих насипа предвидети израду пропуста у трупу. Косине одмах по формирању насипа хумузирати и затравити, како би се спречило еродовање земљаног, невезаног крупнозрног или мешовитог материјала у време обилних киша, а као и разношење при јаком ветру. Дебљина хумусног слоја треба да износи око 20 cm. За хумузирање искористити локални материјал, који је уклоњен испод трупа насипа или који се налазио на површини терена при формирању усека.

Клинови уз објекте (мостове) изводе се ради искључења деформација коловоза на прелазима с насипа на објекте. Материјал за извођење клинова мора да одговара квалитету материјала, који је прописан за доњу носиву подлогу коловозне конструкције, тј. треба их извести од песковитог шљунка, односно шљунка прописане гранулације. Израду клинова обавити слојевима max. дебљине 40-50 cm.

Збијање материјала по слојевима уз објекте изводити на исти начин како је прописано за збијање слојева коловозне конструкције. Уствари, минимална збијеност на завршном слоју треба да износи 70 MPa, а за сваких 0,50 m дубине може се толерисати пад вредности за 10 MPa.

Израда клинова може да се обави на следеће начине:

- уколико је објекат готов пре израде насипа, израду клина радити истовремено са градњом насипа;
- уколико објекат није готов, а врши се израда насипа, насип треба израдити што је могуће ближе објекту;
- димензије клина зависиће од висине објекта и дужине прелазне плоче.

Облагање кегли насипа на прелазима на објекте треба извршити зидарским каменом или бетонским плочама.

Опште геотехничке препоруке за израду постељице

Уређење постељице планума доњег строја обухвата набавку, транспорт, разастирање са грубим планирањем, фино планирање и збијање материјала постељице.

У складу са пројектним решењем коловозне конструкције израдити постељицу од песковитог шљунка из позајмишта или каменитог материјала - из постојећих каменолома дубоких усека и у слоју неопходне дебљине, дефинисане претходно наведеним пројектом. Сав рад на формирању постељице мора бити у складу са Пројектом, Општим техничким условима и СРПС-ом У.Е8.010.

Постељицу радити тек пошто се изврши пријем нижег слоја насипа. Постељица се не сме радити за време мраза или ако је у њеној подини ледена кора.

Разастирање, планирање и збијање вршити машински. Збијање обавити средствима која су прилагођена врсти тла, која ће се употребити за израду постељичног слоја.

За израду постељице (завршног слоја доњег строја) могу се употребити све врсте материјала, који испуњавају следеће услове, приказане у табели 10.

Табела 10: *Захтеване вредности параметара за израду постељице*

Карактеристике тла	Захтеване вредности
Максимална сува запреминска тежина (E=600 kNm/m^3, E=2750 kNm/m^3) одређена при оптималној влажности	≥ 16 kNm/m^3
влажност на граници течења W_l	< 50 %
индекс пластичности I_p	< 20 %
бубрење после 4 дана натапања у води по стандардном CBR поступку	< 3 %
Hazen-ов коефицијент неравномерности $C_u=d_{60}/d_{10}$ **- за кохезивна тла** **- за дробљене камене материјале**	 > 9 > 4
влажност материјала при уграђивању не сме варирати за више од ± 2 % од оптималне влажности одређене по стандардном Proctor	
калифорнијски индекс носивости CBR	> 3 %
садржај сагоривих и органских материја	< 6 %

Ситнозрни кохезивни материјали измешани са каменом дробином, песком или шљунком, као и материјали од трошних стена морају испуњавати исте услове као и ситнозрни кохезивни материјал у погледу коефицијента неравномерности и влажности при уграђивању, а максимална величина зрна ограничена је на 150 mm. За оцену квалитета изграђеног завршног слоја и постељице користе се критеријуми наведени у табели 11, зависно од врсте материјала.

***Табела 11:** Критеријуми за оцену квалитета изграђеног завршног слоја*

врста материјала	Критеријуми		
	степен збијености Dpr (%)	модул деформације Ev_2 (MNm^2)	модул деформације Edin (MN/m^2)
ситнозрни кохезивни материјал	100	≥45	≥30
камени материјал (камена дробина, шљунак и сл.)	100	≥60	≥35

Уколико материјал насипа не задовољава услове прописане за израду постељичног слоја, потребно је извршити побољшање додавањем слоја минералне мешавине или у зонама засека (усека) дубље уклањање материјала. Оно се састоји у додавању или уклањању лошијег материјала у слоју дебљине 30-50 cm и замену квалитетнијим материјалом - шљунковитог или дробинског састава.

Остале геотехничке препоруке

Дренирање и одводњавање вода са падинске стране, регулисаће се посебним пројектима (хидромелиорационим). Пројектован је већи број пропуста малих отвора кроз труп аутопута, а за њихово правилно функционисање, потребна је израда канала до реципијента. У зонама усека и засека урадити посебно кишну канализацију, али и канализацију за одводњавање површинске воде са коловоза, која се посебно пречишћава.

Воде са асфалтног коловоза с обзиром на витопирење, извести каналисано и контролисано ван трупа у одводне системе и посебно пречистити пре упуштања у природне реципијенте.

Косине свих насипа, по изградњи, што пре хумузирати у слоју дебљине ~20 cm и затравити. Хумусни слој, који се скида у подлози насипа (сса 20-30 cm) може се повољно употребити за хумузирање, с обзиром на прашинасто глиновито песковити састав и органско порекло.

3.2.4 Геотехнички услови и препоруке за изградњу мостовских конструкција типа потпутњака на деоници аутопута

Идејним пројектом проширања постојећег државног пута предвиђене су две мостовске конструкције типа потпутњака на стационажама km 4+250 и km 4+450.

Потпутњацима се омогућава прелаз преко локалног пута, новом коловозном траком, проширењем постојећег државног пута IБ реда 24, са разделним појасом од 4,0 m и две саобраћајне траке од 7,50 m.

На основу Идејног пројекта конструкција потпутњака се фундира плитко на темељним тракама на које се ослањају АБ платна стубова. Дубина фундирања је иста за оба пројектована потпутњака и износи 1,70 m. Вредност бруто оптерећења на тло иста је за оба пројектована потпутњака и износи q~200 kPa.

Геотехнички услови изградње потпутњака на стационажи km 4+250

Локација моста је у подножју брда Стражевица, на граници са алувијоном реке Лепенице. Површински део терена прекривен је насипом дебљине 0,80-1,90 m, изграђеним од асфалта, туцаника и песка са комадима стене. У зони стуба 1, испод насипа, терен је изграђен од алувијалних седимената, глине дебљине 2,0 m и песка и шљунковитог песка до дубине 7,50 m. Испод алувијалних пескова је чврста стенска маса (гнајс, амфиболи, микашисти). У зони стуба 2 терен је изграђен елувијално-

делувијалних глина и прашина са уклопцима стене до дубине 4,50 m испод којих је чврста стенска маса. Ниво подземне воде је на око 5,0 m дубине.

За потребе дефинисања геотехничких услова изградње предметног потпутњака извршени су одговарајући геостатички прорачуни. У оквиру геостатичких прорачуна рађени су прорачуни дозвољене носивости и прорачун слегања.

Прорачун дозвољене носивости

У циљу утврђивања дозвољеног оптерећења тла, у којем ће се фундирати пројектовани потпутњак, извршен је одговарајући прорачун.

Прорачун је изведен по формули Brinch-Hannsen-a, која гласи:

$Q_a = c_m \cdot N_c \cdot s_c \cdot d_c + 0{,}5\ \gamma_2 \cdot B \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma \cdot d_\gamma + \gamma_1 \cdot D_f \cdot N_q \cdot d_q \cdot s_q$

Темељни контакт испод стуба 1 ће се остваривати у алувијону, у слоју глине, док ће се контакт испод стуба 2 остварити у слоју елувијално-делувијалне глине. Вредност бруто оптерећења на тло износи q~200 kPa.

У прорачун су укључени парцијални фактори сигурности (Fφ = 1,5 i Fc = 2,5).

Дубина фундирања је D_f=1,70 m. Пројектована ширина темељне траке је B=3,50 m.

Прорачуном је добијена следећа вредност дозвољене носивости:

Зона стуба 1 *qa=247,00 kN/m^2*

Зона стуба 2 *qa=323,94 kN/m^2*

На основу добијене вредности дозвољене носивости тла, која је већа од пројектованог оптерећења од објекта на тло, предлаже се фундирање објекта на начин како је то и предвиђено грађевинским делом пројекта. Овако пројектован објекат осигуран је од лома тла.

Прорачун слегања

У циљу утврђивања величине слегања тла која ће се остварити услед изградње пројектованог подпутњака изведени су прорачуни слегања.

Прорачуни су изведени на основу утврђеног геотехничког модела терена у габариту потпутњака и пројектованог оптерећења.

Прорачуни слегања су изведени по формули Terzaghi-a, за услов распростирања напона по Steinbrener-u:

$$S = \frac{\Delta p \times h}{M_s}$$

где је:
s – консолидационо слегање,
∆p – контактно оптерећење на тло,
h – висина слоја,
Ms – модул стишљивости.

С обзиром на разлику у геотехничком моделу терена предлаже се уградња тампонског слоја од шљунка испод темељне траке у зони стуба 1, како би се избегло велико диференцијално слегање. Дебљина тампонског слоја треба да буде 1 m. Збијањем у слојевима од око 30 cm треба постићи модул стишљивости од 30 MPa. У прорачун слегања за зону испод стуба 1 укључен је тампонски слој дебљине 1 m.

Прорачунима су добијене следеће вредности слегања за карактеристичну тачку:

Зона стуба 1 *s=6,50cm*

Зона стуба 2 *s=4,50cm*

Добијене вредности су у граници дозвољених за ову врсту објекта и неће се штетно одразити на конструкцију објекта.

<u>Геотехнички услови изградње потпутњака на стацинажи km 4+450</u>

Локација моста/потпутњака је у подножју брда Стражевица, на граници са алувијоном реке Лепенице. Површински део терена прекривен је насипом дебљине 2,80-3,0 m, изграђеним од туцаника, глиновите прашине, песка, шљунка и дробине шкриљца. Испод насипа су алувијални седименти до дубине 4,60-4,90 m. Изграђени су од глиновите фације поводња дебљине 0,60-1,0 m и песковито шљунковите фације корита дебљине 0,80-1,30 m. Испод алувијалних седимената је чврста стенска маса (гнајс, амфиболи, микашисти) са зоном физичко-хемијске измене дебљине 1,0 m.

За потребе дефинисања геотехничких услова изградње предметног потпутњака извршени су овговарајући геостатички прорачуни. У оквиру геостатичких прорачуна рађени су прорачуни дозвољене носивости и прорачун слегања.

<u>Прорачун дозвољене носивости</u>

У циљу утврђивања дозвољеног оптерећења тла, у којем ће се фундирати пројектовани потпутњак, извршен је одговарајући прорачун.

Прорачун је изведен по формули Brinch-Hannsen-a, која гласи:

$Q_a = c_m \cdot N_c \cdot s_c \cdot d_c + 0{,}5\ \gamma_2 \cdot B \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma \cdot d_\gamma + \gamma_1 \cdot D_f \cdot N_q \cdot d_q \cdot s_q$

Темељни контакт ће се остваривати у слоју насипа. Пројектована вредност бруто оптерећења на тло износи q~200 kPa.

У прорачун су укључени парцијални фактори сигурности (F_φ = 1,5 i F_c = 2,5).

Дубина фундирања је D_f=1,70 m. Пројектована ширина темељне траке је B=3,50 m.

Прорачуном је добијена следећа вредност дозвољене носивости:

Зона стуба 1 *qa=327,29 kN/m^2*

Зона стуба 2 *qa=327,29 kN/m^2*

На основу добијене вредности дозвољене носивости тла, која је већа од пројектованог оптерећења од објекта на тло, предлаже се фундирање објекта на начин како је то и предвиђено грађевинским делом пројекта. Овако пројектован објекат осигуран је од лома тла.

<u>Прорачун слегања</u>

У циљу утврђивања величине слегања тла која ће се остварити услед изградње пројектованог подпутњака изведени су прорачуни слегања.

Прорачуни су изведени на основу утврђеног геотехничког модела терена у габариту потпутњака и пројектованог оптерећења.

Прорачуни слегања су изведени по формули Terzaghi-a, за услов распростирања напона по Steinbrener-u:

$$S = \frac{\Delta p \times h}{M_s}$$

где је:
s – консолидационо слегање,
∆p – контактно оптерећење на тло,
h – висина слоја,
Ms – модул стишљивости.

С обзиром на то да се темељни контакт остварује у слоју насипа хетерогеног састава предлаже се уградња тампонског слоја од шљунка испод темељне траке у зони оба стуба. Дебљина тампонског слоја треба да буде 1 m. Збијањем у слојевима од око 30 cm треба постићи модул стишљивости од 30 MPa. У прорачун слегања укључен је тампонски слој дебљине 1 m.

Прорачунима су добијене следеће вредности слегања за карактеристичну тачку:

Зона стуба 1 *s=5,81 cm*

Зона стуба 2 *s=5,37 cm*

Добијене вредности су у граници дозвољених за ову врсту објекта и неће се штетно одразити на конструкцију објекта.

Геотехничке препоруке за изградњу потпутњака

На основу изведених истраживања и испитивања дефинисани су геотехничке препоруке за изградњу мостовских конструкција типа потпутњака на стационажама km 4+250 и km 4+450:

- с обзиром на геолошку грађу терена у зони потпутњака на стационажи km 4+250 (у зони фундирања стуба 1 налазе се седименти алувијона док се у зони фундирања стуба 2 налазе елувијално-делувијални седименти) препорука је да се испод темељних трака пројектованих подпутњака уради тампонски слој од шљунка, дебљине ~1 m. Збијањем у слојевима од око 30 cm треба постићи модул стишљивости од 30 MPa. Овако припремљена подлога за темељне траке подпутњака треба да спречи неједнака слегања стубова 1 и 2, што би довело до лома на конструкцији;
- у зони пројектованог потпутњака на стационажи km 4+450 површинске делове терена (до ~3 m) изграђује насип хетерогеног састава па се препоручује уградња тампонског слоја од шљунка, дебљине ~1 m. Збијањем у слојевима од око 30 cm треба постићи модул стишљивости од 30 MPa. Овако припремљена подлога за темељне траке подпутњака треба да спречи велика и/или неједнака слегања стубова 1 и 2, што би довело до лома на конструкцији;
- због карактеристика седимената који изграђују терен приликом извођења ископа за темеље пројектованих потпутњака фронтални ископи већи од 1,50 m морају штитити одговарајућом заштитном подградом;
- приликом извођења ископа за темеље пројектованих потпутњака не треба очекивати већи прилив воде у ископ. Препорука је да се радови на изградњи пројектованих подпутњака изводе у периоду са мање падавина (мај-октобар).

3.2.5 Геотехнички услови и препоруке за изградњу објеката у оквиру наплатне рампе

На наплатним рампама, у оквиру саобраћајних острва, Пројектом је предвиђена изградња наплатне кабине, управног објеката, налетног стуба, платоа за агрегат и платоа за контејнере за смеће. Изнад објекта наплатне станице предвиђена је изградња челичне надстершнице. За потребе дефинисања геотехничких услова изградње предметних објеката извршени су одговарајући геостатички прорачуни. У оквиру геостатичких прорачуна рађени су прорачуни дозвољене носивости и прорачун слегања. Прорачуни су изведени за утврђени геотехнички модел терена у габариту објеката и пројектованог оптерећења.

Општи подаци о објектима

Управни објекат

Објекат управне зграде је пројектован као приземни зидани објекат, правоугаоног облика, димензија 5,5x8,5 m. Предвиђено је фундирање објекта на темељима самцима, димензија LxB=0,80x0,80 m и минималне дубине фундирања D_f=0,80 m. Максимално пројектовано оптерећење, добијено од Пројектанта грађевинског дела Пројекта, које се преко темеља преноси на тло износи 78 kN/m^2.

Надстрешница

Пројектом је предвиђена изградња једне надстрешнице која ће покривати наплатну кабину. Фундирање надстрешнице предвиђено је на два темеља самца димензија BxL=2,20x2,20 m, на које се настављају стубови. Пројектована дубина фундирања је D_f=1,6 m. Максимално пројектовано оптерећење, добијено од Пројектанта грађевинског дела Пројекта, које се преко темеља преноси на тло износи 144 kN/m^2.

Наплатна кабина

Објекат наплатне кабине пројектован је као монтажно-демонтажни објекат контејнерског типа чији су зидови од трајно заштићеног лима са термоизолационом испуном од минералне вуне. Испод објекта наплатне кабине пројектом је предвиђена изградња подземне етаже, која је у основи правоугаоног облика, димензија BxL=2,0x3,8 m и на коју се монтира објекат наплатне рампе. Дубина укопавања подземне етаже је 2,7 m.

Са геотехничког аспекта нема посебних ограничења за извођење оваквог објекта (услед ископа доћи ће до растерећења тако да се не поставља проблем дозвољене носивости и слегања објекта). Објекат се може извести на начин како је то и предвиђено грађевинским делом Пројекта.

Налетни стуб

Налетни стуб је у основи димензија BxL=2,10x8,50 m. Пројектована дубина фундирања је D_f=1,45 m. Максимално пројектовано оптерећење, добијено од Пројектанта грађевинског дела Пројекта, које се преко темеља преноси на тло износи 173 kN/m^2.

Платои за агрегат и контејнере за смеће

Пројектом је предвиђена изградња бетонских платоа за агрегат (димензија BxL=1,1x2,9 m и контејнере (димензија BxL=2,5x3 m). Испод бетонске плоче предвиђен је тампонски слој од шљунка и набијеног бетона.

Са геотехничког аспекта нема посебних ограничења за извођење оваквог објекта. Објекат се може извести на начин како је то и предвиђено грађевинским делом Пројекта.

Прорачун дозвољене носивости

У циљу утврђивања дозвољеног оптерећења тла, у којем ће се фундирати пројектовани објекти, извршени су одговарајући прорачуни. Прорачун су изведени по формули Brinch-Hannsen-a, која гласи:

$Q_a = c_m \cdot N_c \cdot s_c \cdot d_c + 0{,}5\ \gamma_2 \cdot B \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma \cdot d_\gamma + \gamma_1 \cdot D_f \cdot N_q \cdot d_q \cdot s_q$

За пројектовану вертикалну диспозицију темељни контакт ће се остварити у слоју алувијалних глина.

У прорачун су укључени парцијални фактори сигурности ($F_\varphi = 1{,}5$ и $F_c = 2{,}5$).

У табели 12 приказане су добијене вредности дозвољене носивости тла.

Табела 12: *Добијене вредности дозвољене носивости тла*

Објекат	*Ширина темеља (m)*	*Дужина темеља (m)*	*Дубина фундирања (m)*	*Дозвољена носивост (kN/m²)*
Управни објекат	*0.80*	*0.80*	*0.80*	*167.70*
Надстрешница	*2.20*	*2.20*	*1.60*	*253.70*
Налетни стуб	*2.10*	*8.50*	*1.45*	*220.02*

На основу добијених вредности дозвољене носивости тла може се закључити да су пројектовани објекти, са пројектованим начином и дубином фундирања, обезбеђени од лома у тлу и да се проблем дозвољене носивости не поставља.

Прорачун слегања

У циљу утврђивања величине слегања тла која ће се остварити услед изградње пројектованих објеката изведени су прорачуни слегања. Прорачуни су изведени на основу утврђеног геотехничког модела терена у габариту пројектованих објеката и пројектованог оптерећења. За пројектовану вертикалну диспозицију темељни контакт ће се остварити у слоју алувијалних глина.

Прорачуни слегања су изведени по формули Terzaghi-a, за услов распростирања напона по Steinbrener-u:

$$S = \frac{\Delta p \times h}{M_s}$$

где је:
s – консолидационо слегање,
∆p – контактно оптерећење на тло,
h – висина слоја,
Ms – модул стишљивости.

У табели 13 приказане су добијене вредности слегања.

***Табела 13:** Добијене вредности слегања*

Објекат	Ширина темеља (m)	Дужина темеља (m)	Дубина фундирања (m)	Пројектовано оптерећење (kN/m^2)	Слегање (cm)
Управни објекат	0.80	0.80	0.80	78.00	0.73
Надстрешница	2.20	2.20	1.60	144.00	2.58
Налетни стуб	2.10	8.50	1.45	173.00	4.30

Добијене вредности слегања су у граници дозвољених за ову врсту објекта и неће се штетно одразити на конструкцију објеката.

Геотехничке препоруке за изградњу објеката у овиру наплатне рампе

На основу изведених истраживања и испитивања, као и спроведених геостатичких прорачуна дефинисане су препоруке за изградњу објеката у оквиру наплатне рампе:

- пре изградње објеката неопходно је извршити уклањање хумуса у дебљини од мин. 30 cm;
- грађевински ископи за изградњу објеката се могу изводити вертикално, без посебних мера заштите до дубине од 1,5 m, док је дубље ископе потребно штитити одговарајућом заштитом;
- у грађевинским ископима не треба очекивати присуство подземне воде;
- при пројектовању објеката предвидети заштиту од упуштања атмосферилија у зону темеља како не би дошло до допунског слегања тла, а што се може негативно одразити на конструкцију објекта. У ту сврху се препоручује планирање тротоара око објеката са падом од објекта, као и регулисано прикупљање вода из олука и њихово контролисано одвођење из зоне објекта;
- затрпавање вишка ископа се може вршити материјалом из ископа. Затрпавање вршити у слојевима (око 30 cm) уз стабилизацију збијањем.

3.2.6 Геотехнички услови и препоруке за изградњу потпорних зидова дуж пројектоване деонице аутопута

Дуж пројектоване деонице аутопута, грађевинским пројектом, предвиђена је изградња 5 (пет) потпорних зидова, 4 (четири) са леве и 1 (један) са десне стране саобраћајнице. Потпорни зидови предвиђени су на местима где нема простора да се косине изведу у нагибу који обезбеђује њихову стабилност.

За потребе дефинисања геотехничких услова изградње пројектованих потпорних зидова извршени су одговарајући геостатички прорачуни. Прорачуни су рађени за утврђени геотехнички модел терена у зони сваког зида и података добијених од Пројектанта грађевинског дела Пројекта. У оквиру геостатичких прорачуна рађени су прорачуни дозвољене носивости и прорачун слегања. Прорачуни дозвољене носивости рађени су за варијанте најмањег фундирања и најмање ширине темељне траке како би се добила минимална вредност дозвољене носивости (са повећањем дубине фундирања повећава се дозвољена носивост), док су прорачуни слегања рађени за најоптерећенију кампаду сваког потпроног зида.

<u>Општи подаци о пројектованим зидовима</u>

<u>Потпорни зид Z1</u>

Пројектовани потпорни зид Z1 налази се са леве стране предметне саобраћајнице, од стационаже km 3+570 до km 3+635. Пројектована висина зида, од доње коте темља до круне зида, је 2,25 m. Ширина круне зида износи 25 cm. Ширина темељне траке зида износи B=1,70 m. Дубина фундирања је различита по кампадама и износи D_f=1,0-1,30 m. Просечно пројектовано оптерећење које потпорни зид преноси на тло износи б=60,45 kN/m^2.

<u>Потпорни зид Z2</u>

Пројектовани потпорни зид Z2 налази се са леве стране предметне саобраћајнице, од стационаже km 3+635 до km 3+770. Пројектована висина зида је 2,3-3,0 m. Ширина круне зида износи 25 cm. Ширина темељне траке зидова различита је по кампадама и износи B=1,5-2,0 m, у зависности од висине зида. Најмања дубина фундирања износи D_f=1,50 m. Просечно пројектовано оптерећење које потпорни зид преноси на тло износи б=60,15-73,80 kN/m^2.

<u>Потпорни зид Z3</u>

Пројектовани потпорни зид Z3 налази се са леве стране предметне саобраћајнице, од стационаже km 3+795 до km 3+840. Пројектована висина зида је 2,25-2,95 m. Ширина круне зида износи 25 cm. Ширина темељне траке зидова различита је по кампадама и износи B=1,85-2,10 m, у зависности од висине зида. Најмања дубина фундирања износи D_f=1,5 m. Просечно пројектовано оптерећење које потпорни зид преноси на тло износи б=62-69 kN/m^2.

<u>Потпорни зид Z4</u>

Пројектовани потпорни зид Z4 налази се са леве стране предметне саобраћајнице, од стационаже km 3+907 до km 4+008. Пројектована висина зида је 2,75-3,5 m. Ширина круне зида износи 25 cm. Ширина темељне траке зидова различита је по кампадама и износи B=2,0-2,50 m, у зависности од висине зида. Најмања дубина фундирања износи D_f=1,50 m. Просечно пројектовано оптерећење које потпорни зид преноси на тло износи б=75,27-85,02 kN/m^2.

<u>Потпорни зид Z5</u>

Пројектовани потпорни зид Z5 налази се са десне стране предметне саобраћајнице, од стационаже km 3+966 до km 4+244. Пројектована висина зида је 3,75-7,5 m. Ширина круне зида износи 30-70 cm. Ширина темељне траке зидова различита је по кампадама и износи B=2,5-6,0 m, у зависности од висине зида. Дубина фундирања је различита по кампадама и износи D_f=1,50-2,20 m. Просечно пројектовано оптерећење које потпорни зид преноси на тло износи б=83,16-150,89 kN/m^2.

<u>Прорачун дозвољене носивости</u>

У циљу утврђивања дозвољеног оптерећења тла, у којем ће се фундирати пројектовани потпорни зидови, извршени су одговарајући прорачуни. Прорачуни су изведени по формули Brinch-Hannsen-a, која гласи:

$$Q_a = c_m \cdot N_c \cdot s_c \cdot d_c + 0{,}5\ \gamma_2 \cdot B \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma \cdot d_\gamma + \gamma_1 \cdot D_f \cdot N_q \cdot d_q \cdot s_q$$

За пројектовану вертикалну диспозицију темељни контакт код потпорних зидова 1, 2, 3 и 4 ће се остварити у слоју алувијалних глина, док ће се за потпорни зид 5 темељни контакт остварити у слоју постојећег насипа који с обзиром на период консолидације представља погодну средину за ослањање темеља.

У прорачун су укључени парцијални фактори сигурности (F_φ = 1,5 i F_c = 2,5).

У табели 14 приказане су добијене вредности дозвољене носивости тла.

***Табела 14:** Добијене вредности дозвољене носивости тла*

Објекат	Минимална ширина темељне траке (m)	Дубина фундирања (m)	Дозвољена носивост (kN/m^2)
Потпорни зид Z1	1.70	1.00	165.12
Потпорни зид Z2	1.50	1.50	225.41
Потпорни зид Z3	1.85	1.50	221.64
Потпорни зид Z4	2.00	1.50	220.95
Потпорни зид Z5	2.50	1.50	289.48

На основу добијених вредности дозвољене носивости тла може се закључити да су пројектовани потпорни зидови, са пројектованим начином и дубином фундирања, обезбеђени од лома у тлу и да се проблем дозвољене носивости не поставља.

Прорачун слегања

У циљу утврђивања величине слегања тла која ће се остварити услед изградње пројектованих потпорних зидова изведени су прорачуни слегања. Прорачуни су изведени на основу утврђеног геотехничког модела терена у габариту сваког потпорног зида и пројектованог оптерећења. За пројектовану вертикалну диспозицију темељни контакт код потпорних зидова 1, 2, 3 и 4 ће се остварити у слоју алувијалних глина, док ће се за потпорни зид 5 темељни контакт остварити у слоју постојећег насипа који с обзиром на период консолидације представља погодну средину за ослањање темеља. Прорачуни слегања рађени су за најоптерећенију кампаду сваког потпорног зида.

Прорачуни слегања су изведени по формули Terzaghi-a, за услов распростирања напона по Steinbrener-u:

$$S = \frac{\Delta p \times h}{M_s}$$

где је:
s – консолидационо слегање,
∆p – контактно оптерећење на тло,
h – висина слоја,
Ms – модул стишљивости.

У табели 15 приказане су добијене вредности слегања.

***Табела 15:** Добијене вредности слегања*

Објекат	Макс. ширина темељне траке (m)	Дубина фундирања (m)	Пројектовано оптерећење (kN/m^2)	Слегање (cm)
Потпорни зид Z1	1.70	1.00	60.45	1.20
Потпорни зид Z2	2.00	1.50	73.80	1.51
Потпорни зид Z3	2.10	1.50	69.00	1.37
Потпорни зид Z4	2.50	1.50	85.02	2.18
Потпорни зид Z5	6.00	2.20	150.89	5.98

Добијене вредности слегања су у граници дозвољених за ову врсту објекта и неће се штетно одразити на конструкцију објеката.

Геотехничке препоруке за изградњу потпорних зидова

На основу изведених истраживања и испитивања, као и спроведених геостатичких прорачуна дефинисане су препоруке за изградњу потпорних зидова:

- пре изградње потпорних зидова неопходно је извршити уклањање хумуса у дебљини од мин. 30 cm;
- грађевински ископи за изградњу потпорних зидова се могу изводити вертикално, без посебних мера заштите до дубине од 1,5 m, док је дубље ископе потребно штитити одговарајућом заштитом;
- у грађевинским ископима не треба очекивати присуство подземне воде;
- при пројектовању потпорних зидова предвидети заштиту од упуштања атмосферилија у зону темеља како не би дошло до допунског слегања тла, а што се може негативно одразити на зид и саобраћајницу. У ту сврху се препоручује планирање дренаже иза зида и довољан број барбакана како не би дошло до задржавања воде иза зида;
- препорука Пројектанту је да испод темеља потпорног зида Z5 планира замену материјала (тампон од шљунка или дробљеног камена) у дебљини од мин. 0,5 m како би се смањило слегање испод најоптерећенијих кампада, и не би дошло до неједнаког слегања кампада зида (испод мање оптерећених кампада доћи ће до мањег слегања);
- затрпавање вишка ископа се може вршити материјалом из ископа. Затрпавање вршити у слојевима (око 30 cm) уз стабилизацију збијањем.

3.2.7 Геотехнички услови и препоруке за изградњу водоводне мреже дуж пројектоване деонице аутопута

У оквиру радова на изградњи/измени водоводно-канализационе мреже предвиђено је следеће:

- Од путних профила 138 до 141 постоји фекална канализација од ПВЦ цеви Ø250. Предвиђа се укидање постојеће мреже од шахти ФК1 до ФК3 и извођење нове, како би се омогућио пролаз испод новог пута под правим углом и тиме добила најмања могућа дужина истог.
- На потезу између путних профила 153 до 175 предвиђа се замена комплетне водоводне мреже.
- Између путних профила 180 и 184 предвиђа се замена постојећег цевовода 6/4“ са новим пречника Ø50 од ХДПЕ, ПЕ-100, ПН10. Врши се уклапање у постојећи систем. На месту проласка испод нове саобраћајнице предвиђа се уградња заштитне АБ цеви Ø150. Нова цев, једним делом, пролази кроз тротоар.
- Између путних профила 187 и 188 (km 3+420,00 до km 3+440,00) предвиђа се замена постојећег цевовода 5/4“ са новим пречника Ø40 од ХДПЕ, ПЕ-100, ПН10.
- Дуж трасе са леве стране гледано ка Крагујевцу постоји регионални челични цевовод Ø700 mm који предвиђеним радовима на проширењу саобраћајнице остаје на деловима трасе уз ивицу а на неким деловима и испод средине пројектоване траке на дловима трасе од профила 26 до профила 131. На профилу 26 цевовод улази у зону постојеће саобраћајнице док код профила 131 се одваја и пролази кроз градски део даље од пута. Стога је потребно измештање цевовода у односу на саобраћајницу из разлога безбедности, омогућавања приступа и одржавања. Дужина реконструкције цевовода износи 2.534 m.

- За потребе водоснабдевања наплатне станице на почетку трасе предвиђа се прикључни водовод Ø32 дужине 270 m којим се доводи вода из постојећег водовода.

При пројектовању и изградњи водоводне мреже на предметној деоници аутопута, са геотехничког аспекта, посебну пажњу треба обратити на спречавање и најмање могућности губитка вода из мреже како би се избегло допунско провлажавање тла. Концентрисано, перманентно, натапање подтла може довести до допунског слегања тла у зони провлажавања, а што може довести и до већих, хаваријских оштећења на мрежи. Стога је квалитетом цевног материјала као и квалитетом спојница потребно обезбедити и најмању могућност губитка вода из мреже. Такође, потребно је обезбедити и могућност праћења стања мреже, као и могућност брзе интервенције у случају оштећења на мрежи.

Пројектом водовода и канализације предвиђено је полагање цеви на 1-2, изузетно и до 4 m од садашње површине терена. С тим у вези, на основу инжењерско-геолошких карактеристика тла дуж деонице, потребно је планирати заштиту ископа дубљих од 1,5 m.

Полагање цеви се може вршити директно на тло без посебних мера припреме подтла, уколико то није захтевано условима.

Затрпавање ровова се може вршити материјалом из ископа. Затрпавање вршити у слојевима уз контролисану стабилизацију.

3.3 Приказ функционалних и техничких карактеристика планираних радова

Сама траса се може поделити у три посебне целине, и то:

- прва деоница од km 0+000,00 до km 0+550,00;
- друга деоница од km 0+550,00 до km 1+500,00;
- трећа деоница од km 1+500,00 до km 5+000,00.

Прва деоница од km 0+000,00 до km 0+550,00

Траса државног пута на овом делу се углавном задржава, с тим да се на делу изградње нових раскрсница врши делимична реконструкција како би се постојеће стање прилагодило новопројектованом. Постојећа денивелисана раскрсница се реконструише, тј. постојећа рампа за смер према Нишу из правца Баточине се укида, а уместо ње предвиђена је нова директна рампа. Због раније наведених ограничења, у склопу рампе предвиђена је изградња објеката за наплату путарине, односно објеката за потребе редовног одржавања и путне администрације.

Прикључци постојећим објектима (бензинска пумпа, објекат техничког прегледа возила, ресторана „Капије Шумадије“ и мотела „Кошута“) се реконструишу.

По завршетку реконструкције, предвиђено је да се постојећи коловоз додатно ојача, тј. да се изврши профилисање и израда новог хабајућег слоја. На постојећем коловозу нису уочена значајнија оштећења, те се пресвлачење изводи првенствено из разлога прилагођавања новопројектованом стању (корекција попречног нагиба), односно како би реконструисана деоница визуелно и функционално објединила.

Интервенције се састоје у томе да се где је то могуће, постојећи коловоз механички уклони глодалицама (скида се стари хабајући слој) те угради нови слој у дебљини од 5,0 cm. Попречни пад је на почетку једностран, нагнут у складу са захтеваним вознодинамичким условима, да би се на делу правца витоперио и

прилагодио рампама, односно новопројектованој раскрсници. На овом делу постојећи коловоз има двострани пад (кровасти) све до уклапања на новопројектовану кружну раскрсницу. Двострани пад је задржан и овим пројектом, из разлога што би промене попречног нагиба на једнострани попречни нагиб захтевале значајне грађевинске интервенције, што би непотребно поскупило инвестицију, а на том делу саобраћај је у правцу и доста је умирен наплатним местима односно површинским раскрсницама.

Друга деоница од km 0+550,00 до km 1+500,00

Почетак ове деонице је новопројектована кружна раскрсница, на споју са државним путем II-А реда 158, у склопу које је извршен прелаз са двотрачног саобраћајног профила на профил са физички одвојеним саобраћајним токовима без зауставних трака. Ова деоница уједно представља и трасу будуће обилазнице Баточина.

Реконструкција се састоји од додавања леве саобраћајне траке на целој деоници, изградње разделног појаса и реконструкције постојећег коловоза магистралног пута, тј. његово проширење како би задовољио услове предвиђене Пројектним задатком.

Крај ове деонице је на месту где је предвиђено будуће одвајање за јужну обилазницу насеља Баточина. Проширење коловоза на десној траци предвиђено је на начин да се постојећа коловозна конструкција степенасто засече у минималној ширини од 80,0 cm (услови технологије изградње) на том делу изведе нова коловозна конструкција, те да се изврши санација и профилисање дела коловоза која се задржава и све заједно пресвуче новим хабајућим слојем.

Трећа деоница од km 1+500,00 до km 5+000,00

Почетак ове деонице је на месту будуће петље (петља није предмет овог пројекта), а завршетак је на споју са већ изграђеним делом аутопута, деоница Баточина – Крагујевац. С обзиром на то да изградња јужне обилазнице насеља Баточина у овом моменту није извесна, претпоставка је да ће се пројектована траса у овом облику користити дужи временски период. Прелаз са профила на ванградској деоници на булеварски тип саобраћајнице изведен је постепено.

У првом делу ове деонице (од km 1+500,00 до km 3+290,00), у контакту са саобраћајницом не постоји ивична изградња, те се Инвеститор определио да се на овом делу не изводе пешачке стазе и разделни појас. Од раскрснице у km 3+340,00 до одвајања у km 3+910,00 (осовина Д6), предвиђена је изградња обострaних тротоара и зеленог појаса с десне стране, с леве стране због ограничења наметнутих ивичном изградњом предвиђено је формирање сервисне саобраћајнице и тротоара. Од km 4+100,00 до km 5+000,00 траса опет поприма карактеристике ванградске саобраћајнице, те се на крају спаја са већ изведеним делом државног пута. Промена ширине коловоза и разделног појаса изведена је постепено. На овом делу постојећа саобраћајница на два места прелази преко локалних путева (km 4+256,57 и km 4+449,59). Постојећи објекти се задржавају, с тим да се у десној траци додају два нова објекта, који су приближно паралелни постојећим. И на овом делу, због рационализације изградње, тежило се максималном задржавању постојећег коловоза и његовог уклапања у новопројектовано стање.

3.4 Нормални попречни профил

Профили предметних саобраћајница су:

У ВАНГРАДСКОМ ДЕЛУ од km 0+550,00 до km 1+500,00	
Ширина возних трака	2*(2*3,75 m)
Ивичне траке поред зеленог појаса	2*(2*0,50 m)
Разделна трака (зелени појас)	4,00 m
Земљане банкине	2*1,50 m
Укупно:	**24,00 m**

У ГРАДСКОМ ДЕЛУ од km 1+500,00 до km 4+100,00	
Ширина возних трака	2*(2*3,25 m)
Разделна трака (зелени појас)	2,00 m
Зелени појас (поред тротоара)	2*2,00 m
Тротоари	2*1,50 m
Укупно:	**22,00 m**

У ГРАДСКОМ ДЕЛУ од km 4+100 до km 5+000,00 (уклапање у наредну деоницу)	
Ширина возних трака	2*(2*3,75 m)
Разделна трака (зелени појас)	4,00 m
Земљане банкине	2*1,50 m
Укупно:	**22,00 m**

На основу Пројектног задатка, уз поштовање важећих СРПС-а, усвојене су следеће димензије појединих елемената попречног профила:

- ширина банкине b = 1,50 m;
- ширина ригола r = 0,75 m;
- ширина берме уз ригол b’ = 1,25 m;
- ширина уливне/изливне траке td,a= 3,50 m;
- минимални попречни нагиб $mini_p$ = 2,5 %;
- максимални попречни нагиб $maxi_p$ = 7,0 %.

3.5 Ситуациони план

Ситуационо посматрано, траса се на почетку у потпуности задржава, с тим да се врше реконструкције на делу где се од главне трасе одвајају споредни правци. Од хоризонталних елемената примењен је правац с тим да је на делу уклапања у постојећи надвожњак примењена кружна кривина R=400,0 m. Даље посматрано од раскрснице са државним путем II-А реда 158 траса пролази коридором између реке Лепенице и шумског подручја СП „Рогот“. На овом делу траса се максимално прилагођава постојећем коловозу који се задржава као десна коловозна трака, нови коловоз је пројектован на растојању од ~ 4,0 m. Од почетка деонице до будуће петље, ситуациони и нивелациони елементи коловоза су довољни за брзину од V=100 km/h.

Од будуће петље према граду, саобраћајница има карактер градске магистрале, са разделним појасом ширине 2,0 m. На изласку из зоне насеља траса опет има карактер ванградске магистрале све до уклапања у већ изведену деоницу.

Одвајања са главног правца, осим на местима раскрсница, предвиђена су на следећим местима:

- на десној страни одвајање за бензинску станицу „Кнез петрол“, одвајање је изведено по принципу десно - десно, са уливним и изливним тракама;
- уливна трака са бензинске станице се у грађевинском смислу продужава и представља изливну траку за спој са улицом Цара Душана, раздвајање токова на овом делу је предвиђено саобраћајном сигнализацијом. Због ограничености простора уливна трака из правца улице Цара Душана није изведена, те је на том месту обавезно заустављање возила, а што је обрађено у делу Пројекта саобраћајне сигнализације;
- са леве стране предвиђен је спој на главну трасу на km 2+775,00. Прикључак је изведен за насеље Нова Лозница, применом изливних у уливних трака;
- у насељеном месту Баточина предвиђени су уливи и изливи на новопројектовану сервисну саобраћајницу (осовина Л7) за потребе постојећих објеката.

На предметној деоници примењени су следећи елементи хоризонталне геометрије:	
Деоница од km 0+000,00 до km 0+550,00	
радијуси хоризонталних кривина	R = 400 m
параметри прелазних кривина	A= -
дужина прелазница	L= -
Деоница од km 0+550,00 до km 1+500,00	
радијуси хоризонталних кривина	R = 1600,00 m
параметри прелазних кривина	A= 600; 600 и 275
дужина прелазница	L=225; 225 и 125 m
Деоница од km 1+500,00 до km 5+000,00	
радијуси хоризонталних кривина	R = 605; 880; 3000; 510 и 893,50 m
параметри прелазних кривина	A= 275; 275; 320; 710; 710; 260; 260 и 266
дужина прелазница	L=125; 125; 116,5; 116,5; 168; 168; 133; 133 и 79,5 m

Дужине уливних и изливних трака су одређене на основу потребних дужина возила да успори тј, убрза са/на уливних/изливних рампи.

С обзиром на то да на предметној деоници нису предвиђене зауставне траке, овим пројектом се предвиђају на три локације (km 1+570, km 2+530 и km 4+890) обостране нише за заустављање возила у квару. Димензије проширења су 25 m + 30 m + 25 m а ширина је 2,50 m.

За потребе преусмеравања саобраћаја у случају ванредних догађаја и за потребе редовног одржавања на делу од km 1+450 до km 1+490 предвиђен је прекид разделног острва у дужини од 40 m који је неопходно опремити еластичном одбојном

оградом која се може по потреби једноставно демонтирати, те после завршетка интервенције вратити у првобитни положај.

3.6 Подужни профил

Нивелета је положена по његовој осовини коловоза тј. у средини разделног појаса. Максимално је прилагођена постојећем коловозу, водећи рачуна о потребним попречним нагибима, минималним подужним нагибима, постојећем коловозу и обезбеђењу путних пролаза не нарушавајући постојеће габарите. Минимални нагиб нивелете је i_n=0,2 % (изузев на делу уклапања са већ изведеном деоницом где је нагиб i_n=0,15 %) због одводњавања атмосферске воде бетонским риголом, а максимални i_n=5,58 % и то на делу где траса прелази преко железничке пруге.

Нагиб нивелете на готово целој деоници је доста благ, са примењеним великим радијусима заобљења вертикалних кривина.

Изузетак је постојећа деоница од km 0+000,00 до km 0+600,00 где је нивелета нешто већег нагиба како би се иста издигла изнад нивоа аутопута односно железничке пруге.

На предметној деоници примењени следећи елементи вертикалне геометрије:	
Деоница од km 0+000,00 до km 0+550,00	
минимални подужни пад	$mini_n$ = 0,58 %
максимални подужни пад	$maxi_n$= 5,58 %
радијуси конкавне верикалне кривине	Rv = 1629,10 m и 420,00 m
радијуси конвексне верикалне кривине	Rv= 1000,00 m и 1935,00 m
Деоница од km 0+550,00 до km 1+500,00	
минимални подужни пад	$mini_n$ = 0,20 %
максимални подужни пад	$maxi_n$= 0,20 %
радијуси конкавне верикалне кривине	Rv = 1500,00; 20 000,00 m
радијуси конвексне верикалне кривине	Rv = 20 000,00 m
Деоница од km 1+500,00 до km 5+000,00	
минимални подужни пад	$mini_n$ = 0,15 %
максимални подужни пад	$maxi_n$= 1,54 %
радијуси конкавне верикалне кривине	Rv= 25 000; 700; 300; 7 500 и 10 000,00 m
радијуси конвексне верикалне кривине	Rv = 20 000,00 m и 18 500,00 m

3.7 Попречни профили

Попречни нагиби су дефинисани према величини радијуса кривине и у складу су са нагибима постојећег коловоза. Пројектовани попречни нагиб коловоза на правцу је једностран и износи i_p= 2,5 % ка спољњој ивици коловоза. Максимални попречни пад на предметној деоници је мах i_p = 4,00 %. Витоперење коловоза је вршено на деловима прелазних кривина у дужинама које обезбеђују да је максимални нагиб рампе i_{pmax}≤ 0,5 %.

Попречни пад на првој деоници km од 0+000,00 до km 0+550,00 је двостран (кроваст), те је исти и задржан са минималним корекцијама како би се коловоз довео у исправно стање.

Од раскрснице са државним путем II-А реда 158 попречни нагиб коловоза је усвојен у складу са важећим правилником. Попречни пад на делу прве кружне кривине (R=1600,00 m) је 4,00 %, а витоперење је изведено на делу прелазне кривине, с тим

да се витоперење левог и десног колвоза врше одвојено, како би се интервенције на реконструкцији постојећег коловоза максимално умањиле.

Даље саобраћајница прелази у деоницу са нижом рачунском брзином (V=50 km/h) те су на том делу примењени попречни нагиби у кривини од 4,00 % за кривину R=605,00 m, а за кривине R=880,00 m и R=3000,00 m попречни пад је 2,50 %. У делу који се налази у зони постојећих објеката (објекти уз осовину Л7) примењен је двострани попречни пад како би се смањила денивелација између главне трасе и сервисне саобраћајнице, а све ради лакшег приступа локалног становништва на сервисну саобраћајницу и минимализације трошкова (мањи земљани радови, мањи потпорни зидови, мањи појас експропријације).

Даље посматрано, траса опет постаје ванградска. Прелаз са деонице где је примњена рачунска брзина V=50 km/h на већ изведену деоницу где је рачунска брзина V=100 km/h, изведена је постепено тј. коришћена је рачунска брзина V=70 km/h. Попречни пад на делу кружне кривине R=510,00 m је 6,00 % у левој траци, а у десној 5,50 %. Ово је из разлога затеченог стања на постојећим објектима, где је попречни пад од 6,00 % задржан како би се смањиле интервенције на постојећим објектима.

3.8 Раскрснице

На државном путу предвиђене су три површинске раскрснице, две кружне и једна четворокрака и то:

- km 0+251,00 – четворокрака раскрсница, спој постојећих пословних објеката (бензинска станица и угоститељски објекти) на државни пут;
- km 0+600,00 – кружна раскрсница, укрштање са државним путем II-А реда 158, деоница Лапово – Јагодина;
- km 3+340,00 – кружна раскрсница, укрштање са градском саобраћајницом (улаз у центар општине, скретање за насеље Кијево).

Четворокрака раскрсница предвиђена је као класична четворокрака, без додатних трака на споредном путном правцу, док је из правца Баточине предвиђена додатна трака за лева скретања. На овом делу коловоз је раздвојен физички издигнутим острвом.

Кружна раскрсница у km 0+600,00, предвиђена је као једнотрачна са ширином коловоза од 7,00 m и додатним прегазивим средишњим делом острва за вангабаритна возила ширине 2,00 m. Како би се постојећи прикључци прилагодили новопројектованој раскрсници извршено је кориговање осовине и нивелете државног пута II-А реда 158.

Кружна раскрсница у km 3+340,00, предвиђена је као двотрачна са ширином коловоза од 9,65 m. Пород тога, из правца центра општине Баточина предвиђен је и додатни саобраћајни трак тзв. „bypass“ са траком за убрзање. Како би се постојећи прикључци прилагодили новопројектованој раскрсници извршено је кориговање осовине и нивелете постојећих саобраћајница.

3.9 Контрола приступа и пратећи садржаји

Укидањем већег броја површинских прикључака потпуно се мења саобраћајни режим локалних саобраћајница, јер се сав саобраћај усмерава на постојеће саобраћајнице, постојеће денивелисане путне пролазе и уливе/изливе. У сагласности са Општином Баточина, Идејним пројектом су обрађене локалне саобраћајнице које су неопходне за повезивање објеката и парцела са постојећом локалном мрежом и петљама. То су саобраћајнице ширине 4,50-6,00 m, са потребним проширењима у кривинама малих радијуса.

Постојећа бензинска пумпа у насељу Баточина се задржава у потпуности уз постојећи (десни) коловоз, са прилагођавањем уливних и изливних трака новопројектованом стању.

3.10 Прегледност

Прегледност на путу је дужина слободне визуре у видном пољу возача коју је потребно обезбедити на путу како би возач при пројектованој брзини на путу приметио препреку и возилом правовремено извео маневар потребан за безбедну вожњу. Саобраћајни маневри су при том следећи: смањење брзине, заустављање возила или претицање. У пољу слободне прегледности не сме се налазити никаква фиксна препрека. Изузетак представља вертикална саобраћајна сигнализација којом се непосредно пружају упутства за безбедну вожњу (знаци за опасност, знаци изричите наредбе, знаци обавештења). У односу на намену, постоје следеће врсте прегледности:

- зауставна прегледност (Pz),
- захтевана прегледност (Pzp),
- претицајна прегледност (Pp),
- разположива прегледност (Pr).

Респектујући ранг пута примењена је безбедносна дужина пута коју возило пређе у времену од када је возач приметио препреку до потпуног заустављања (зауставна дужина) од 10 m.

Зауставна дужина (Lz) је најкраће растојање на којем возач може на мокром и чистом коловозу да заустави возило. Чине га: растојање које зависи од времена реаговања возача и растојање које зависи од дозвољене вредности коефицијента клизног трења (KKT) у тангенцијалном правцу, подужног нагиба нивелете и отпора ваздуха.

У Правилнику о условима које са аспекта безбедности саобраћаја морају да испуњавају путни објекти и други елементи јавног пута („Службени гласник РС“, бр. 50/11) зауставна дужина при хоризонталном нагибу нивелете (i_N=0) је већ прорачуната.

V_r [km/h]	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
P_z [m]	40	55	70	90	115	145	180	215	255	300

Захтевана прегледност (Pzp)

При пројектовању путева тежи се употреби геометријских елемената коловоза који су што удобнији за корисника. Зато корисник при вожњи у слободном саобраћајном току по појединим елементима остварује брзине вожње које су веће од рачунске. Брзина, при том, зависи од полупречника кружног лука кривине, ширине саобраћајне траке и дужине лука, а зависи и од величине подужног нагиба нивелете. Пошто зависи од величине елемената пута изабраних у пројекту, назива се пројектна брзина (Vp).

На путевима функционално високе категорије (општи програмски услови) потребно је, уместо рачунске брзине, при дефинисању прегледности узети у обзир пројектну брзину. Тако дефинисана прегледност назива се захтевана прегледност.

Визура захтеване прегледности је остварена на сваком месту за примењене елементе хоризонталне и вертикалне геометрије, берме прегледности и сл.

Анализа прегледности рађена је применом софтверског алата GCM++ (GAVRAN – Civil Modeller). Приликом рачунања зауставне прегледности, предметна деоница је издељена на карактеристичне деонице са аспекта рачунске брзине, које је предвиђена Пројектним задатком, односно очекивана брзина на појединим сегментима.

На тај начин издвојене су следеће деонице:

ПОЧЕТАК ДЕОНИЦЕ	КРАЈ ДЕОНИЦЕ	БРЗИНА
0+000,00	0+600,00	40 km/h
0+600,00	1+500,00	100 km/h
1+500,00	2+100,00	80 km/h[6]
2+100,00	4+100,00	50 km/h
4+100,00	5+000,00	70 km/h[7]

Остали параметри су усвојени на основу важећег правилника:

- за различите анализе прегледности које се спроводе у току процеса пројектовања путева меродавна висина ока возача (путничко возило) је hv = 1,10 m, а висина непокретне сметње hs= 0,10 m;
- положај ока возача на возној траци утврђује се на bv = 1,50 m мерено од ивичне траке ка средини возне траке;
- процес реаговања возача на тренутно настале ситуације састоји се из: перцепције, идентификације, процене и спровођења одлуке и за потребе пројектних анализа усвојено је tr = 2 sec.

3.11 Конструктивна решења

Коловозна конструкција

Коловозна конструкција је дефинисана у Пројекту коловозне конструкције. На делу изградње новог коловоза главне трасе државног пута она је дефинисана за експлоатациони период од 20 година и врло тешко саобраћајно оптерећење.

Предложена је следећа коловозна конструкција:

- асфалт бетон АБ 11с, d = 5 cm;
- БНС 22сА, d = 7+7 cm;
- дробљени камени агрегат 0/31 mm, d = 12 cm;
- дробљени камени агрегат 0/63 mm, d = 20 cm;
- дробљени камени агрегат 0/63 mm, d = 40 cm - ојачање постељице.

Коловозна конструкција ће бити изграђена на насипу од шкриљца (из локалног каменолома Стражевица) минималне дебљине 40,0 cm, како би се са ојачањем постељице обезбедио неопходан CBR=15%.

Коловозна конструкција за рампу постојеће петље и прикључних кракова на државном путу II-А реда 158 је дефинисана за тешко саобраћајно оптерећење.

[6] *Напомена: Пројектним задатком на овом делу је предвиђена брзина од 50 km/h, али претпоставка да ће се возила кретати брзином од 80 km/h, тј. ова деоница представља прелазну деоницу са брзине од 100 km/h на брзину од 50 km/h.*

[7] *Напомена: Пројектним задатком на овом делу је предвиђена брзина од 50 km/h, али претпоставка да ће се возила кретати брзином од 70 km/h, тј. ова деоница представља прелазну деоницу са брзине од 100 km/h на већ изграђеном делу путног правца на брзину од 50 km/h.*

Предложена је следећа коловозна конструкција:

- асфалт бетон АБ 11с, d= 5 cm;
- БНС 22сА, d = 6+6 cm;
- дробљени камени агрегат 0/31 mm, d = 25 cm;
- дробљени камени агрегат 0/63 mm, d = 40 cm - ојачање постељице.

Коловозна конструкција локалних саобраћајница је усвојена за лако саобраћајно оптерећење.

Предложена је следећа коловозна конструкција:

- асфалт бетон АБ 11, d= 4 cm;
- БНС 22Б, d = 6 cm;
- дробљени камени агрегат 0/31 mm, d = 15 cm;
- дробљени камени агрегат 0/63 mm, d = 20 cm.

Насип пута и петљи ће сав бити изграђен од материјала из позајмишта.

Везу нове коловозне конструкције са постојећом неопходно је остварити степенастим засецањем слојева, како не би дошло до одвајања и денивелације на месту споја ове две конструкције.

3.12 Одводњавање

Одводњавање коловоза пута је према Пројектном задатку строго контролисано. Зато је уз постојећи (десни) коловоз на деловима где је он окренут ка новом коловозу и уз нови (десни) коловоз који је окренут ка постојећем коловозу предвиђено постављење бетонских ригола ширине 75,0 cm. Вода из ригола се преко сливника прихвата у пројектован затворен канализациони систем и контролисано одводи до реципијента. Када је нови коловоз окренут ка спољној банкини предвиђени су такође бетонски риголи истих димензија. Канали се одводе до реципијента, уз претходни пролаз воде кроз сепаратор, како се не би нарушио квалитет воде у реципијенту. Крајњи реципијенти су према хидротехничким условима река Лепеница. Детаљан хидраулички прорачун и избор врсте канала су приказани у посебном Пројекту одводњавања.

За прихват прибрежне воде у усецима предвиђени су канали из којих се вода може директно испуштати у реципијенте. За дренирање воде која би евентуало продрла кроз конструкцију постојећег или новог коловоза предвиђене су дренаже у заједничком рову са атмосферском канализацијом и које се уливају у затворену канализацију. Како је пројектован насип од шкриљаца који су водопропустљиви, то је предвиђено да се засецање косина постојећег насипа и планирање подтла увек ради у нагибу од i_p=4 % ка отвореним каналима у које би се процеђивала сва вода из трупа пута.

Локалне саобраћајнице су у ПДР предвиђене са такође затвореним системом одвођења атмосферских вода.

У ситуацији су унети положаји свих канала, ригола и дренажа, а на подужним и попречним профилима су приказани њихови положаји и коте. Затворена атмосферска канализација, распоред сливника, положај сепаратора и упојних поља су приказани у Пројекту одводњавања.

Прибрежне воде, на делу где има потребе за истим, прикупљају се отвореним каналима и цевастим пропустима Ø1000 пропуштају ка реципијенту.

Након изградње новог коловоза неопходно је редовно одржавање система за одводњавање као предуслов за предвиђену трајност коловозне конструкције у пројектном периоду.

3.13 Инжењерске конструкције и објекти

На предметној деоници постоје објекти испод пута и објекти у трупу пута. Сви објекти су детаљно обрађени у Пројекту путних објеката.

Објекти испод пута су подпутњаци на мјесту садашњих, где се услед проширења саобраћајног профила појавила потреба за изградњом објекта у додатној (десној) саобраћајној траци.

Објекти у трупу пута су цевасти пропусти који служе за пролаз повремених водотокова. Постојећи цевасти (засведени) пропусти су такође предвиђени за продужење постављањем нових армиранобетонских цеви Ø 1000 mm и изградњом нових изливних глава.

Због ограничености простора, на делу израде насипа од km 3+970,00 до km 4+246,00 предвиђен је АБ потпорни зид.

На деловима уз сервисну саобраћајницу у насељу Баточина, због ограничености постојећом ивичном изградњом предвиђена је изградња мањих потпорних зидова висине до 1,00 m.

3.14 Саобраћајно-техничка опрема пута

Изградњом новог коловоза уз постојећи двотрачни пут потпуно се мења постојећи режим саобраћаја. Од пута са по једном саобраћајном траком по смеру, ово постаје мото-пут са по две саобраћајне траке по смеру, које су раздвојене разделним појасом ширине 4,0 m, односно 2,0 m. Саобраћајну сигнализацију чине саобраћајни знакови и ознаке на путу, а опрему пута чине заштитне одбојне ограде за возила и смерокази. Саобраћајно-техничка и сервисна опрема пута је детаљно обрађена у засебној Књизи.

3.15 Техничка инфраструктура

Према претпројектним условима ЈКП „Вододвод и канализација“ у регулационом појасу пута постоји доводник воде Ø 700 mm. То је челична цев на дубини од 1,5–2,5 m која није угрожена радовима. Радове ископа у околини постојећег цевовода вршити ручно, по откривању добро га осигурати, па тек онда приступити даљим активностима. Приликом извођења радова треба водити рачуна о секундарној мрежи која је на дубини око 1,0 m.

Од електроенергетске инфраструктуре потребно је каблирати прелазе нисконапонске мреже на местима укрштања са саобраћајницама и поставити нове стубове далековода. За прелазе потребно је положити одређен број цеви Ø 110,00 mm испод пута методом хидрауличког утискивања цеви.

Од телекомуникационе инфраструктуре потенцијално је угрожен оптички кабл са леве стране пута. Осим овог кабла постоји и известан број ваздушних водова који се на укрштају са главном трасом и другим саобраћајницама морају каблирати, па је предвиђено полагање цеви Ø 110 mm испод саобраћајница. Такође је предвиђено и постављање резервних пролаза испод саобраћајница.

Јавна расвета коловоза је обрађена у Пројекту јавног осветљења.

3.16 Опис извођења радова на изградњи потпутњака

Изградња подпутњака почиње широким ископом до нивоа замене материјала испод темељних трака уз црпљење евентуалне подземне воде из ископа. Затим се изводи замена тла са збијањем преко кога се израђује слој мршавог бетона. Бетон темељних трака се уграђује уз прописано збијање свеже бетонске масе виброиглама и неопходну негу бетона. Након изведених темељних трака се зидови у двостраној оплати, а касније и коловозна плоча подпутњака на одговарајућој скели. Након

завршетка периода неговања бетона може се приступити извођењу вертикалне и хоризонталне хидроизолације.

Након што конструкција достигне неопходну чврстоћу може се оптеретити додатним оптерећенима од опреме и подконструкције пута. Израду шљунчаног клина иза АБ платана обалних стубова вршити истовремено са засипањем супротног стуба. Потом се приступа изради прелазних плоча. Упоредо са извођењем подпутњака изводе се и потпорне конструкције крилних зидова.

3.17 Опис извођења радова на изградњи потпорних зидова

Због издизања нивелете у односу на околни терен, као и ширине регулације, предвиђени су потпорни зидови са обе стране саобраћајница.

Пројектовано је пет АБ потпорних зидова, облика слова L са препустом темеља. Предвиђено је да се АБ зидови раде у кампадама дужине 5 m'.

Потпорни зид ***Z1***, укупне дужине 65,5 m, се састоји од:

- 13 кампада висине 2,25 m, са ширином темељне траке 1,7 m, и дубином фундирања 1,5 m.

Потпорни зид ***Z2*** укупне дужине 135,3 m се састоји од:

- 7 кампада висине 2,7 m, са ширином темељне траке 2,0 m, и дубином фундирања 1,5 m.
- 9 кампада висине 2,8 m, са ширином темељне траке 2,0 m, и дубином фундирања 1,5 m.
- 2 кампаде висине 3,0 m, са ширином темељне траке 2,0 m, и дубином фундирања 1,5 m.
- 9 кампада висине 2,3 m, са ширином темељне траке 1,5 m, и дубином фундирања 1,5 m.

*Потпорни зид **Z3** укупне дужине 45,1 m се састоји од:*

- 2 кампаде висине 2,55 m, са ширином темељне траке 1,85 m, и дубином фундирања 1,5 m.
- 7 кампада висине 2,95 m, са ширином темељне траке 2,1 m, и дубином фундирања 1,5 m.

*Потпорни зид **Z4** укупне дужине 100,0 m се састоји од:*

- 3 кампаде висине 2,75 m, са ширином темељне траке 2,0 m, и дубином фундирања 1,5 m.
- 6 кампада висине 3,0 m, са ширином темељне траке 2,0 m, и дубином фундирања 1,5 m.
- 4 кампаде висине 3,25 m, са ширином темељне траке 2,5 m, и дубином фундирања 1,5 m.
- 7 кампада висине 3,5 m, са ширином темељне траке 2,5 m, и дубином фундирања 1,5 m.

*Потпорни зид **Z5** укупне дужине 280,0 m се састоји од:*

- 9 кампада висине 3,75 m, са ширином темељне траке 2,5 m, и дубином фундирања 1,5 m.
- 3 кампаде висине 4,0 m, са ширином темељне траке 3,0 m, и дубином фундирања 1,5 m.

- 3 кампаде висине 4,25 m, са ширином темељне траке 3,0 m, и дубином фундирања 1,5 m.
- 6 кампада висине 4,5 m, са ширином темељне траке 3,5 m, и дубином фундирања 1,5 m.
- 8 кампада висине 4,75 m, са ширином темељне траке 3,5 m, и дубином фундирања 1,5 m.
- 6 кампада висине 5,25 m, са ширином темељне траке 4,0 m, и дубином фундирања 1,5 m.
- 10 кампада висине 5,75 m, са ширином темељне траке 4,3 m, и дубином фундирања 2,0 m.
- 4 кампаде висине 6,0 m, са ширином темељне траке 4,5 m, и дубином фундирања 2,0 m.
- 2 кампаде висине 6,25 m, са ширином темељне траке 4,5 m, и дубином фундирања 2,0 m.
- 2 кампаде висине 6,45 m, са ширином темељне траке 5,0 m, и дубином фундирања 2,0 m.
- 1 кампаде висине 6,75 m, са ширином темељне траке 5,5 m, и дубином фундирања 2,0 m.
- 1 кампаде висине 7,0 m, са ширином темељне траке 5,5 m, и дубином фундирања 2,0 m.
- 1 кампаде висине 7,5 m, са ширином темељне траке 6,0 m, и дубином фундирања 2,3 m.

АБ потпорни зидови ће примити притиске насипа и обезбедити примарну стабилност природног терена и пута. Дужина задње стабилизирајуће конзоле је променљива зависно од висине зида, а њена функција је двојака. Она сопственом тежином и тежином камене наслаге на њој смањује активни моменат ротације од притиска тла чиме се постиже већа стабилност на ротацију и мањи напони на темељном тлу. Друга функција је да се на њој оформи паралелна дренажа за прикупљање подземне воде и контролисано изведе из тела насипа кроз отворе пречника 10 cm на АБ зиду. Дренажа ће тиме смањити хидростатичке и хидродинамичке притиске у терену. Да се камена наслага не би замуљила заштићена је нетканим геотекстилом. Геотекстил, у овом случају, има функцију филтрације.

Код свих АБ зидова је извршен геостатички и статички прорачун. Зидови су испитани на спољашњу стабилност и унутрашње напонско стање. Усвојене димензије зида дале су стабилност на транслаторно кретање F_{St} >1.5, на ротационо кретање F_{Sr}>1.5, као и за напонско стање на контакту темеља и тла σ_1 и σ_2 , тј. $\sigma_{max<} \sigma_{doz.}$,

Под спољашном равнотежом подразумева се да потпорна конструкција буде стабилна услед дејства спљашњих сила (притисак тла) у смислу отпора на транслаторно, ротационо кретање и задовољење напонског стања између потпорне конструкције и аутохтоног тла.

Да се извршењем радова на изради зидова постојеће стање не погорша и не направи мартеријална штета, неопходно је да се Извођач радова придржава следећег редоследа и динамике градње :

1. Почети ископ за АБ потпорни зид и то истовремено за кампаде 1 и последњу кампаду, или радити сваку трећу кампаду.
2. Кад се изврши ископ треба обавити бетонирање темеља и стуба потпорног зида по кампади.

3. По извршеном бетонирању кампаде, урадити постављање нетканог геотекстила и испуну од ломљеног камена иза АБ потпорног зида.
4. Затим исте радње обавити за следеће кампаде и тако наизменично до краја свих кампада.
5. На крају радити, испуну за темеље делова косина до нагиба датим пројектом и на крају хумузирање косине усека.

Земљане и бетонске радове урадити према плановима из пројекта, а према стандардима SRPS-а и опште признатим условима за ову врсту посла.

3.18 Опис извођења радова на комплексу бочне наплатне станице

Комплекс бочне наплатне станице чине следећи међусобно повезани објекти:

- управни објекат,
- једно острво са надстрешницом,
- наплатна кабина са заштитним стубовима,
- налетни стубови,
- плато за агрегат и
- плато за смештај контејнера за отпад.

Управни објекат

Пројектован је управни објекат у склопу комплекса бочне наплатне станице, за потребе функционисања наплатног система.

Габарит објекта у основи је 8,46x5,40 m, а наткривени габарит заједно са стрехом је 9,58x6,52 m. Бруто површина објекта износи 45,68 m^2. Висина у врху ободне атике је 4,07 m, а чиста висина стрехе је 2,92 m изнад прилазног платоа. Чиста висина унутар објекта, од бетонске подне плоче до челичне подконструкције плафона, је 2,88 m, а чиста унутрашња висина од пода до плафона је 2,60 m.

Острво са надстрешницом

Надстрешница покрива наплатне кабине, делимично саобраћајна острва и саобраћајне траке око кабина. Габарит надстрешнице у основи је 12,06x5,73 m. Висина надстрешнице је 6,33 m од горње коте највишег ивичњака. Конструкција надстрешнице је изведена од НОР профила. Конструкција је састављена од главних носача и вертикалних и хоризонталних спрегова који заједно чине просторну решеткасту конструкцију ослоњену на 2 стуба. Преко горњих чворова решеткастих главних носача и вертикалних спрегова постављене су рожњаче на које је ослоњен кровни покривач. На крајње вертикалне спрегове повезана је облога надстрешнице. На доњи појас решеткастог главног носача и вертикалних спрегова повезана је плафонска опшивка.

Наплатна кабина са заштитним стубовима

Наплатна кабина је приземни објекат монтажног типа. Смешта се на већ адекватно припремљене темеље на саобраћајном острву. Намењена је смештају људстава и опреме за послове наплате путарине на аутопуту.

Габарити објекта: 3,90x1,90x2,99 m.

Бруто површина: 7,41 m².

Нето површина: 6,02 m².

Основну конструкцију објекта чине елоксирани алуминијумски профили, а испуна је од елоксираних алуминијумских термоизолованих панела дебљине 125 mm (кровни

и зидни) и 100 mm (подни) у боји натур силвер. Кабине су двостране и имају једна једнокрилна врата и по два клизна шалтера са обе стране за путничка и теретна возила. Сви стаклени делови су од двоструког термопан стакла 4+16+4 mm, са спољашње стране је стоп-сол. Видљивост са унутрашње стране је 100 %. Под је урађен од готових панела, а завршни слој од профилисане гуме (авио под) дебљине 3 mm. На средишњем делу пода је урађен отвор за приступ инсталационим каналима испод кабине. У кабинама је урађен спуштени плафон од AMF termofon плоча димензија 60x60 cm преко потребне подконструкције. Заштитним бетонским елементима који се постављају испред и иза кабина, објекат се штити од налета возила. Испод наплатне кабине налази се отвор за инсталације.

Испод наплатне кабине предвиђен је шахт за смештај инсталација. Шахт за инсталације је испод целе површине кабине, а његова унутрашња мера је 150x330x210 cm.

Налетни стубови

На кључу новоформираног острва постављају се налетни стубови од армираног бетона висине 1,2 m, дужине 2,0 m, облика према пројекту. Стубови су повезани са темељном плочом која је дебљине 80 cm. Стуб и плоча су димензионисани за удар возила P=1000 kN, на висини стуба h=1,2 m (према важећем Правилнику).

Према одговарајућим подацима извршено је димензионисање стуба и темељне плоче. Усвојена је арматура B500B, марка бетона је C25/30 (МВ30). Урађена је контрола стуба на претурање. На врху стуба предвиђен је трептач за који је потребно пре бетонирања поставити цев кроз стуб, за вођење кабла за напајање трептача. Пре бетонирања темеља потребно је поставити анкер плоче по спецификацији испоручиоца опреме, као и цев за пролаз каблова за напајање.

Плато за агрегат и за смештај контејнера за отпад

На локацији, а у непосредној околини управног објекта предвиђени су бетонски платои за смештај потребног пратећег садржаја:

- плато за смештај агрегата, димезија 2,9x1,09 m и дебљине 15 cm, са темељним гредама по ободу димензија 30/30 cm, и са тротоаром око платоа ширине 0,60 m;
- плато за смештај контејнера за отпад димензија 3,0x2,50 m, дебљине 15 cm, са темељним зидовима по ободу димензија 30/30 cm.

3.19 Приказ предложене механизације за извођење планираних радова

Идејним пројектом реконструкције и доградње деонице државног пута IБ реда 24 није дефинисана механизација која је планирана да се ангажује за извођење радова. Претпоставка је да ће се користити уобичајена грађевинска и транспортна механизација коју током изградње пута чине: лакши и тежи булдозери, багери на гусеницама и точковима, вибрацијски ваљци, ровокопачи, грејдери, финишери, камиони различите носивости и слично. Према речима пројектаната планирано је дефинисање потребне механизације у Пројекту извођења радова.

3.20 Приказ врсте и количине природних ресурса и енергије

Сходно Пројектном задатку, дефинисани су геотехнички услови коришћења материјала са постојећег каменолома Стражевица који се налази на око 1 km од краја пројектоване деонице, за изградњу насипа и уградњу у коловозну конструкцију пројектоване саобраћајнице. Материјал са поменутог каменолома Стражевица користио се за изградњу деонице аутопута Крагујевац-Баточина од km 5+000 до km

15+000. У каменолому Стражевица експлоатишу се доломитски мермери и дволискунски микашисти - шкриљци.

Контрола квалитета материјала врши се по следећим прописима:

- СРПС Б.БО.001 - Природни агрегати и камен; Узимање узорака камена и камених агрегата
- СРПС Б.Б8.012 - Природни камен; Испитивање чврстоће на притисак
- СРПС Б.Б8.010 - Природни камен; Одређивање упијања воде
- СРПС Б.Б8.001 - Испитивање природног камена; Отпорност на дејство мраза
- СРПС Б.Б8.045 - Испитивање природног камена; Испитивање природног и дробљеног агрегата машином „Лос Анђелес“
- СРПС Б.Б8.037 - Камени агрегат: Одређивање слабих зрна
- СРПС Б.Б8.047 - Испитивање природног камена; Дефиниција облика и изгледа површине зрна агрегата
- СРПС Б.Б8.048 - Камени агрегат; Испитивање облика зрна методом кључастог мерила
- СРПС У.Б1.018 - Геомеханичка испитивања; Гранулометријски састав;
- СРПС Б.Б8.036 - Камени агрегат; Одређивање величине ситних честица методом мокрог сејања
- СРПС Б.Б8.038 - Природни дробљени камени агрегати; Одређивање садржаја грудви глине
- СРПС Б.Б8.031 - Камени агрегат; Одређивање запреминске масе и упијање воде
- СРПС Б.Б8.032 - Испитивање природног камена; Одређивање запремиске масе са порама и шупљинама и коефициента запремиске масе и порозности
- СРПС У.Б1.012 - Геомеханичка испитивања; Одређивање влажности узорака тла
- СРПС У.Б1.016 - Геомеханичка испитивања; Одређивање запремиске масе тла
- СРПС У.Б1.038 - Геомеханичка испитивања; Одређивање оптималне садржине воде
- СРПС У.Б1.042 - Геомеханичка испитивања; Одређивање калифорнијског индекса носивости.

У погледу физичко-механичких својстава камена морају бити испуњени следећи услови:

- средње чврстоће на притисак у сувом стању min 120 MPa;
- у водом засићеном стању min 120 MPa;
- хабање брушењем по Бемен ($cm^3/50\ cm^2$) max 16,0;
- дробљивост при удару (Третон) % m/m max 12,0;
- Упијање воде max 1,0 %;
- постојаност на смрзавање (на 25 циклуса смрзавања) постојан;
- камен је постојан на смрзавање ако је пад средње чврстоће на притисак после смрзавања до 35% у односу на средње притисне чврстоће у сувом стању;
- минеролошко-петрографски састав. Камен може бити еруптивног, седиментног или метаморфног порекла без присуства штетних минерала.

Физичко-механичка својства агрегата:

- удео зрна неповољног облика max 40 %;
- упијање воде max 1,6 %;
- трошна зрна max 7,0 %;
- отпорност на Na_2SO_4 раствор, губитак на 5 циклуса max 12,0 %;
- отпорност на хабање по методи „Лос Анђелес“ max 45,0 %;
- садржај зрна мањих од 0,2 mm не сме бити већи од 3 %;
- степен неравномерности мора бити у границама U=15-50;

- при степену збијености Sz=98 % у односу на модификовани Прокторов опит, вредност CBR мора бити ≥ 80 %;
- садржај органских честица не сме бити већи од 3 %.

Слојеви дробљеног камена не смеју бити дебљи од 0,20 m (20 cm) при чему водити рачуна о надвишењу због збијања.

Збијање конролисати у складу са СРПС У.Б1.047. Деформацијски модул Ev_2 (MPa) мора на завршном слоју износити 80 MPa.

Према расположивим информацијама материјал са каменолома Стражевица испуњава стандардом прописане услове за уградњу у насип и коловозну конструкцију и може се користити на пројектованој деоници.

Материјали предвиђени за изградњу мостова (потпутњака)

Пројектом су предвиђене минималне марке бетона:
- за коловозну плочу подпутњака МБ40,
- за обална стубна платна МБ35,
- за крилне зидове, темеље крилних зидова и обалних стубова МБ30
- за ивични венци и бетон пешаких стаза МБ40, М-150, V-6
- подложни бетон МБ15.

Допунски услови за бетоне: за конструктивне елементе моста су отпорности према дејству мраза М-150 и марка водонепропустивости V-6.

Бетонско гвожђе примењено у пројекту је ребрасти арматурни челик квалитета B500B SRPS EN-10080 и глатки арматурни челик GA240/360.

Остали употребљени материјали:
- ограда: челична еластична ограда, пешачка челична ограда;
- хидроизолација: хидроизолација од префабрикованих трака које се грејањем лепе на подлогу дебљине 1 cm; све хоризонталне заштите хидроизолације, као и слојеви за пад су од бетона марке МВ15.

Асфалтне масе ће се допремати из постојеће асфалтне базе, а исто важи и за неопходне бетонске елементе (ивичњаке, каналете и друго).

У табели 16 дат је приказ потребних грађевинских материјала према фазама планираних радова.

Табела 16: *Количине потребних грађевинских материјала по планираним радовима*

Редни број	Опис радова	Јединица мере	Количина
1.	Израда насипа од каменог материјала	m^3	17.080,25
2.	Израда постељице од дробљеног каменог агрегата фракције 0/63 mm	m^3	29.476,09
3.	Израда носивог слоја од дробљеног каменог материјала фракције 0/63 mm	m^3	11.434,24
4.	Израда носивог слоја од дробљеног каменог материјала фракције 0/31,5	m^3	8.231,58
5.	Израда изравнавајућег слоја (камена смеса од фракција камене ситнежи, каменог брашна и битумена; мешавина гранулисаног каменог материјала карбонатног порекла величине зрна 0-11 mm, битумен BIT60)	t	2.037,05

6.	Засипање разделног појаса материјалом из ископа	m^3	5.216,45
7.	Израда цевастих пропуста Ø1000 дужине 29 m са улазним и излазним главама	ком	3
8.	Израда цевастих пропуста Ø1000 дужине 24 m са улазним и излазним главама	ком	1
9.	Израда са битуменом везаног носивог слоја БСН 22aS, у слоју дебљине први слој	m^2	2.896.269,63
10.	Израда са битуменом везаног носивог слоја БСН 22aS, у слоју дебљине други слој	m^2	41.419,93
11.	Израда хабајућег слоја од асфалт бетона АВ 11s	m^2	72.675,78
12.	Израда банкина од дробљеног каменог агрегата, 0/31,5 mm	m^2	9.980,30
13.	Израда и уградња бетонских ивичњака димензија 18/24 и 10/20 cm од бетона МВ40	m	9.535,00 и 1.210,00
14.	Израда комплетног бетонског ригола	m	161,55
15.	Израда превозног дела средишњег острва	m^2	164,00
16.	Израда бетонских канала	m	636,00
17.	Израда тротоара од бетонске галантерије облика шестоугла	m^2	990,42
18.	Израда дренажа	m	2.850,00
19.	Уградња дренажног филтра	m^3	336,00
20.	Израда замене тла	m^3	137,06
21.	Израда кегли и насипа уз крилне зидове	m^3	305,70
22.	Израда шљунчаног клина иза крајњих стубова моста	m^3	926,61
23.	Бетонирање и нега мршавог слоја од неармираног бетона МВ15	m^3	27,39
24.	Бетонирање и нега армиранобетонских темељних трака стубова подвожњака и крилних зидова бетоном МВ30, М-100	m^3	306,20
25.	Бетонирање и нега армиранобетонских зидова и крилних зидова бетоном МВ35, М-150	m^3	354,9
26.	Бетонирање и нега распонске плоче бетоном МВ40, М-150, V-6	m^3	148,76
27.	Бетонирање и нега армиранобетонских прелазних плоча од бетона МВ35, М-150, V-6	m^3	29,52
28.	Израда ab пешачке стазе од бетона МВ40, М-150, V-6	m^3	30,41
29.	Арматура B5000B EN 10080	kg	85.000,00
30.	Арматура МА 500/560	kg	850,00

3.21 Приказ врсте и природе загађења које се јавља током реализације пројекта

Приказ природе загађења које се јавља током реализације пројекта дат је у табели 17.

Табела 17: *Регистровани извори загађивања животне средине током извођења планираних радова на реконструкцији и доградњи деонице пута IБ реда 24*

Редни број	Утицај на животну средину	Полутант (загађивач)
1.	**ЗАГАЂИВАЊЕ ВАЗДУХА**	*Полутант – дисперговане честице прашине различитог промера које потичу од:* ➢ манипулативних површина и депонија хумуса и грађевинских материјала ➢ приступних путева ➢ рада ангажоване механизације и возила корисника саобраћаја
		Полутанти – пореклом од издувних гасова ангажоване механизације за рад и возила корисника саобраћаја: ➢ багера ➢ булдозера ➢ утоварача ➢ грејдера ➢ финишера ➢ ровокопача ➢ камиона итд. *Полутанти – загађујуће материје које потичу од испаравања из:* ➢ погонског горива приликом претакања ➢ резервоара ➢ уљног система мотора механизације
2.	**ЗАГАЂИВАЊЕ ВОДА**	*Полутанти – пореклом од:* ➢ отпадних вода насталих атмосферским таложењем и спирањем са коловоза ➢ растварања присутних полутаната у ваздуху *Полутанти – пореклом од акцидентних загађења:* ➢ изливања погонског горива приликом претакања ➢ цурења погонског горива услед пуцања спремника на ангажованој механизацији ➢ цурења уља за подмазивање
3.	**ЗАГАЂИВАЊЕ ЗЕМЉИШТА**	*Полутанти – пореклом од:* ➢ таложења из атмосфере емитованих издувним гасовима ангажоване механизације и возила корисника саобраћајнице ➢ прскањем отпадних вода са коловоза услед проласка возила ➢ просипање и процеђивање терета *Полутанти у случају акцидентних загађења и деградација земљишта*

4.	**ЗАГАЂИВАЊЕ БУКОМ И ВИБРАЦИЈАМА**	*Повишен ниво буке јавља се као последица рада:* ➢ ангажоване механизације за извођење радова ➢ возила корисника саобраћаја
		Вибрације које се јављају потичу од: ➢ кретања и рада на извођењу планираних радова ангажоване механизације, као и услед кретања возила корисника саобраћајнице ➢ мотора и покретних делова ангажоване механизације, као и возила корисника саобраћајнице
5.	**ЗАГАЂИВАЊЕ ОТПАДОМ**	*Стварање чврстог и течног отпада:* ➢ истрошени делови и гуме ангажоване механизације ➢ отпадна уља и мазива ➢ комунални отпад ➢ грађевински отпад
6.	**ЗАГАЂИВАЊЕ ЕМИСИЈОМ СВЕТЛОСТИ, ТОПЛОТЕ, МИРИСА, ЕЛЕКТРОМАГНЕТНОГ ЗРАЧЕЊА**	*Не јављају се емисије које представљају загађиваче животне средине*

3.21.1 Утврђивање врста и количина загађујућих материја по фазама

Главни извори полутаната при реконструкцији и доградњи предметне деонице пута су: ангажована механизација по фазама планираних радова, возила корисника саобраћаја, депоније хумуса и потребних грађевинских материјала.

Процес изградње пута састоји се из неколико основних врста грађевинских радова:

- припремни радови
- земљани радови
- радови на изради коловозне конструкције
- радови на изради путних објеката
- саобраћајно техничко опремање
- радови на одводњавању
- радови на осветљењу, уређењу путног појаса и друго.

Припремни радови укључују следеће: исколчавање трасе и објеката, рушење постојећег асфалтног слоја, сечу дрвећа и другог растиња, уклањање ивичњака и остало. Ови радови обично не укључују употребу нових материјала, већ се састоје из рушења и транспорта отпадног материјала на сталну депонију, као и употребу различитих грађевинских машина: камиони, утоваривачи, пик-хамери итд. У конкретном пројекту припремни радови су: исколчавања трасе и рушење асфалтних површина, асфалтних прикључака, сечу шуме и друго. Сеча шуме вршиће се у површини од ~13079,20 m², односно у ширини од 6 m од ивице пута (не на целој површини) што је и минимална потребна површина за изградњу пута. Пошто су ЈП „Србијашуме“, односно ШГ „Крагујевац“ са шумском управом Баточина корисници заштићеног споменика природе „Рогот“, препорука је извођачу радова да управо и надлежну шумску управу ангажује на уклањању дрвећа и осталог растиња. Извучена, испланирана и складиштена дрвна маса предаје се њеном власнику, односно ШГ „Крагујевац“. Грађевински материјал који се добија као отпад у фази припремних радова, даље се се одвози до прве регистроване депоније. Поред сече шуме, доћи ће и до неопходног уклањања постојеће вегетације нарочито дуж деонице од 2+360

km до почетка четворокраке раскрснице. Ови радови могу довести до нежељених реакција околног становништва.

Земљани радови се обично састоје из следећих позиција: ископ хумуса, ископ и засецање постојећег насипа, ископ одводних јаркова, израда насипа (ископ са позајмишта, транспорт и уградња), уређење темељног тла, попуна спољашне банкине материјалом из насипа између слоја хумузиране банкине и завршног слоја насипа (ископ са позајмишта, транспорт и уградња), хумузирање банкине, косине насипа и одводног јарка, израда хумузираних банкина у разделном појасу и друго. Као што и сам назив каже, од материјала приликом извођења ових врста радова користи се земља. Сав ископани хумусни материјал неопходно је искористити за хумузирање нових банкина и косина насипа пута. Грађевинска механизација за обављање се обично састоји из: булдозера, камиона, утоваривача, багера, ваљци итд.

Радови на изради коловозне конструкције у себи укључују профилисање асфалтног слоја, израду изравнавајућег слоја од битуминизираног дробљеног агрегата, израда доњег носећег слоја од дробљеног камена као и израда горњег носећег слоја. Ту је још и израда хабајућег слоја од асфалт бетона. Као што и саме подкатегорије носе назив, од материјала који се овде користе су битуминизирани дробљени агрегати, дробљени камен, бетонски елементи и остало. За израду ових радова користе се специјализоване грађевинске машине: аутомиксери, пумпе за бетон, финишер, ваљци, камиони. Материјал за израду насипа пута ће се у конкретном случају допремати из постојећег каменолома „Стражевица“ и неће бити потребе за израдом нових позајмишта материјала.

Поред ових главних грађевинских радова за израду ове путне деонице планирани су и електрорадови, хидротехнички радови (радови на одводњавању атмосферских падавина), радови на објектима и саобраћајно техничко опремање пута.

У току фазе изградње очекују се утицаји буке и вибрација, аерозагађења, загађење земљишта и вода, утицај на пејзаж и визуелни квалитет и др., као и неповратно заузимање површина.

Загађење ваздуха током извођења грађевинских радова се очекује пореклом од издувних гасова радних машина (багери, булдозери, грејдери итд.) које као гориво за погон користе нафту и њене деривате, али и услед покретања великих земљаних маса током израде трупа пута (усек, насип) што доводи до емисије у атмосферу великих количина прашине. Загађивачи које емитују радне машине и транспортна возила су: прекурсори озона (CO, NO_x, NMVOC), гасови који утичу на ефекат стаклене баште (CO_2, CH_4, N_2O), киселе супстанце (NH_3, SO_2), чврсте честице (PM), канцерогена једињења (PAH, POP), отровне супстанце (диоксини, фурани) и тешки метали. Емисија честица прашине током градње очекује се приликом припремних, земљаних радова и приликом припремања горњег слоја коловоза, као и услед дејства ветра на активне површине и депоније хумуса и потребних материјала. Највећа емисија прашине јављаће се у време сувих и ветровитих временских прилика. Ови утицаји су краткотрајни јер је изградња пута временски ограничена.

Загађења ваздуха која могу настати последица су:

- емисија полутаната издувним гасовима анагажоване механизације и возила корисника предметне саобраћајнице;
- емисија прашине приликом извођења планираних радова која зависи од тренутне фазе радова;
- разношење емитованих полутаната ветром на веће удаљености;
- емисија полутаната услед евапорације приликом претакања погонског горива или из резервоара и уљног система ангажоване механизације.

Загађење вода у току изградње планираног пута, негативни утицај на земљиште и последице на стање подземних вода су последица повећања оптерећења земљишта опасним материјама и промена физичко-хемијских и механичких карактеристика земљишта. Утицај извођења грађевинских радова на стање површинских и подземних вода зависи од обима радова, начина извођења радова и од микролокацијског стања. Негативни утицај градње огледају се кроз повећање оптерећења воде суспендованим честицама и загађујућим материјама. Могућа појава загађивача у концентрацијама већим од дозвољених ограничена је на простор непосредних посезања у површински водоток и у тренутку повећаних количина падавина, као и на грађевинске површине са којих се падавине сливају у површински водоток. У складу са наведеним, приликом извођења радова на реконструкцији и доградњи предметне деонице пута загађење вода првенствено може настати као последица следећих процеса:

- таложење из атмосфере полутаната пореклом од издувних гасова ангажоване механизације и возила саобраћаја;
- одводњавање отпадних вода насталих атмосферским таложењем и спирањем загађивача са коловоза;
- спирањем падавинама полутаната присутних у ваздуху;
- повећање количине седиментне прашине и њено спирање у водоток;
- одбацивање органских и неорганских отпадака од стране радника ангажованих за извођење радова и корисника предметне саобраћајнице;
- акцидентна загађења.

У фази извођења радова на реконструкцији и доградњи предметне деонице пута загађење земљишта биће углавном бити последица следећих процеса:

- загађење услед прскања „запрљаних“ вода са коловоза,
- таложење загађивача пореклом од издувних гасова,
- одбацивање органских и неорганских отпадака,
- просипање и процеђивање терета;
- акцидентна загађења.

Негативан утицај на земљиште огледа се и у самом заузимању истог како за потребе изградње, тако и за потребе формирања градилишта.

Повишен ниво буке очекује се услед употребе радних и транспортних машина. За време земљаних и припремних радова највећи извори буке биће грађевинска механизација за ископавање земље и транспорт материјала. Грађевинске машине које се углавном користе за изградњу пута су лакши и тежи булдозери, багери на гусеницама и точковима, вибрацијски ваљци, ровокопачи, грејдери, финишери, камиони различите носивости. Највиши нивои буке поменутих машина су између 95 dB (багери) и 105 dB (булдозери). Бука од грађевинске механизације и помоћних направа на градилишту ће бити велика за време интензивних грађевинских радова. Организацију извођења планираних радова на реконструкцији и доградњи пута карактерише распоред грађевинске механизације на релативно великом простору што онемогућава интервенције на заштити околине од повишених нивоа буке у овој фази. Изложеност овим утицајима је временски ограничена и привремена.

Вибрације од импулсног значаја настају код употребе вибрацијских ваљака, ударних кладива, делом са падајућим или пнеуматским длетима за разбијање тврде земљане подлоге и слично. Интензитет вибрација је у том случају сразмеран квадрату енергије који се у појединачном догађају ослобађа у земљиште, стварне вибрације у посматраном зависе у првом реду од локалног састава. Извор вибрација у тренутку градње може бити и вожња тешких грађевинских машина и камиона по неравној подлози, употреба растресача и машина за компримирање подлоге као што су

вибрациони ваљци и набијачи. Изложеност овим утицајима је временски ограничена и привремена.

Пејзажне карактеристике и визуелни квалитет ће у току изградње бити нарушени због присуства градилишта и деградације околине. Велику сметњу у пејзажној слици ће представљати уређење градилишта (механизација, расвета, сигнализација). Привремено ће бити умањена привлачност визуелне слике простора.

3.21.2 Приказ технологије третирања свих врста отпадних материја

Током извођења радова на реконструкцији и доградњи пута, као отпадне сировине јављају се: ископи хумуса и земљишта, отпадна уља и мазива, истрошени или покварени делови ангажоване механизације, истрошене гуме камиона, комунални чврсти отпад, грађевински отпад и отпадне воде настале под утицајем атмосферских падавина са присутним суспендованим честицама услед спирања са коловоза и манипулативних површина.

Приликом извођења припремних и земљаних радова, настаће грађевински отпад (асфалтна кора, уклоњени материјал банкина, деформисаних и оштећених ивичњака, материјал настао услед стругања коловоза и сл.) и отпад земљаног материјала (хумусни слој скинут по дубини од 40 cm, ископ лабилних блокова камена и растреситог материјала) који ће се одлагати на привременом одлагалишту бочно уз трасу пута где је могуће (материјал потребан за хумузирање косина), као и трајно одлагати на депонију која одговара карактеристикама насталог отпада.

Са насталим отпадним уљима и мазивима, истрошеним или покваренim деловима ангажоване механизације поступаће се према прописима и на начин прописан по законској регулативи. Поменути отпад сврстава се у категорију опасног отпада, који ће као такав да се одвојено сакупља и привремено складишти у одговарајуће посуде са одговарајућим натписом и ознаком из каталога. Привремено складиштење опасног отпада вршиће се у затвореним, наткривеним складиштима, са водонепропусном подлогом и под надзором све до предаје овлашћеном оператеру за третман и коначно одлагање насталог опасног отпада са којим Носилац пројекта има склопљен уговор.

Истрошене гуме камиона категорисане су као неопасан отпад и одлагаће се на привременом складишту све до предаје овлашћеном оператеру за третман и њихово коначно одлагање.

Настали комунални чврсти отпад привремено ће се одлагати у пластичне контејнере све до предаје овлашћеном оператеру за његово коначно одлагање.

Привремено депоновање насталог отпада вршиће се у оквиру градилишта са јасно одређеним и формираним локацијама за сваку врсту насталог отпада, уз обавезно разврставање на месту његовог настанка и вођење евиденције о истом.

Отпадне воде настале под утицајем атмосферских падавина, запрљане и обогаћене суспендованим материјама и загађивачима из издувних гасова услед спирања са манипулативних површина и коловоза, одводиће се планираним системом одводњавања пута, и вршиће се њихово пречишћавање сепараторима уља и масти пре испуста у реципијент. Организовано прикупљање воде са коловоза је мера заштите и у случају инцидентног проливања опасних и токсичних хемијских материја из цистерни (или горива из возила).

3.22 Приказ утицаја изабраног и других разматраних решења

Планирана реконструкција и доградња пута одразиће се на трајно заузимање површина земљишта у функцији пута и смањење површине под шумом у оквиру СП „Рогот“ што условљава накнадно спровођење компензацијских мера прописаних од стране Министарства заштите животне средине. Такође, условиће и појаве загађења које ће бити привременог и локалног карактера, ограничених временским распоредом и фазама извођења радова према пројекту. Идејним пројектом предвиђају се опште мере заштите животне средине и предела. За очување површинских и подземних вода, као и земљишта, уз предметну саобраћајницу неопходно је онемогућити продор загађивача у њих. То се постиже оранизованим прикупљањем воде са коловоза у риголе и канале, добрим дренажним системом у трупу пута, добро планираном канализационом мрежом, пречишћавањем прикупљених атмосферских вода пре упуштања у реципијент, хумузирањем, озелењавањем (затравњивањем) и пожбуњавањем косина насипа партнерним зеленилом аутохтоних биљних врста ради учвршћивања тла и смањења ерозије. Заштита ваздуха обезбеђује се подизањем заштитног појаса зеленила дуж пута, различитим врстама засада отпорних на аерозагађења.

Друго планирано решење предметне саобраћајнице представља изградња јужне обилазнице насеља Баточина чија изградња у овом моменту није извесна, па је претпоставка да ће се предметна пројектована траса у овом облику користити дужи временски период. Поменуто решење подразумевало би значајније угрожавање шумског комплекса СП „Рогот“, односно потребу за заузимањем већих површина под шумом и шумским земљиштем, а према планираном решењу значајно би довело и до његове фрагментације.

4 Приказ главних алтернатива које су разматране

4.1 Алтернативна локација или траса

Алтернатива у избору трасе није могућа. Већи део трасе државог пута IБ реда 24 је већ реконструисан и предметна траса треба да оствари везу са већ реконструисаном и изграђеном деоницом државног пута IБ реда 24 на km 5+000,00. Идејним пројектом предвиђена је доградња нове саобраћајне траке поред постојеће и претварање државног пута IБ реда 24 у пут са аутопутним профилом без зауставних трака.

Локализација пројекта условљена је следећим:

- простор резервисан за другу траку коловоза је сачуван кроз протекло време;
- инвестиције су минималне у зони изградње друге траке;
- усклађена је са просторно планском документацијом;
- деоница предметног пута је једна од оптерећенијих путних праваца овог ранга у Републици Србији и захтева повећање нивоа услуге;
- геолошка грађа терена дуж трасе предметног пута је повољна са аспекта техничке изводљивости изградње новопројектованог трака коловоза и могућности прихватања планираног саобраћаја у периоду од 20 година;
- постојеће раскрснице на предметној деоници не представљају безбедну комункацију;
- постојање споја са већ изведеним делом овог путног правца, који представља крај предметне деонице на km 5+000,00.

4.2 Алтернатива у погледу изабраног производног процеса или технологије

У току реализације Идејног пројекта од стране предузећа Геопут д.о.о., вршена је перманентна сарадња са представницима Носиоца пројекта, представницима локалне заједнице и надлежних комуналних предузећа. С обзиром на то да је коридор у ком се предвиђа реконструкција оптерећен низом ограничавајућих фактора, у току израде Идејних решења Носиоцу пројекта предузеће Геопут д.о.о. је доставило више варијантних решења за локалитете на којима је долазило до колизије са наслеђеним факторима ограничења. На тај начин извршена је анализа следећих карактеристичних локалитета и овде се даје кратак преглед:

Локација бр.1. раскрсница km 0+251,00

У фази идејног решења, Носиоцу пројекта је достављено више варијантних решења уређења саме раскрснице у km 0+251,00. Да би се наведена раскрсница уредила ЈП Путеви Србије су прихватили на km 0+251,00 израду четворокраке раскрснице, иако је пројектант препоручио да се ради кружна раскрсница. Прилази постојећим објектима (бензинска пумпа, објекат техничког прегледа возила и ресторана „Капије Шумадије“) решиће се у оквиру предвиђене радне зоне приказане у ПГР-у општине Лапово (обавеза локалне самоуправе).

Локација бр.2. – јединствено место за наплату путарине

Приликом разматрања могућности за изградњу централног места за наплату путарине, Носиоцу пројекта је предочено решење за постављање наплатног пункта на делу између постојеће железничке пруге и постојећих рампи денивелисане раскрснице. С обзиром на то да се преко постојећег надвожњака остварује једина веза леве и десне стране постојећег аутопута, жеља ЈП Путеви Србије да се наплата на денивелисаној раскрсници врши на једном пункту технички није изводљива док се не омогући други (алтернативни) прелаз преко аутопута за локалне кориснике.

Локација бр.3. – прелаз преко железничке пруге

С обзиром на напред наведену потребу да пољопривредници својом механизацијом долазе из правца Лапова и Јагодине и прелазе преко аутопута (денивелисаном раскрсницом), пројектант је разматрао повећање саобраћајних трака на делу до km 0+550,00, са надвожњаком преко железничке пруге (паралелно са постојећим), али због захтева Носиоца пројекта да пројектно решење мора остати у оквиру путног појаса, овај део трасе остаје у постојећој ширини и функцији.

Локација бр.4. – укрштање са државним путем Јагодина – Лапово

На овом локалитету разматрана је могућност изградње подвожњака кроз насип постојећег пута, а скретање са државног пута I-Б реда 24 реализује принципом десно-десно, без пресецања саобраћајног тока. С обзиром на то да би се овим решењем нивелета на споредном правцу морала значајно спустити како би се обезбедио слободни и саобраћајни профил, на тај начин би се у значајној мери отежало одводњавање и дренирање (нивелета би се налазила у конкавној кривини у зони моста, испод нивоа реке Лепенице). Поред тога изградња објекта (подвожњака) би отежала одвијање саобраћаја на главном правцу, повремно би долазило до потпуне обуставе, на споредном правцу би се морале изградити две раскрснице, само измештање би проузроковало додатну експропријацију земљишта. Респектујући све наведене негативне факторе, предвиђена је изградња једнотрачне кружне раскрснице на овом локалитету.

Локација бр.5. Укрштање са Карађорђевом улицом у насељу Баточина

Анализом решења на овој локацији разматрано је више решења, где су Носиоцу пројекта предочене све добре и лоше карактеристике појединих решења. Решавање укрштања путних праваца размотрено је за следеће варијанте:

- проширење постојеће четворокраке раскрснице и њено семафоризирање. Ово решење је у старту одбачено првенствено са аспекта сабраћајне безбедности;
- изградња раскрснице са спиралним током–турбо кружна раскрсница;
- изградња класичне четворокраке двотрачне кружне раскрснице, са посебном траком за десна скретања из центра општине према Крагујевцу.

Након сагледаваања предложених варијанти, Носилац пројекта се одлучио за варијанту четворокраке двотрачне кружне раскрснице, која је детаљно разрађена.

Локација бр.6. Проблем постојећих прикључака на државни пут, у насељу Баточина

С обзиром на то да ће се проширењем планума пута појединим објектима онемогућити приступ јавном путу, извршена је анализа могућих решења како би се рушење постојећих објеката свело на најмању меру, а да се при том не угрози безбедно одвијање саобраћаја. На основу тога предвиђено је да се за смер према Крагујевцу на стационажи km 4+920,00 изведе искључење са државног пута на локални пут (ул. Цара Душана). У супротном смеру предвиђене су изливне и уливне траке са новопројектоване сервисне саобраћајнице (означена као осовина Л7). Сервисна саобраћајница се даље спаја на Карађорђеву улицу. На овај начин је остварена веза локалног становништва са леве и десне стране државног пута.

Алтернативе за израду потпорних зидова

Разматрано је варијантно решење да се уместо тракастих темеља уради наглавна греда на бушеним шиповима, које је рађено за завршну кампаду зида Z5 која има најмасивнији темељ и који нема оптерећење од ветра. Рађена је варијанта шипова пречника 800 mm на растојању 1,6 m. Добијена дубина шипа према, непосредно блиској бушотини је у стеновитом материјалу (тешким за бушење) са тим да је већ цена израде шипа од 8 m већа од цене темеља (без ископа земље за темељну греду, без крајцовања шипова и без наглавне греде). Варијантно решење - темељна трака, је економичније решење.

4.3 Методе рада

Идејним пројектом планирана доградња државног пута подељена је на три поддеонице: прва деоница од km 0+000,00 до km 0+550,00, друга деоница од km 0+550,00 до km 1+500,00 и трећа деоница од km 1+500,00 до km 5+000,00. Планирано проширење саобраћајног профила са физички одвојеним саобраћајним тракама за оба смера подразумева да се постојећи коловоз у већој мери задржава али се додаје нова коловозна трака и реконструишу постојеће раскрснице. Поред планиране реконструкције постојећих раскрсница, планирана је и изградња новопројектоване наплатне рампе са пратећим објектима, рехабилитација постојећег коловоза уз изградњу новопројектованог трака, изградња пет потпорних зидова (на стационажама km 3+570-3+635, km 3+636-3+770, km 3+795-3+840, km 3+907-4+008 и km 3+966-4+244) и изградња две мостовске конструкције типа потпутњака на стационажама km 4+250 и km 4+450 уз задржавање постојећих.

Планирани радови на саобраћајници обухватају:

- припремне радове:
  - постављање привремене саобраћајне сигнализације,
  - обнављање исколачене осовине,
  - снимање и осигурање профила саобраћајнице,
  - резање асфалтног слоја,
  - профилисање банкина,
  - рушење постојећих ивичњака,
  - демонтажа постојећег челичног портала.
- земљане радове:
  - ископ повшинског слоја (хумуса),
  - ископ на траси у широком откопу у терену III и IV категорије,
  - ископ степенастих засека у терену III и IV категорије,
  - израда насипа од каменог материјала,
  - обрада подтла,
  - замена постељице,
  - хумузирање косина и зелених површина,
  - засипање разделног појаса.
- коловозну конструкцију:
  - израда носивог слоја од дробљеног каменог материјала 0/63; d=20 cm,
  - израда носивог слоја од дробљеног каменог материјала 0/31,5; d=12 cm,
  - глодање (стругање) у дебљини од 4,0 cm,
  - израда изравнавајућег слоја,
  - израда са битуменом везаног носивог слоја, БНС 22sA у слоју дебљине први слој d=7 cm,
  - израда са битуменом везаног носивог слоја, БНС 22sA у слоју дебљине други слој d=7 cm,
  - израда хабајућег слоја од асфалтбетона АВ 11s уу слоју дебљине d=5 cm,
  - израда банкина од дробљеног каменог агрегата 0/31,5 mm,
  - израда провозног дела средишњег острва,
  - израда тротоара од бетонске галантерије облика шестоугла (сива боја) d=6 cm.
- остале радове:
  - израда и уградња бетонских ивичњака димензија 18/24 и 10/20 cm од бетона МВ40,
  - израда комплетног бетонског ригола,
  - израда дренажа,
  - уградња дренажног филтра,
  - подизање или спуштање поклопца постојећих окна комуналних инсталација,
  - израда канала,
  - израда цевастих пропуста.

Планирани радови на изградњи потпутњака:

- припремни радови,
- земљани радови,
- бетонски радови,
- армирачки радови,
- радови од метала,
- завршни и остали радови,
- накнадни и непредвиђени радови.

4.4 План локације и нацрт пројекта

Плански основ за израду Идејног пројекта чине катастарско–топографске подлоге које су израђане на основу званичних података преузетих од РГЗ-а о парцелама и геодетског снимања постојећег терена. За Идејни пројекат су према Пројектном задатку израђене топографске подлоге у размери 1:1000. Снимањем је обухваћен цели путни појас државног пута IБ реда 24 (раније М1.11). На основу анализе варијантних решења за поједине локације, приступило се детаљнијој разради за одабрана решења. На тај начин издвојене су следеће хомогене деонице:

ПОЧЕТАК	КРАЈ	ОПИС СТАЊА	ТРЕТМАН
0+000,00	**0+251,00**	Почетак ове деонице је на постојећем надвожњаку преко државног пута I-А реда (на пресеку осовина). Ширина коловоза са ивичним тракама је сса 7,80 m. Обухвата радове на постојећем коловозу у зони денивелисане раскрснице.	На овом делу предвиђено је задржавање коловоза у постојећој ширини, са реконструкцијом у зони новопројектоване четворокраке раскрснице (km 0+251) и новопројектоване рампе. Од радова на овој деоници предвиђа се реконструкција постојећег коловоза на деловима где се врши проширење коловоза за додатну траку и израда нове рампе, те профилисање и пресвлачење новим хабајућим слојем целе деонице.
0+251,00	**0+550,00**	Деоница на овом делу трасе прелази преко железничке пруге. Ширина коловоза са ивичним тракама је сса 7,80 m. Обухвата радове на између пројектованих четворокраке раскрснице и кружне (km 0+600).	На овом делу предвиђено је задржавање коловоза у постојећој ширини, са реконструкцијом у зони новопројектоване четворокраке раскрснице (km 0+251) и новопројектоване кружне раскрснице. Од осталих радова предвиђа се рехабилитација постојећег коловоза, тј. профилисање постојећег коловоза, те пресвлачење новим хабајућим слојем.

0+550,00	**1+500,00**	На овом делу саобраћајница прелази потезом између реке Лепенице и шумског подручја СП „Рогот“. Ширина коловоза са ивичним тракама је сса 7,80 m. Подручје није насељено.	На овој деоници предвиђено је проширење саобраћајног профила на начин да се постојећи (десни) трак прошири на укупну ширину 8,50 m (коловоз + ивичне траке) и да се изгради нови (леви) трак такође ширине 8,50 m. Коловоз је физички одвојен разделним појасем ширине 4,00 m.
1+500,00	**4+100,00**	На овој деоници саобраћајница пролази у насељено место Баточина и представља класичну магистралну саобраћајницу у насељу, са неколико раскрсница у нивоу и већим бројем прикључака локалних путева, пословних и стамбених објеката.	На овом делу предвиђено је да се изведе градска магистрала, са разделним појасом ширине 2,00 m. На деловима где је то технички изводљиво проширење је изведено на начин да се задржи постојећи коловоз, а изведе нова коловозна конструкција. Укупна ширина коловоза и ивичних трака је 2×6,50 m. Прелаз са деонице где је ширина коловоза 2×8,50 m на деоницу са ширином 2×6,50 m изведен на прелазним деоницама.
4+100,00	**5+000,00**	Траса на овом делу поново представља ванградску саобраћајницу, елементи постојећег коловоза су такви да су у експлоатацији брзине кретања возила веће од оне која се предвиђа овим Пројектним задатком.	Предвиђа се проширење коловоза и разделног појаса. Укупна ширина коловоза и ивичних трака је 2×7,50 m. Ширина разделног појаса је 4,00 m. На овај начин се континуирано остварује веза са већ изведеном деоницом државног пута. Попречни падови на постојећем коловозу се задржавају са мањим корекцијама приликом рехабилитације.

У циљу побољшања проточности и безбедности од четворокраке раскрснице на km 0+200,00 (према Пројектном задатку Носиоца пројекта) предвиђено је да се изведе искључење из смера Крагујевца према Нишу. Изградњом овог укључног крака елиминисаће се тзв. „црна тачка“ на преплету смера од Београда ка Крагујевцу са смером од Крагујевцу према Нишу.

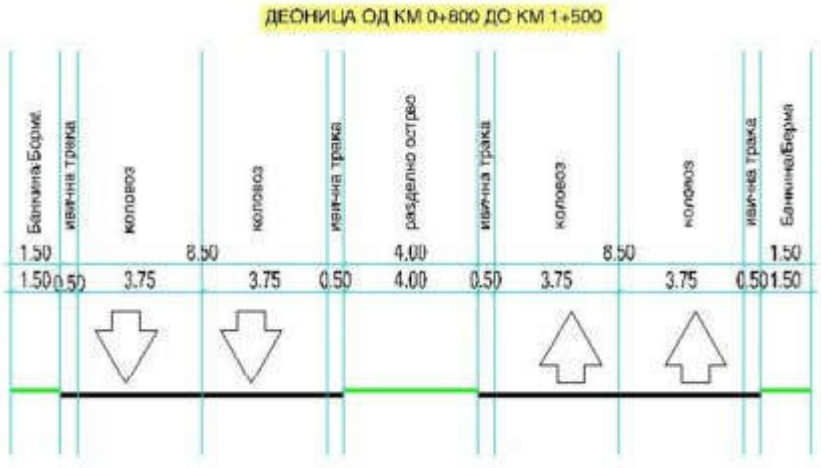
На горе поменутом укључном краку пројектована је нова наплатна кабина.

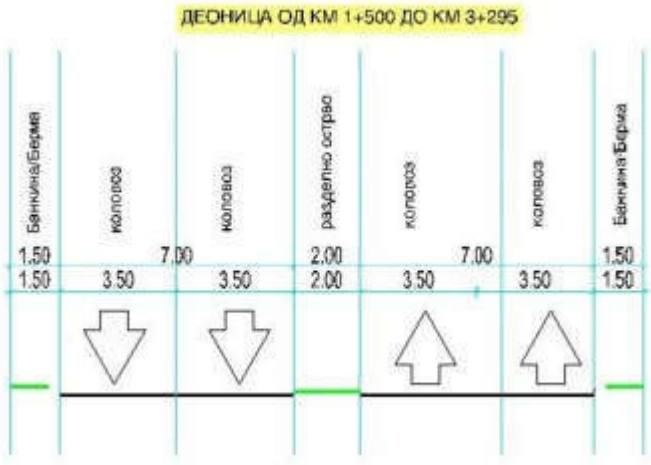
Изградњом овакве четворокраке раскрснице постоји могућност задржавања бензинске пумпе у постојећем облику са мањим корекцијама острва и изласка на пут I-Б реда бр. 24.

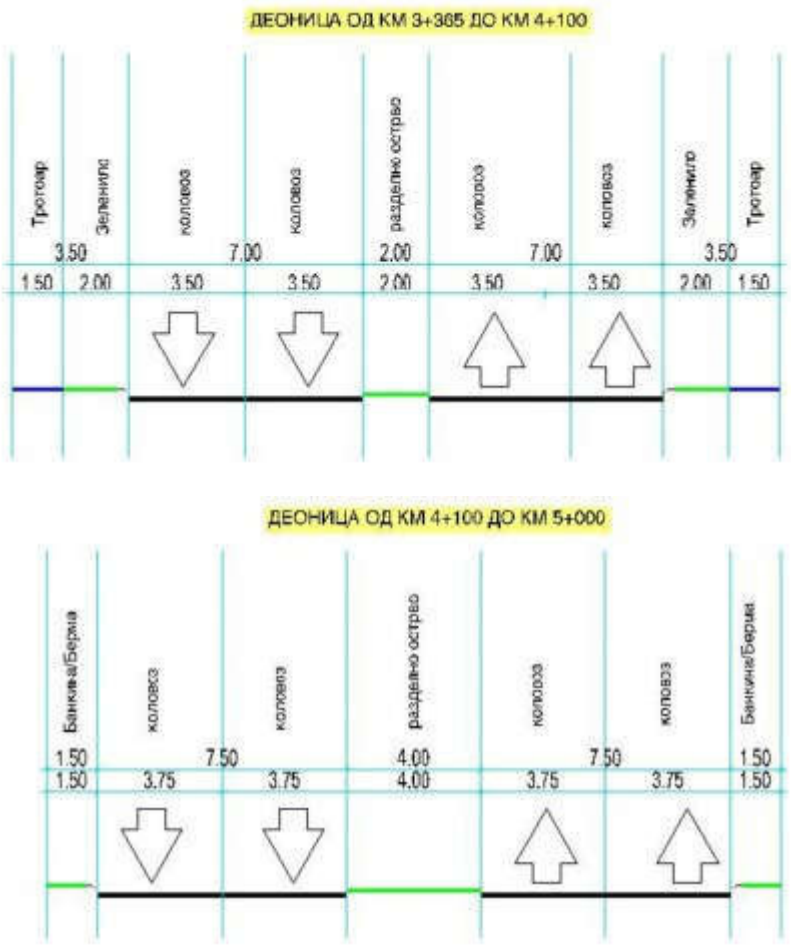
Од раскрснице (на стационажи km 0+251,00), траса државног пута је у успону и мостовском констукцијом (km 0+410,00) прелази преко магистралне железничке двоколосечне пруге бр.02 (Е 70/Е 85).

<u>Гометријски попречни профили</u>

У зависности од деонице дефинисане Пројектним задатком и предвиђеним интервенцијама, издвојени су следећи геометријски попречни профили.







Према геометријским попречним профилима израђени су нормални попречни профили који су усаглашени са реалним условима ограничења пре свега захтевима ефикасног одводњавања (површинске, прибрежне и подземне воде).

4.5 Врста и избор материјала

При избору основних материјала није разматрано више варијаната. Донета је одлука да се насипи не раде од различитог материјала, већ да се усвоји јединствен за целу деоницу. Према расположивим информацијама материјал са каменолома „Стражевица“ испуњава стандардом прописане услове за уградњу у насип и коловозну конструкцију, па је предвиђено да се користи на пројектованој деоници. Пројектом су предвиђене минималне марке бетона и осталих потребних материјала (детаљни приказ дат је у поглављу 3.19 Приказ врсте и количине природних ресурса и енергије).

4.6 Временски распоред за извођење пројекта

У тренутку израде Студије о процени утицаја на животну средину подаци о временском распореду за извођење пројекта нису били доступни. Према речима пројектанта планирано је да се радови изводе у периоду до шест месеци.

4.7 Функционисање и престанак функционисања

Нови путни правац пројектован је за плански период експлоатације од 20 година. У том периоду планирано је да се спроводе мере редовног и периодичног одржавања, рехабилитације и реконструкције пута према потреби, као и у зависности од саобраћајне структуре и оптерећења, утицаја околине и функционалне улоге у мрежи

државних саобраћајница. Уобичајено је да се једном заузет појас земљишта за саобраћајницу, у целини, не приводи другој намени ни по истеку планског периода јер би то у великој мери нарушило стечене просторне односе и могућности комуникација уже и шире друштвене заједнице.

Престанак функционисања предметне саобраћајнице у планском периоду се не очекује, поготово што је иста у експлоатацији дужи низ година и што се планира повећање саобраћајног оптерећења. Међутим, постоји план изградње јужне обилазнице насеља Баточина чија изградња у овом моменту није извесна, па је претпоставка да ће се предметна пројектована траса у овом облику користити дужи временски период. Уколико се током наредног времена и реализује пројекат изградње обилазнице, предметни пут ће остати у функцији повезивања насеља Баточина са аутопутем.

4.8 Датум почетка и завршетка извођења радова

У тренутку израде Студије о процени утицаја на животну средину подаци о датумима почетка и завршетка извођења радова нису били доступни. Почетак радова може бити тек након добијања грађевинске, односно употребне дозволе, а крај према временском распореду за извођење пројекта (обично 1 до 2 грађевинске сезоне у трајању до шест месеци) и планираној експлоатацији пута од 20 година.

4.9 Обим производње

Обим производње на друмској саобраћајници подразумева број возила која прођу у одређеном временском периоду. Пошто је овај податак стохастичког карактера, не могу бити разматране никакве алтернативе.

Меродавни саобраћајни параметри

Просечан годишњи дневни саобраћај (ПГДС) износи 6834 воз./дан (према подацима ЈП Путеви Србије из 2016. год.), што значи да је деоница предметног државног пута (ознака деонице 02401, петља Баточина–Баточина) један од оптерећенијих путних праваца овог ранга у Републици Србији.

У складу са функционалним типом пута предвиђено је да се за целу предметну деоницу усвоји плански период од 20 година.

Сви пројектовани путеви обезбјеђују услове за саобраћај возила с највећим габаритним димензијама. То је возило ширине bv= 2,50 m висине, hv= 4,00 m, дужине lv= 18,00 (18,35) m.

У складу са Законом о путевима и међународним конвенцијама о путном саобраћају за наведене габаритне мере, обезбеђен је путни простор у зони коловозног профила тзв. саобраћајним и слободним профилом.

За меродавне саобраћајне параметре усвојене су следеће вредности:

- фактор н-тог часа 0,14;
- фактор вршног часа 0,85;
- неравномерност смерова 50/50;
- структура саобраћајног тока.

ПА 87,76 %

ЛТ+СТ 3,73%

БУС 1,25 %

ТТ+АВ 7,25 %

4.10 Контрола загађења

Контрола загађења током извођења радова као и током експлоатације предметног пута, врши се предузимањем мера систематског праћења загађујућих материја угрожених медијума животне средине. Периодична мерења потребно је вршити од стране овлашћеног оператера за обављање такве врсте мерења. План мерења емисије загађивача израђује Носилац пројекта или овлашћени оператер за мерење емисије у складу са законом, сходно динамици дефинисаној у мониторингу загађујућих материја за сваки од угрожених медијума животне средине. Након извршених мерења, Носилац пројекта је обавезан да изврши доставу годишњих извештаја о контроли и мерењима загађивача за сваки од угрожених медијума животне средине, Агенцији за заштиту животне средине и Министарству заштите животне средине.

Уколико дође до неконтролисаног испуштања загађујућих материја у неки од медијума животне средине, Носилац пројекта је обавезан да одмах о томе обавести надлежни орган за контролу и надзор.

4.11 Уређење одлагања отпада

Управљање отпадом обухвата прераду, рециклажу, одлагање и друге видове третирања свих врста отпадних материја насталих као резултат извођења планираних радова на реконструкцији и доградњи предметног пута, редовног одвијања саобраћаја и одржавања пута и путног појаса.

Током извођења радова на доградњи и реконструкцији предметне деонице пута, извођач радова одговоран је за сав настали отпад и обавезан да поступа са истим у складу са важећом законском регулативом за ову област. За прикупљање и одлагање отпада у оквиру путног појаса предметне саобраћајнице, одговорни су предузеће за одржавање путева и локална комунална организација. Обавеза је свих одговорних лица да обезбеде редовно сакупљање отпада, његово разврставање и привремено складиштење до предаје овлашћеном оператеру за његов даљи третман.

Приликом извођења земљаних радова током доградње друге траке пута, настаће мања количина хумусног покривача помешаног са травом и корењем која ће се привремено одлагати бочно уз трасу пута како би се касније искористила за хумузирање косина. Преостала количина хумуса која није погодна за хумузирање косина, мора се трајно депоновати на локацији предвиђеној за овакву врсту отпада.

Поред поменутог, услед ангажовања механизације и радника за извођење планираних радова створиће се услови за стварање течних и чврстих отпадних материја које је неопходно на адекватан начин складиштити и евакуисати. Настали отпад се категорише као опасан и неопасан отпад.

Опасан отпад чине: отпадна уља и мазива, истрошени делови машинске опреме радних машина и помоћни материјал (истрошени акумулатори, оштећени делови механизације, замашћене крпе и слично). Овај отпад се одвојено сакупља и привремено складишти у непропусне затворене пластичне судове – акумулатори, а искоришћено уље и мазива се прихватају у одговарајуће посуде – метална бурад затворена металним поклопцима; и обележава са натписом „опасан отпад“ и називом врсте отпада и обележен ознаком из каталога. Посуде и бурад морају бити привремено постављена на дрвеним палетама на бетонској подлози, у ограђеном и наткривеном простору на планираном градилишту. Сва количина генерисаног отпада мора да се предаје овлашћеним предузећима која га преузимају на даљи третман.

Неопасан отпад настао током извођења планираних радова чине истрошене гуме и грађевински отпад. Привремено мора да се складишти на бетонској подлози у

оквиру градилишта све продаје овлашћеним оператерима за третман те врсте отпада, а у складу са важећом законском регулативом.

Генерисани отпад који се може користити за поновну употребу производа за исту или другу намену, за рециклажу, односно третман отпада ради добијања сировине за производњу истог или другог производа, као секундарна сировина, потребно је предати овлашћеном опаратеру надлежном за ту врсту отпада.

Мешани комунални отпад, настао током извођења планираних радова потребно је одлагати у пластичне контејнере и збрињавати преко овлашћеног оператера или надлежне комуналне службе.

С обзиром на планиране радове и њихово временско трајање, потребно је привремено складиштење и редовно одвожење отпада са локације градилишта, као и одржавање манипулативних површина и околине пута. Трајно одлагање потребно је обезбедити у оквиру постојећих локација и са овлашћеним оператерима за сваку врсту отпада која се јавља на предметној локацији. Алтернатива у виду трајног одлагања насталог отпада није прихватљива са становишта заштите животне средине на локацији обухваћеној планираним пројектом.

4.12 Уређење приступа и саобраћајних путева

Идејним пројектом није одређена локација градилишта. Потребно је пронаћи локацију уз предметни пут која по својим карактеристикама одговара деградираном земљишту како би се истом након реализације пројекта рекултивације градилишта побољшале функције, а уједно и избегло беспотребно деградирање природног земљишта.

Приликом организовања градилишта потребно је водити рачуна да градилиште заузима минималну потребну површину, да се забрани отварање неконтролисаних путева на појединим деловима градилишта, да се обезбеди простор за чишћење и паркирање машина и да се манипулације нафтом и нафтним дериватима одвијају на прецизно утврђеним местима уз прописане мере заштите од просипања и исцуривања.

Возила која обављају спољашњи транспорт или на градилиште довозе потребне ресурсе, морају користити постојеће или планиране привремене приступне путеве изграђене за потребе функционисања градилишта.

Градилиште треба да буде ограђено како би се спречило његово ширење, са бетонском подлогом на месту где је планирано претакање горива и привремено складиштење отпада.

4.13 Одговорност и процедура за управљање животном средином

Према Закону о заштити животне средине („Службени гласник РС“, број 135/04, 36/09, 36/09 – др. закон, 72/09 – др. закон, 43/11 – одлука УС и 14/16), Носилац пројекта је дужан да у обављању своје активности обезбеди заштиту животне средине и то: применом и спровођењем прописа о заштити животне средине; одрживим коришћењем природних ресурса, добара и енергије; увођењем енергетски ефикаснијих технологија и коришћењем обновљивих природних ресурса; употребом производа, процеса, технологија и праксе који мање угрожавају животну средину; предузимањем мера превенције или отклањања последица угрожавања и штете по животну средину; вођењем евиденције на прописани начин о потрошњи сировина и енергије, испуштању загађујућих материја и енергије, класификацији, карактеристикама и количинама отпада, као и о другим подацима и њихово достављање надлежним органима; контролом активности и рада постројења који могу

представљати ризик или проузроковати опасност по животну средину и здравље људи; другим мерама у складу са законом.

Мере заштите животне средине, Носилац пројекта обавља самостално или преко овлашћене организације.

Носилац пројекта у случају загађења животне средине одговара за насталу штету по начелу објективне одговорности, било да је незаконитим или неправилним деловањем омогућио или допустио загађивање животне средине.

Носилац пројекта уколико својим чињењем или нечињењем проузрокује загађивање животне средине дужан је да, без одлагања, предузме све неопходне мере ради смањења штета у животној средини или уклањања даљих ризика, опасности или мера санације штете у животној средини. Уколико штета нанета животној средини не може да се санира одговарајућим мерама, Носилац пројекта одговоран је за накнаду у висини вредности уништеног добра.

Носилац пројекта одговоран је за штету нанету животној средини и простору и сноси трошкове процене штете и њеног уклањања.

У складу са чланом 16. Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС“, број 135/04, 36/09, 36/09 – др. закон, 72/09 – др. закон, 43/11 – одлука УС и 14/16), Носилац пројекта је дужан да изврши санацију и рекултивацију деградиране површине, према пројекту рекултивације.

4.14 Обука

Носилац пројекта ће успоставити, пратити и преиспитати релевантне циљеве и планове у области заштите животне средине, као и програме за њихово испуњење, обезбедити потребна средства за њихову реализацију.

Осигураће се да сви запослени у потпуности буду свесни својих одговорности и обавеза које су неопходне за управљање заштитом животне средине, и обезбедити њихово активно учешће у одржавању и развијању програма заштите животне средине.

Спроводиће се сталне обуке и образовања, као и подстицање запослених на развој свести и одговорности о заштити животне средине.

Контролом примењене технологије обезбедиће се ефикасност мера заштите животне средине.

Унапређиваће се и подстицати размена информација о предузетим мерама заштите животне средине и размена знања и искустава из области заштите животне средине, између Носиоца пројекта и локалне заједнице.

4.15 Мониторинг

Мониторинг подразумева контролу и управљање животном средином, при чему контрола подразумева све облике праћења стања животне средине и њених појединачних елемената. То праћење подразумева одговарајућа мерења емисије загађујућих материја и контролу стања квалитета средине у оквирима предвиђених стандарда. Управљање подразумева организацију праћења стања, планирање и програмирање мера и будућих стања животне средине.

У складу са тим, контрола загађујућих материја мора се вршити ангажовањем овлашћеног оператера за мерење и испитивање услова радне и животне средине. Детаљан програм праћења утицаја утврђених параметара који имају штетан утицај на животну средину (места, начин и учесталост мерења) обрађен је у поглављу 9. Програм праћења утицаја на животну средину.

4.16 Планови за ванредне прилике

План реаговања у случају акцидента (удеса) обухвата узбуњивање лица која учествују у одговору на удес, ангажовање екипе која учествује у одговору на удес, опреме мобилне противпожарне заштите и средстава за заустављање даљег ширења негативних утицаја, као и у случају потребе средстава прве помоћи и медицинске заштите.

Након одговора на удес приступа се извештавању надлежних органа о насталом удесу, анализи узрока удеса и одговорног лица за настанак удеса, утврђивању новонасталог стања животне средине, санацији насталих последица удеса и постудесном мониторингу стања животне средине.

4.17 Начин декомисије, регенерације локације и даље употребе

Након завршетка планираних радова приступа се уклањању свих привремено постављених објеката и ангажоване механизације, коришћених за несметано функционисање пројекта. Потом се врши рекултивација градилишта и спроводи озелењавање простора планираног на начин и на местима према Пројекту.

Реконструисани и дограђени пут, задржава своју функцију са трајним заузимањем површина земљишта за потребе функционисања магистралних инфраструктурних система и објеката.

5 Приказ стања животне средине на локацији и ближој околини

5.1 Анализа насељености локације и структуре становништва

Локација на којој је планирана реализација Пројекта обухвата територију трасе државног пута IБ реда 24. Почетак деонице од km 0+000,000 је на постојећем надвожњаку преко државног пута IA реда A1 (на пресеку осовина) и даље се наставља дуж предметног пута до 5+000,00 где треба да оствари везу са већ реконструисаном и дограђеном деоницом пута.

Предметна деоница пута може се поделити у две целине:

- поддеоницу од km 0+000,00 до km 2+930,00 која је углавном неизграђена и
- поддеоницу од km 2+930,00 до km 5+000,00 који карактерише значајна ивична изградња.

Поддеоница од km 0+000,00 до km 2+930,00 обухвата већи део земљишта опредељен као пољопривредно и шумско земљиште - подручје шумског комплекса „Рогот“. Објекти пословања јављају се само у делу уз аутопут и делу укрштања предметног пута са државним путем IIA реда 158.

На делу ове поддеонице од km 0+230,00 до km 0+300,00 (део уз аутопут) постоје изграђени пословни објекти који се спајају на предметни државни пут, а које чине: бензинска станица, објекти угоститељства и објекат техничког прегледа возила (слике 29 и 30).



Слика 29: *Објекти угоститељства, техничког прегледа возила и бензинске станице уз десну страну државног пута IБ реда 24 код аутопута*



Слика 30: *Објекат угоститељства који није у функцији уз леву страну државног пута IБ реда 24 код аутопута*

На km 0+600,00, предметни пут се укршта са државним путем IIА реда 158, уз који се налази аутосервис и два угоститељска објекта од којих је један ван функције (слике 31, 32 и 33) у близини раскрснице.



Слика 31: *Објекат аутосервиса уз државни пут IIА реда 158 код раскрснице*



Слика 32: *Објекат угоститељства уз државни пут IIА реда 158 код раскрснице*



Слика 33: *Објекат угоститељства који није у функцији уз државни пут IIА реда 158 код раскрснице*

Део поддеонице предметног пута од km 0+550,00 па до km 2+800,00 обухвата највећим својим делом простор СП „Рогот“, који је ненасељен (слика 34).



Слика 34: *Траса државног пута IБ реда 24 од петље аутопута до изласка из СП „Рогот“*

Након изласка из СП „Рогот“ траса предметног пута даље пролази кроз насеље Баточина (слика 35).



Слика 35: *Траса државног пута IБ реда 24 од изласка из СП „Рогот“ до места спајања са изграђеним траком предметног пута*

На делу од km 2+930,00 до km 3+340,00 постоји већи број изграђених објеката, углавном стамбених (слике 36, 37, 38 и 39). Са десне стране пута налази се насеље Лепеница, а са леве стране насеље Нова Лепеница. На делу од km 3+340,00 до km 4+045,00 постоје такође изграђени стамбени објекти, али са мањом густином изградње као и пословни објекти: објекти угоститељства, продавнице, бензинска станица и сл.



Слика 36: *Објекти становања у околини предметног пута*



Слика 37: *Економска дворишта*



Слика 38: *Објекти становања у непосредној близини предметног пута*



Слика 39: *Објекти становања са директним приступом на предметни пут*

Након изласка из насеља, траса пута даље наставља кроз простор знатно мање насељености и након 5 km од почетка, долази до већ изграђене деонице предметног пута на коју се планира њено надовезивање.

Баточина као општински центар сврстана је у категорију насеља која још нису формирана као градско насеље, са циљем будућег развоја у ублажавању даљег демографског пражњења Општине. У насељу Баточина према попису становништва из 2011. године живи 5.804 становника. Општина Баточина представља мањи индустријски центар са 1.000-5.000 запослених у индустрији. Већи део пољопривредних површина обухваћен је сточарско-воћарско-виноградарском производњом, а мање ратарско-сточарском. У структури запослених доминантно је учешће запослених у предузећима, установама, задругама и организацијама.

5.2 Анализа стања флоре и фауне

Подручје општине Баточина одликује се разноврсним биљним и животињским популацијама. Природно-геолошке промене које су се дешавале у прошлости, биле су од одлучујућег значаја за број и врсте биљног и животињског света. У последњим годинама велики значај на њега имао је и човек, при чему су многе врсте и нестале, док је истовремено са новим еколошким условима дошло и до појаве нових врста.

Биљни и животињски свет на овом простору, као и у читавој Шумадији, знатно је измењен услед крчења шума и преоравања природне вегетације, а самим тим и

појаве већих површина под културним биљем. На ораничним површинама највише се гаје житарице (пшеница, кукуруз, јечам), индустријско биље (сунцокрет, шећерна репа, соја), крмно биље (детелина, луцерка), поврће (парадајз, паприка, пасуљ, кромпир, краставац, купус). Све је већи број пластеника и стакленика. Од воћа највише су заступљене врсте: јабука, крушка, шљива, вишња, трешња, јагода, малина, купина, бресква, кајсија, лубеница. Заступљени су и виногради. На овим површинама јављају се и различите врсте коровских биљака (чичак, дивљи сирак, амброзија, мухарика и др.), које човек механички и хемијски уништава. Природна вегетација се задржала на ограниченим површинама, поред путева, канала, у долини реке Лепенице и мањим необрађеним теренима. Мочварна вегетација је у сталном опадању услед регулисања водених токова.

Пут сам по себи има негативан утицај на животну средину који се огледа кроз пресецање, односно раздвајање простора а тиме и станишта биљних и животињских врста и еколошког коридора од локалног значаја на овом простору. Еколошки коридори од локалног значаја на предметном простору су река Лепеница и њене притоке са својим приобалним појасом у природном и блиско-природном стању. Такође, јављају се и живице, међице, кошанице, групације стабала и слично. За очување флоре и фауне овог подручја значајан је СП „Рогот“.

Поред основних видова угрожавања флоре и фауне путем нарушавања станишта, на предметном простору угрожена је и директним утицајима као што су: узнемиравање, страдање на путевима и изложеност негативном утицају загађивача земљишта, воде и ваздуха.

5.3 Анализа стања земљишта

Земљиште у широј околини предметног подручја на основу својих педолошких карактеристика представља земљиште са јако повољним условима за развој разних пољопривредних култура, травне и шумске вегетације.

Најповољнији услови за гајење пољопривредних култура су у централном делу општине Баточина. Овај део Шумадије је претежно пољопривредни крај тако да се пољопривредно земљиште простире на 10.652 ha. Од тог броја, 10.449 ha је обрадиво (8.939 ha заузимају оранице и баште, 823 ha воћњаци, 280 ha виногради, 407 ha ливаде) и 203 ha је под пашњацима.

Шумско земљиште налази се у долини реке Лепенице у североисточном делу Општине, где су од вегетације заступљени храст, буква, багрем, липа, цер и др. Површине под шумама износе 1824 ha. Од ових површина, 456 ha се налази у власништву државе, а остатак од 1368 ha у приватном власништву. Најочуванији шумски комплекс је Рогот који се простире на површини од 365 ha и обухвата територију Баточине, Брзана и Доброводице. У осталим деловима општине шуме су се задржале у виду мањих лугова и забрана, са мешовитом шумском вегетацијом коју чине храст, буква, багрем, липа, цер, јела и граб.

Водно земљиште представља корито реке Лепенице и њене обале као појас земљишта који се протеже непосредно уз корито. Подручје заштићено од поплава је појас земљишта ширине 50 m рачунајући од унутрашње ножице насипа. Саставни део насипа за одбрану од поплаве чине заштитни појас са шумом и заштитним зеленилом у инундационом подручју у ширини од 50 m поред насипа.

Стање земљишта угрожено је услед евакуације отпадних вода у сеоским насељима изливањем у примитивно изграђене упијајуће септичке јаме, потоке, јаруге и земљиште, чиме се директно загађују. Комуналне отпадне воде представљају дифузни и концентрисани извор загађивања у којима се као загађујуће материје

јављају: фекалне органске материје, отпадна јестива уља, сапуни и детерџенти, тешки метали, фосфати, нитрати и NH_4.

Посебан проблем такође представљају и „дивље“ депоније на којима становници отпад односе самостално и које нису у надлежности комуналне службе, а на којима се често врши неконтролисано спаљивање отпада. Отпад се одлаже на депонијама које немају никакве мере техничке заштите, а које представљају концентрисани и дифузни извор загађивања подземних и површинских вода, земљишта и ваздуха (појава дима, прашине и непријатних мириса). Депонијске процедне воде које настају из тела депоније у свом саставу садрже: нерастворене органске компоненте, CH_3, сулфате, нитрате, хлориде, тешке метале и CO_2. На овим депонијама отпад се не прекрива инертним материјалом.

Такође, значајан утицај на стање земљишта има и постојање државног пута IБ реда 24. Дуж поменуте саобраћајнице јавља се загађивање околног земљишта услед спирања отпадних вода насталих атмосферским таложењем, услед таложења загађивача емитованих издувним гасовима возила, повећање концентрација соли услед одржавања саобраћајнице током зимског периода и одбацивања отпадака од стране корисника пута. Расуто загађење ваздуха проузроковано је интензивним саобраћајем у ком се као загађујуће материје јављају: CO, NO_x, VOC, тешки метали, суспендоване честице итд. Загађење (издувни гасови и суспендоване честице), настало услед повећаног саобраћаја и неповољних климатских услова (мале количине падавина и/или дејство јаког ветра), преноси се на околно подручје. С обзиром на равничарске карактеристике терена кроз који ова саобраћајница пролази, негативни утицаји загађујућих материја се простиру у границама од 20-300 m лево и десно од осовине коловоза. При томе се јавља загађење околних пољопривредних површина, односно земљишта, на ком се таложе загађујуће супстанце. У земљишту непосредно уз пут и његовој ближој околини, концентрације штетних материја често су изнад дозвољених вредности (посебно са аспекта гајења одређених пољопривредних култура). Загађујуће материје углавном су пореклом од горива (угљоводоници, органски и неорганski угљеник, нитрати, нитрити, амонијак, олово, кадмијум, бакар, цинк, жива, гвожђе, никл), али и од потрошених добара учесника у саобраћају (органске и неорганске материје). Такође, употреба соли за одржавање пута у зимским месецима доводи до повећања салинитета земљишта уз пут услед чега оно губи своје првобитне карактеристике.

Увођењем нових стандарда и ограничавањем емисија из мотора са унутрашним сагоревањем увелико је смањено укупно загађење, али су они и поред тога остали још увек велики извор CO, угљоводоника, азотових оксида и олова.

5.4 Анализа стања површинских и подземних вода

Река Лепеница, према Одлуци о утврђивању Пописа вода I реда, је сврстана у воде I реда („Службени гласник РС“, број 83/10), као водоток од значаја за управљање водама. На основу Уредбе о категоризацији водотока („Службени гласник СРС“, број 05/68) дата је IIа категорија реке Лепенице којом је дефинисана захтевана класа квалитета воде реке Лепенице од изворишта до Крагујевца. Поменуту категорију водотока чине воде које су подесне за купање, рекреацију и спортове на води, за гајење мање племенитих врста риба (ciprinida), као и воде које се уз нормалне методе обраде (коагулација, филтрација и дезинфекција) могу употребљавати за снабдевање насеља водом за пиће и у прехрамбеној индустрији. У складу са тим, степен пречишћавања загађених вода као и режим испуштања тих вода у водоток морају обезбеђивати одржавање категорије водотока утврђене Уредбом о категоризацији водотока („Службени гласник СРС“, број 05/68).

Табела 18: *Хидролошке карактеристике реке Лепенице на основу Хидролошког годишњака за површинске воде из 2016. године Републичког хидрометеоролошког завода Републике Србије и Извештаја о статусу површинских вода 2012./2013. године Агенције за заштиту животне средине Републике Србије*



Слика 40: *Положај хидролошке станице Баточина у сливу Велике Мораве*



Слика 41: *Положај хидролошке станице Баточина (Рогот) на реци Лепеници*

ХИДРОЛОШКА СТАНИЦА – површинске воде	
Станица / профил	11. Баточина (Рогот)
Река	Лепеница
Слив	Велика Морава
Година оснивања	1976. године
Кота нуле	104,51 m n.J.m.
Удаљеност од ушћа	4,72 km
Површина слива	584 km^2
Мерење протока од:	1961. године
Захтевана класа	**II**
МЕРЕЊА ВОДОСТАЈА И ПРОТИЦАЈА ЛЕПЕНИЦЕ У 2016. ГОДИНИ	
Водостај средње вредности за период од јула-децембра	62 cm
Протицај средње вредности за период од јула-децембра	1,58 m^3/s
СТАЊЕ КВАЛИТЕТА ВОДЕ ЛЕПЕНИЦЕ У 2009. и 2010. ГОДИНИ	
Категорија водног тела	значајно измењена водна тела
Оцена хемијског статуса	**није постигнут добар статус**
Узрок непостизања доброг статуса	
У 2009. години Ni-растворени	**5,28 µg/l**
У 2010. години Ni-растворени	**4,83 µg/l**
Оцена еколошког статуса/потенцијала	**слаб**
Биолошки елементи квалитета	
Фитобентос	**слаб**
Водени макробескичмењаци	**слаб**
Физичко-хемијски елементи квалитета	**лош**
Специфичне загађујуће супстанце	**слаб**

У Извештају о статусу површинских вода 2012./2013. године Агенције за заштиту животне средине Републике Србије, подаци за хидролошку станицу Баточина (Рогот), приказану на сликама 40 и 41, односе се само на измерене концентрације загађивача и стање квалитета реке Лепенице за период 2009. и 2010. године (табела 18). Новијих података у овом или новијим Извештајима за предметну хидролошку станицу нема.

Још у ранијим праћењима стања квалитета површинске воде реке Лепенице на локалитету Рогот, уочено је знатно одступање од захтеване класе реке према Уредби.

Током 2001. године, вода реке је припадала IV класи по квалитету и у свим испитиваним узорцима био је уочен мирис на фекалије, а по проценту засићења воде са кисеоником била је између III и IV класе.

Током 2002. и 2003. године, Лепеница је на основу мерења квалитета воде код Рогота била ванкласни водоток. Уочена је промена органолептичких особина, па је мирис одговарао ванкласном стању, а боја воде III класи. По проценту засићења воде са кисеоником била је у IV класи или ванкласном стању. По вредностима $БПК_5$ водоток је одговарао IV класи, а по количини суспендованих материја ванкласном стању. Вредности амонијачног, нитратног и нитритног азота повремено су одговарале III/IV класи или ванкласном стању. Од опасних материја регистроване су веће количине Fe, Mn и тинина.

Током 2005. и 2006. године, река је припадала IV класи.

У периоду од 2007. до 2009. године уочена је промена органолептичких особина, при чему мирис воде и видљиве опасне материје одговарају ванкласном стању, док боја воде припада III класи. Вредност раствореног кисеоника и проценат засићења воде кисеоником одговарао је водотоку III класе, $БПК_5$ III/IV класе и суспендоване материје III класи или ванкласном сању. Вредности амонијачног, нитратног и нитритног азота су III/IV класи и ванкласном стању. Од опасних материја биле су повишене концентрације Mn.

На територији општине организовани систем јавне канализације има само насеље Баточина. Постојећа канализациона мрежа је сепарационог типа и не покрива простор целог насеља. Употребљена вода се прикупља у главни колектор Ø 400 и Ø 500 mm и путем канализационе црпне станице одводи без пречишћавања у реципијент реку Лепеницу. Атмосферска вода се кишном канализацијом изграђеном само у центру насеља Баточина, најближим путем упушта у реку Лепеницу.

Евакуација отпадних вода у сеоским насељима је посебно проблематична. Употребљене воде се изливају у примитивно изграђене упијајуће септичке јаме, блиске потоке, јаруге и земљиште, чиме се директно загађују копани бунари намењени водоснабдевању.

На територији општине Баточина мелиорациони системи су присутни у мањем обиму, иако је потреба за њиховим постојањем евидентна. У сливу Кијевског потока има бујичних водотокова, који у сушном летњем периоду скоро пресуше, али зато у време дужих и јачих киша, често изазивају и поплаве већих размера. Водорегулације су извршене на водотоцима Лепеница и Кијевски поток.

Основни проблеми у погледу квалитета подземних и површинских вода односе се на нерегулисано питање одвођења комуналних и индустријских отпадних вода (упуштање непречишћених отпадних вода у речне токове), загађење индивидуалних копаних бунара за водоснабдевање у плитким изданима, нехигијенска сметлишта и мање сеоске депоније комуналног отпада поред путних праваца и у коритима речних токова, незадовољавајући квалитет вода реке Лепенице, односно загађења као

последица рада индустријских постројења и технологија која се примењују за производњу.

Највећи степен загађености воде у Лепеници је у току лета и почетком јесени када је најмањи протицај. Од притока Лепенице, највећа су загађења регистрована у Ждраљици од Доњосабаначке клицуре, а посебно су загађени и: Бресничкиј, Сушички, Дивостенски и Ердоглијски поток. Река Лепеница и остали водотоци у близини насеља, загађени су од садржаја септичких јама које се подземним водама мешају са водом реципијента и од канализације која се излива директно без пречишћавања у ове водотоке. Најугроженије деонице су мали водотоци и каналска мрежа због ниске способности самопречишћавања.

5.5 Анализа стања ваздуха

Сагласно члану 5. Закона о заштити ваздуха, Уредбом о одређивању зона и агломерација („Службени гласник РС“, број 58/11 и 98/12) на територији Републике Србије одређене су три зоне и осам агломерација.

Локација државног пута IБ реда 24 припада зони „Србија“ која обухвата територију Републике Србије осим територија аутономних покрајина, града Београда, града Ниша, града Ужица, града Смедерева, општине Косјерић и општине Бор.

Према Годишњем извештају о стању квалитета ваздуха у Републици Србији за 2016. годину, издатом од стране Агенције за заштиту животне средине, у зони „Србија“, осим територија градова Ваљева и Крагујевца, квалитет ваздуха је био I категорије, тј. чист и незнатно загађен ваздух. На територији градова Ваљева и Крагујевца ваздух је био III категорије, односно прекомерно загађен ваздух услед прекорачених граничних вредности концентрације суспендованих честица PM_{10} (табела 19).

Табела 19: *Тренд квалитета ваздуха у Зони Србија за период од 2010.-2016. године*

Зона Србија	КАТЕГОРИЈЕ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА ПО ГОДИНАМА						
	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.
Област у зони Србија	II	I	I	I	I	I	I
Град Крагујевац	/	/	/	/	II	III	III
Град Ваљево	/	/	III	III	III	III	III

На предметном подручју не врше се мерења загађености ваздуха. Најближа станица за мерење квалитета амбијенталног ваздуха налази се Крагујевцу, у оквиру мреже станица SEPA државне мреже АМСКВ, а која припада урбаној зони и налази се на надморској висини од 175 m (табела 20).

Измерене коцентрације загађивача ваздуха датих у табели 20 упоређене су са граничним вредностима дефинисаним по Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС“, број 11/10, 75/10 и 63/13).

Табела 20: *Вредности измерених концентрација загађивача ваздуха на станици Крагујевац током 2016. године*

АМСКВ ДРЖАВНА МРЕЖА СТАНИЦА	**ВРЕДНОСТИ КОНЦЕНТРАЦИЈА ЗАГАЂУЈУЋИХ МАТЕРИЈА**								
	SO_2 ($\mu g/m^3$)			**PM_{10}** ($\mu g/m^3$)			**CO** ($\mu g/m^3$)		
	Средња годишња вредност	Број дана са >ГВ	Max дневна вредност	Средња годишња вредност	Број дана са >ГВ	Max дневна вредност	Средња годишња вредност	Број дана са >ГВ	Год. max_8h вредност
Крагујевац	8	0	23	45	101	174	0,4	0	3,5
	ВРЕДНОСТИ КОНЦЕНТРАЦИЈА ТЕШКИХ МЕТАЛА							
	Pb (ng/m^3)		**As** (ng/m^3)		**Cd** (ng/m^3)		**Ni** (ng/m^3)	
	Средња вредност	Max дневна вредност	Средња вредност	Max дневна вредност	Средња вредност	Max дневна вредност	Средња вредност	Max дневна вредност
Крагујевац	5	28,8	2	5,9	0,2	1,6	4	26,4

У табели су приказане: средња годишња вредност концентрације SO_2 ($\mu g/m^3$), средњи број дана са прекорачењем ГВ и максималне дневне концентрације ($\mu g/m^3$), при чему дневна гранична вредност износи 125 $\mu g/m^3$ и годишња гранична вредност од 50 $\mu g/m^3$. Током 2016. године, на станици Крагујевац нису измерене концентрације SO_2 које су прелазиле дневне или годишње граничне вредности дате према Уредби.

Поред вредности измерених концентрација SO_2, у табели су приказане средње годишње концентрације PM_{10} ($\mu g/m^3$), број дана са прекорачењем дневне ГВ (50 $\mu g/m^3$) и максималне дневне концентрације ($\mu g/m^3$) током 2016. године. Годишња гранична вредност за PM_{10} износи 40 $\mu g/m^3$. На основу анализе измерених вредности концентрација PM_{10}, забележена су прекорачења дневних граничних вредности са појавом од 101 дан током 2016. године. По Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха не сме у току године бити више од 35 прекорачења дневне ГВ. Уколико је тридесетшеста у опадајућем низу дневних концентрација PM_{10} већа од дневне ГВ, 50 $\mu g/m^3$, закључује се да је било више од дозвољеног броја прекорачења дневних концентрација PM_{10}. По подацима за 2016. годину, оваквих прекорачења је било на станици Крагујевац и тридесетшеста измерена концентрација PM_{10} у низу је износила 86,2 $\mu g/m^3$.

У табели су, такође, приказане и средње годишње концентрације угљен-моноксида на основу осмосатних и на основу сатних вредности (mg/m^3), максимална годишња 8-сатна концентрација угљен-моноксида (mg/m^3), као и број дана са прекорачењем граничне вредности. Максимална дневна осмочасовна средња вредност за CO износи 10 mg/m^3, а годишња гранична вредност од 3 mg/m^3. Током 2016. године, гранична годишња вредност од 3 mg/m^3 није прекорачена на станици Крагујевац, нити је било прекорачења максималне годишње осмосатне концентрације угљен-моноксида (10 mg/m^3). Оцена дневних концентрација угљен-моноксида урађена је применом индекса SAQI_11. Анализа указује да су најчешће дневне концентрације угљен-моноксида мање од ГВ, што значи да је доминантна класа квалитета ваздуха одличан-чист ваздух.

У 2016. години изједначене су годишња толерантна и гранична вредност за олово тако да је годишња гранична вредност износила 0,5 μg/m^3 тј. 500 ng/m^3 док је дневна гранична вредност 1 μg/m^3 тј. 1000 ng/m^3. За арсен, кадмијум и никл дефинисане су циљне вредности и оне износе 6 ng/m^3, 5 ng/m^3 и 20 ng/m^3, респективно.

Општине Баточина и Лапово на основу података Агенције за заштиту животне средине током 2016. године, према просторној расподели емисије:

- оксида сумпора, спадају у општине са емисијом у опсегу од 1-100 t/god;
- оксида азота, спадају у општине са емисијом у опсегу од 1-100 t/god;
- PM_{10}, спадају у општине са емисијом у опсегу од 1-20 t/god.

Према Годишњем извештају о стању квалитета ваздуха у 2016. години, квалитет ваздуха угрожен је у већој мери на градском делу Општина где је интензиван саобраћај и где су становање и привредне делатности основни извори загађивања. У нешто мањој мери присутно је загађење ваздуха на осталом делу општина где су основни извори загађивања становање и пољопривреда.

5.6 Анализа климатских чиниоца

Баточина нема метеоролошку станицу па тиме ни обезбеђено континуално праћење климатских и метеоролошких показатеља. Анализа климатских елемената за предметни простор, извршена је на основу података за метеоролошку станицу Крагујевац која је најближа предметној локацији.

Климатско-метеоролошки подаци односе се за период од 1981.-2010. године, измерени за метеоролошку станицу Крагујевац φ 44° 02N i λ 20° 56E, на надморској висини од 185 m надморске висине (табела 21).

Температуре ваздуха: Средња годишња температура ваздуха је 11,6 °C. Најхладнији месец је јануар са температурама до -2,6 °C, а најтоплији су јул и август са температуром од 28,7 °C и 28,8 °C.

Падавине: Падавине представљају најважнији елемент хидрометеоролошког чиниоца који утиче на режим површинских и подземних вода. Средња годишња сума падавина овог региона износи 618,5 mm. Највише падавина се излучује у периоду од априла –септембра, док је најмање падавина у децембру и марту.

Влажност ваздуха: Према подацима РХМЗ Србије за метеоролошку станицу Крагујевац просечна влажност ваздуха на годишњем нивоу је 72 %, при чему је највећа у периоду од септембра – фебруара, а најнижа у јулу.

Појава снежног покривача карактеристична је за хладнији део године од новембра до априла, са појавом од 29 дана са снегом током године, односно 38 дана са снежним покривачем током године.

Највећи број дана са маглом је у периоду од октобра – фебруара, са појавом од 10 дана са маглом током године.

Највећи број мразних дана у току године јавља се у периоду од октобра – априла, при чему средњи број мразних дана који се јављају током године износи 76 дана. Мразеви су на овом подручју доста честа појава и има их 7 месеци током године.

Највећи број тропских дана током године јавља се у јуну, јулу и августу, а укупан средњи број износи 38 дана током 5 месеци у једној години.

Број ведрих дана током године за ово подручје износи 65 дана, а *број облачних дана* 104 дана годишње. Према подацима, лето представља најведрије годишње доба, док је зима карактеристична са највећом облачношћу.

***Табела 21:** Средње, месечне, годишње и екстремне вредности климатско-метеоролошких података за период 1981.-2010. године за метеоролошку станицу Крагујевац*

Месец:	јан	феб	мар	апр	мај	јун	јул	авг	сеп	окт	нов	дец	год.
ТЕМПЕРАТУРА °C													
Средња максимална	5,2	7,3	12,5	17,8	23,0	26,1	28,7	28,8	24,0	18,5	11,6	6,2	17,5
Средња минимална	-2,6	-1,9	1,8	5,9	10,6	13,8	15,3	15,1	11,3	7,1	2,5	-1,1	6,5
Нормална вредност	0,9	2,3	6,6	11,7	16,7	20,0	21,9	21,5	16,9	11,9	6,4	2,1	11,6
Апсолутни максимум	20,6	24,2	29,4	31,4	35,4	39,4	43,9	40,4	37,4	32,6	27,6	21,0	43,9
Апсолутни минимум	-27,4	-23,8	-18,3	-5,8	1,4	4,1	7,2	4,6	1,6	-6,6	-11,8	-20,6	-27,4
Ср. бр. мразних дана	20	17	10	2	0	0	0	0	0	2	8	17	76
Ср. бр. тропских дана	0	0	0	0	2	7	13	13	3	0	0	0	38
РЕЛАТИВНА ВЛАГА (%)													
Просек	79	75	69	67	68	68	65	67	72	75	77	81	72
ТРАЈАЊЕ СИЈАЊА СУНЦА													
Просек	71,9	94,8	144,5	180,4	234,5	257,4	293,5	275,5	200,8	152,1	93,9	63,7	2062,9
Број ведрих дана	3	4	4	4	4	5	9	11	7	7	4	3	65
Број облачних дана	15	12	10	8	7	5	4	3	6	7	11	15	104
ПАДАВИНЕ (mm)													
Ср. месечна сума	37,9	37,0	42,3	53,9	58,7	76,4	57,7	58,6	51,6	48,9	49,5	45,8	618,5
Мах. дневна сума	36,1	42,4	32,5	41,4	44,9	57,6	87,6	84,2	41,7	43,2	37,1	32,0	87,6
Ср. бр. дана >= 0.1 mm	12	12	11	12	13	12	9	8	9	10	11	13	132
Ср. бр. дана >= 10.0 mm	1	1	1	2	2	3	2	2	2	2	2	1	19
ПОЈАВЕ (број дана са....)													
снегом	8	7	4	1	0	0	0	0	0	0	3	7	29
снежним покривачем	12	10	4	0	0	0	0	0	0	0	3	10	38
маглом	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	10
градом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

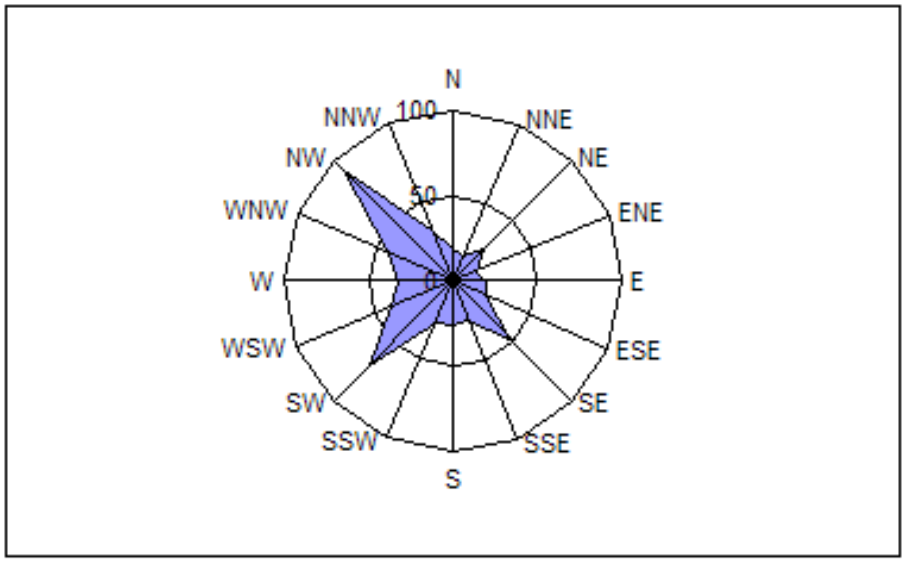
Ветар је један од значајнијих фактора који утиче на формирање климе једног подручја, као модификатор с обзиром на то да доноси особине области из које потиче. Ветар утиче на најважније климатске елементе: температуру, влажност ваздуха, облачност и падавине. При климатским проучавањима, води се рачуна о правцу, честини и јачини ветра.

У табели 22 су приказане релативне честине ветра по правцима у промилима и средње брзине ветра у m/s у периоду од 1981.-2010. године. Релативна честина ветра дата је на слици 42.

Табела 22: *Релативне честине ветра и средње брзине за период 1981.-2010. године*

Правци ветра:	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
Рел.честине(‰)	18	15	26	15	20	21	48	24	25	25	70	40	33	41	92	32	458
Средње брзине (m/s)	1,9	1,7	1,7	1,7	2,3	2,7	3,2	3,1	2,3	2	1,7	1,6	1,7	2,3	2,8	2,3	

Најчешћи су ветрови који дувају из правца север-запад честине 92 ‰, док се доста често јављају и ветрови из правца југ-запад честине 70 ‰. Нешто мање се јављају ветрови из правца југ-исток честине 48 ‰, западосевер-запад честине 41 ‰ и западојуг-запад 40 ‰.



Слика 42: *Ружа ветрова за метеоролошку станицу Крагујевац*

У северним и североисточним деловима Општине заступљени су источни и југоисточни ветрови кошавског карактера, док у осталим деловима преовлађују ветрови из југозападног и северозападног квадранта. Карактеристично је и доста тишина, док су олујни и јаки ветрови изузетно ретки.

За општину Баточина је такође карактеристичан град, који пада скоро сваке године у току лета.

5.7 Анализа стања присутних грађевинских објекта, непокретних културних добара, археолошких налазишта и амбијенталне целине

Предметну локацију карактерише присуство трасе државног пута IБ реда 24 која пролази већим својим делом кроз СП „Рогот“. Локација обухвата простор од пресека осовина аутопута, у чијој близини се налазе изграђени објекти у функцији пута: угоститељски објекти, објекат техничког прегледа возила, бензинска станица и наплатна рампа аутопута. Један од угоститељских објеката, некадашњи мотел „Кошута“, више није у функцији а приступни пут објекту је преграђен металним бурадима са натписом о забрани уласка на приватни посед.

Дуж трасе предметног пута, на km 0+410,00, налази се друмски мост (надвожњак) који се денивелисано укршта са двоколосечном магистралном електрифицираном пругом Београд-Младеновац-Ниш-Прешево-држ.граница (Табановце) под углом од 90º. На надвожњаку постоје две коловозне траке ширине по 3,0 m, и обостране пешачке стазе ширине по 0,95 m. Уочљива су оштећења заштитне еластичне ограде и заштитне мреже према железничкој прузи.

На локацији трасе државног пута постоји изграђен гасни објекат, дистрибутивни гасовод од полиетиленских цеви максималног радног притиска MOP≤4 bar. Такође, у зони планираних радова налази се позиција планиране базне станице Баточина KGU113 на катастарској парцели број 14520 К.О. Лапово за изградњу мрежног система WIFI access point-a и радио базних станица Мобилне телефоније Србије за коју су добијени локацијски услови од Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре. Постоје и подземни магистрални оптички каблови у надлежности Извршне јединице Београд (Служба за експлоатацију и одржавање транспортне мреже ТТ инсталације), као и планирана и постојећа тк инфраструктура у надлежности Извршне јединице Крагујевац. Поред тога, на предметној локацији постоје електроенергетски објекти који се укрштају или паралелно воде са планираним објектом у власништву ЕПС „Дистрибуције“ д.о.о. Београд, огранак Електродистрибуција Крагујевац.

У појасу предметне деонице налази се челични цевовод сирове воде Ø700 mm са реке Мораве, положен на дубини од 1.50 до 1,95 m, који прати командни кабл чији тачан положај има Телеком Србија. На магистралном цевоводу остављени су одвојци Ø300 mm за општину Баточина на дубини око 1,80 m као и за насеље Рогот на дубини од око 1,50 m. На местима испуста и ваздушних вентила изграђени су шахтови 2,20 m x 2,20 m на цевоводу. На поменутом потезу (од катастарске парцеле број 17/3 до катастарске парцеле број 2186) челични цевовод прати трасу постојећег магистралног пута и од осовине пута положен је на растојању од 12,00-13,50 m. Од одвојка за Баточину, исти се удаљава од катастарске парцеле број 2185 удаљен од осовине магистралног пута на 50,00 m, а код катастарске парцеле 2171 удаљен је од осовине магистралног пута на 76,00 m. У једном делу катастарске парцеле број 1677 цевовод се приближава осовини магистралног пута на око 30,00 m. Кроз територију КО Баточина пролазе линије секундарне водоводне и канализационе мреже. Водоводне линије су пречника од 5/4“ до Ø100 mm на дубини од 0,60-1,20 m, као и фекална канализација пречника од Ø200 mm до Ø250 mm положене на дубинама од 1,10-2,00 m.

Траса предметног пута пролази кроз насељено место Баточина, чији су поједини стамбени објекти, пословно-стамбени објекти, објекти угоститељства и пословања, као и објекти у функцији пута изграђени дуж трасе пута. У овом делу значајна је ивична изградња.

После изласка из насеља Баточина, траса пута поново поприма карактеристике ванградске саобраћајнице, при чему се на стационажама km 4+256,19 и km 4+447,35 (средина распонске конструкције објеката) налазе две мостовске конструкције типа потпутњака којима се омогућава прелаз преко локалног пута. Потпутњак М1 на km 4+256,19 укршта се локалним путем под углом од 90º, а потпутњак М2 на km 4+447,35 под углом од приближно 68º.

Предметну трасу пута не карактерише присуство непокретних културних добара и археолошких налазишта. Према подацима Завода за заштиту споменика културе Крагујевац, у селу Градац надомак Баточине налази се Јеринино брдо се остацима средњовековног утврђења на његовом врху и пећином са остацима палеолитског станишта, у подножју. Градњом савременог пута Крагујевац-Баточина, Јеринино брдо је пресечено и потпуно одвојено од свог природног залеђа. Фортификацијски доминира долином Лепенце, због чега су брдо и његова непосредна околина били насељени од праисторије до позног средњег века.

5.8 Анализа пејзажних карактеристика подручја

Пејзаж подручја има одлике терена који се одликује благим рељефом, слабом разуђености рељефа са малим апсолутним и релативним висинама. Локација припада источном делу Шумадије, благо заталасаном са максималном надморском висином од око 140 m н.в. Највећи део предметне трасе лежи преко алувијалних седимената реке Лепенице. Мофолошки, тај део терена је готово потпуно раван са благим падом према североистоку, са надморским висинама од 105,5 – 114,0 m н.в.

Значајан визуелни елемент пејзажа представља водена површина Лепенице опасана стаблима храста лужњака. Предметни простор представља речну терасу реке Лепенице са саставом флувијалних седимената, перлита и шкриљаца са наталоженим алувијалним творевинама различитог састава. Квартарне наслаге су представљене пешчаним спрудовима и песковитим глинама у алувијалној равни реке.

Новопројектована трака будућег пута до уласка трасе у зону града Баточина, постављена је са леве стране у односу на постојећи магистрални пут, у правцу раста стационаже, од km 0+000,00 (пресек осовине аутопута) до km 2+930,00, и пролази кроз споменик природе „Рогот“ који се налази под трећим степеном заштите. Овај атрактиван простор поседује живописност и лепоту, хармонију боја, и на тај начин доприноси квалитету пејзажа. Доживљај овог изузетног пејзажа се мења у зависности од годишњег доба, али не губи на атрактивности сменом истих.

У зони града Баточина и њеној околини, природне пејзажне карактеристике предметног подручја знатно су модификоване и налазе се под великим притиском услед антропогеног деловања на овом подручју. Уз реку Лепеницу, на њеном обалном појасу, јављају се уски фрагменти шикара и вишегодишњих зељастих биљака, окружени агро-екосистемима, насељем и појасом пута као антропогено створеним пределима.

5.9 Анализа међусобних односа свих наведених чинилаца

Међусобни однос биосфере и техносфере праћен је вештачким утицајима поремећаја равнотеже фактора животне средине као последице антропогеног деловања (слика 43).

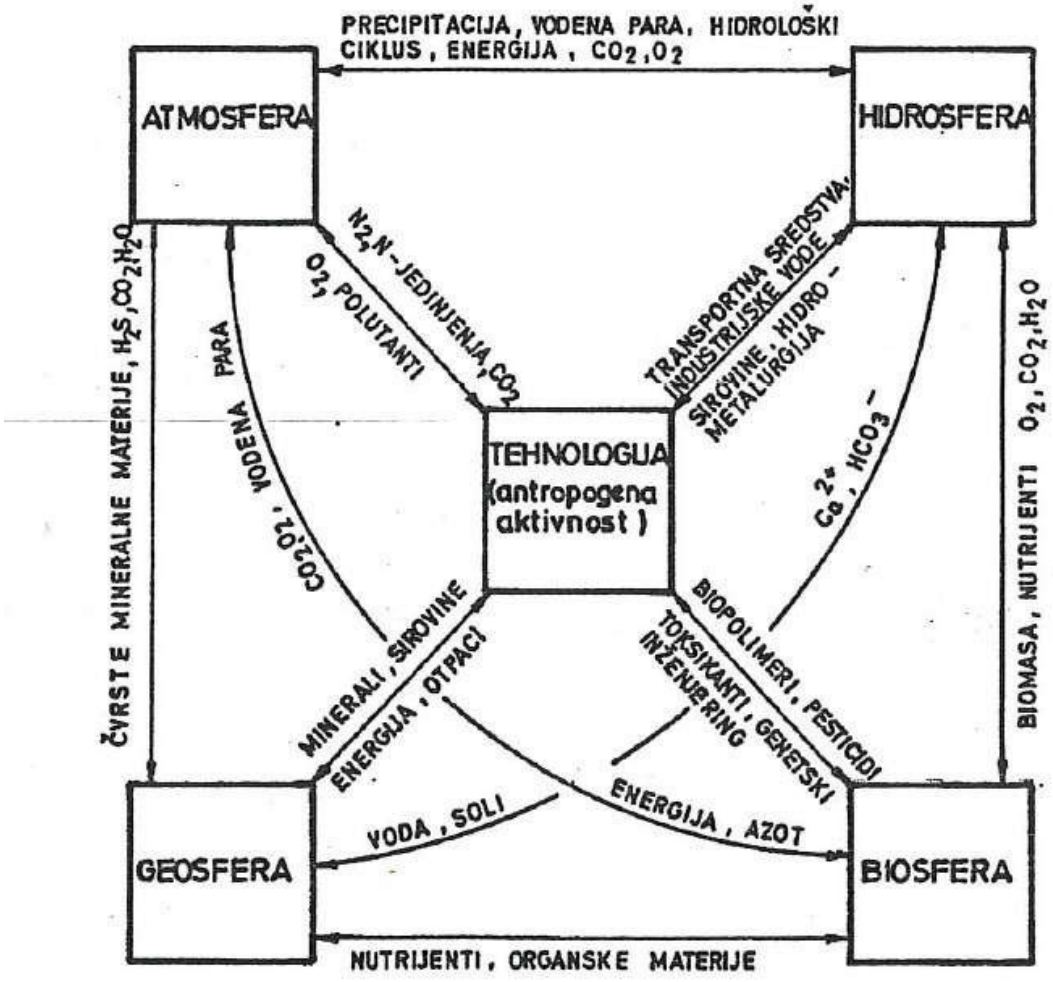
Концентрација загађујућих материја у ваздуху зависи од брзине самопречишћавања (таложење, испирање, оксидација, апсорпција у води, адсорпција у порозном тлу), при чему метеролошки услови утичу на дистрибуцију загађујућих материја у ваздуху (присуство или одсуство ветра; смер, интензитет и правац дувања ветра).

Способност самопречишћавања земљишта омогућава разлагање, трансформацију и складиштење загађујућих материја, спречавајући их да директно загађују подземне воде и да уђу у ланац исхране. У зависности од врсте и количине загађујућих материја, као и стања самог земљишта и дужине трајања временске изложености загађујућим материјама, зависи и моћ његовог самопречишћавања.

Самопречишћавање воде обухвата физичке и хемијске процесе који се одвијају са циљем успостављања стања квалитета воде као пре уношења загађујућих материја у њу, при чему је веома важан утицај биљака и микроорганизама.

Присуство вегетације умањује диспозицију и концентарцију загађујућих материја, успорава површински отицај вода и одржава повољне температурне опсеге за одржавање станишта.

Слика 43: *Шематски приказ везе компонената животне средине међусобни и са антропогеним активностима и утицај једног на друго*[8]



Према просторно-регионалној диференцијацији, општина Баточина припада Великоморавској зони у којој је изражен проблем недостатка воде и загађења водотокова, нарочито мањих код којих је мања могућност самопречишћавања.

Предметна локација се налази у равничарском пределу реке Лепенице, у зони шумског комплекса и насеља окруженим агро-екосистемима, а коју карактеришу два подручја:

- подручја угрожене животне средине које обухватају подручја у непосредној околини државног пута IБ реда 24, урбана подручја и зоне интензивне пољопривреде;

- подручја квалитетне животне средине која чине: шуме, воћњаци, виногради, ливаде и пашњаци.

[8] *Извор: Ђуковић Ј., Бојанић В., 2000: „Аерозагађење: појам, стање, извори, контрола и технолошка решења“, Д.П. Институт заштите и екологије – Бања Лука, Бања лука*

6 Опис могућих значајних утицаја пројекта на животну средину

Ако се изузме изградња пута као извор загађења који је временски ограниченог карактера у односу на дужину експлоатације пута, у већини случајева може бити занемарен (градња траје 1 до 2 грађевинске сезоне, а коришћење се мери деценијама), као и само присуство пута, које, осим тренутног постављања нових односа у окружењу, не доприноси испуштању материја односно зрачења која могу да угрозе стање животне средине, кретање моторних возила је једини могући узрок деградације присутних еколошких потенцијала. Због усвојених методологија моделовања имисија, погодно је емисије из ових извора поделити у три групе:

- гасовите материје,
- чврста и течна фаза,
- бука.

Са аспекта временског карактера емитовања, загађења у ширем смислу могу бити стална, сезонска и случајна (акцидентна).

Стална (систематска) загађења везана су првенствено за обим, структуру и карактеристике саобраћајног тока, карактеристике саобраћајнице и климатске услове. Као последица одвијања саобраћаја настају перманентне емисије штетних материја у атмосферу, на коловозну површину и околну средину – тло, површинске воде, вегетацију и друге објекте, попречног профила, које се код појаве падавина спирају.

Сезонска загађења су везана за одређени годишњи период. Типичан пример ове врсте загађења је употреба соли за одржавање пута у зимским месецима. Ова врста загађења карактеристична је по томе што се у врло кратком временском периоду, који обухвата сољење коловоза и отапање поледице, јављају велике концентрације хлорида натријума и калцијума.

Случајна (акцидентна) загађења најчешће настају због транспорта хазардних материјала. Најчешће се ради о нафти и њеним дериватима, мада није редак случај да долази и до хаварија возила која транспортују врло опасне хемијске производе, течне или лако испарљиве. Оно што у овом случају представља посебан проблем је чињеница да се ради о готово тренутним врло високим концентрацијама које се ни временски ни просторно не могу предвидети. Последица тога је да се са становишта заштите морају штитити често врло широки појасеви, најчешће зоне за водоснабдевање али не ретко и површинске воде високе категорије, као најризичнија места на аутопутевима у поменутом смислу.

У фази редовне експлоатације пута може се очекивати да су емисије чврстих и течних честица последица следећих процеса:

- процуривање горива, уља и мазива,
- таложење издувних гасова,
- хабање гума,
- хабање коловозне конструкције,
- деструкција каросерије и процеђивање терета,
- просипање терета,
- одбацивање органских и неорганских отпадака.

6.1 Процена утицаја на квалитет ваздуха

У емисији загађивача ваздуха до које долази услед реализације саобраћаја на предметној деоници доминантно место заузимају загађивачи пореклом од издувних гасова моторних возила. Извори загађујућих материја су покретни (линијски), а емитовани загађивачи се дифузно распростиру дуж трасе посматране деонице. Најважнија мера превенције и минимизације утицаја предметних загађивача састоји се у примени система пречишћавања емисија на самом извору, односно возилу.

Према Закону о заштити ваздуха („Службени гласник РС“, бр. 36/09 и 10/13), покретни извори загађивања (у предметном случају моторна возила као корисници предметног пута) се могу користити и стављати у промет ако загађујуће материје у издувним гасовима из тих извора не прелазе граничне вредности емисије утврђене техничким прописима. Емисије из покретних извора загађивања контролишу се приликом редовног, ванредног и контролног техничког прегледа, у складу са одговарајућим техничким прописом и законом којим се уређује безбедност саобраћаја.

Горива која се стављају у промет, односно користе у покретним изворима загађивања не могу да се производе, увозе и стављају у промет ако не задовољавају захтеве прописане техничким прописом који се односи на квалитет тог горива. Покретни извори загађивања се користе и одржавају тако да не испуштају загађујуће материје у ваздух у количини већој од граничних вредности емисије. Покретни извори загађивања не могу добити потврду о техничкој исправности на годишњем техничком прегледу уколико загађујуће материје у њиховим издувним гасовима прелазе граничне вредности емисије.

Ово практично значи да ангажована механизација и возила корисника предметне саобраћајнице морају бити опремљена СУС моторима по ЕУРО 3 стандарду, и иста мора бити опремљена уређајима за пречишћавање издувних гасова – продуката сагоревања погонског горива.

У Европи је у два наврата уведена обавеза коришћења горива побољшаних карактеристика (Гориво 2000 и Гориво 2005). Услед побољшања карактеристика горива смањена је емисија издувних гасова из возила. Смањење се односи и на топлу емисију и на емисију при хладном старту. Дакле, Еуро 3 емисиони стандарди (уведени 2000. године) постигнути су Горивом 2000, а строжији емисиони стандарди Еуро 3 и Еуро 4 (уведени 2005. године), Горивом 2005. Карактеристике ових горива приказане су у табелама 23 и 24.

Табела 23: *Карактеристике дизел погонског горива*

Састав	ДИЗЕЛ гориво 2000	ДИЗЕЛ гориво 2005
ОКТАНСКИ БРОЈ[–]	53	53
ЗАПРЕМИНСКА МАСА НА 15 ºC [Kg/m^3]	840	835
T_{95} [ºC]	330	320
РАН[9] [%]	7	5
СУМПОР [ppm]	300	40
УКУПНЕ АРОМАТИЧНЕ СУПСТАНЦЕ [%]	26	24

[9] *РАН – полициклични ароматични угљоводоници*

***Табела 24:** Карактеристике бензинског погонског горива*

Састав	БЕНЗИН гориво 2000	БЕНЗИН гориво 2005
СУМПОР [ppm]	130	40
РВП [kPa]	60 (лети) 70 (зими)	60 (лети) 70 (зими)
АРОМАТИЧНЕ СУПСТАНЦЕ [вол. %]	37	33
БЕНЗЕН [вол. %]	0,8	0,8
КИСЕОНИК [wt. %]	1,0	1,5
ОЛЕФИНИ [вол. %]	10	10
Е100 [%]	52	52
Е150 [%]	86	86
ТРАГОВИ ОЛОВА [g/l]	0,002	0,00002

Према подацима ЈП Путеви Србије просечан годишњи дневни саобраћај (ПГДС) за 2016. годину на предметној саобраћајној деоници (петља Баточина-Баточина) износи 6.838 возила, од чега чине:

- путнички аутомобили (ПА) – 5.858 возила,
- аутобус (БУС) – 97 возила,
- лако теретно возило (ЛТ) – 102 возила,
- средње теретно взило (СТ) – 137 возила,
- тешко теретно возило (ТТ) – 105 возила,
- аутовоз и теретно возило са приколицом (АБ) – 539 возила.

Према Извештају о секторској анализи тржишта трговине на мало дериватима нафте у 2016. години Комисије за заштиту конкуренције Републике Србије, а на основу преузетих података од стране Министарства Финансија РС, укупно је у току 2016. године продато 2.929.687 хиљада литара горива (табела 25).

***Табела 25:** Процењени промет моторних горива у 2016. години у Републици Србији по врсти горива изражен у хиљадама литара*

Врста деривата	Процењени промет моторних горива у хиљадама литара
МОТОРНИ БЕНЗИНИ	566.410
ДИЗЕЛ ГОРИВА	1.930.411
ТЕЧНИ НАФТНИ ГАС (ТГН)	432.866

Према подацима Републичког завода за статистику РС, број укупно регистрованих моторних возила у 2016. години износи 2.048.361 возило. У складу са подацима ПГДС који на предметној деоници пута износи 6.838 возила, следи да се при томе утроши око 9.780 хиљада литара горива на годишњем нивоу током експлоатације пута. Процентуална заступљеност појединих врста горива износи за дизел 65,89 % (6.725 hilj.l /god), бензин 19,33 % (1.612 hilj.l/god) и ТГН 14,76 % (1.443 hilj.l/god). Од укупног броја возила ПА, 1.009 возила користи ТГН, 1.092 бензин и 3.757 дизел као погонско гориво. Од укупног броја возила ЛТ чија је маса мања од 3,5 t, 67 возила користи дизел а 35 возила бензин као погонско гориво. У укупна тешка теретна возила, ради могућег прорачуна, сврстана су сва возила масе веће од 3,5 t и обухватају категорије возила: БУС, СТ, ТТ и АБ. Од укупног броја возила ТТ који износи 878 возила, сви користе дизел као погонско гориво.

Загађивачи које емитују транспортна возила су: прекурсори озона (CO, NOx, NMVOC), гасови који утичу на ефекат стаклене баште (CO_2, CH_4, N_2O), киселе супстанце (NH_3, SO_2), чврсте честице (PM[10]), канцерогена једињења (PAH[11], POP[12]),

[10] *Напомена: Сви емисиони фактори чврстих честица односе се на $PM_{2.5}$, док је присуство крупнијих фракција ($PM_{2.5-10}$) занемарљиво у издувним гасовима возила.*

отровне супстанце (диоксини, фурани) и тешки метали. Процена емисије врши се према врсти и потрошеној количини погонског горива, радној запремини мотора, укупној маси или технолошком нивоу. Емисиони фактори зависе од начина вожње, дужине пређеног пута, просечне брзине возила, броја возила. У складу са потребама анализе предметног оквира истраживања као меродавни су узети загађивачи: CO, CO_2, NO_x[13], SO_2, NMVOC, N_2O, NH_3, PM, Pb и B(a)P[14]; док се остали загађивачи налазе у знатно мањим количинама.

За одређивање количина емитованих загађивача издувним гасовима транспотних возила на предметној деоници пута употребљен је модел COPERT IV, по методи Tier 1 која користи гориво као показатељ емисије заједно са просечним специфичним емисионим факторима горива (табела 26).

***Табела 26:** Просечне вредности специфичних емисионих фактора загађивача пореклом од дизел, бензинског и ТНГ погонског горива транспортних возила*

ЗАГАЂИВАЧ									
СПЕЦИФИЧНИ ЕМИСИОНИ ФАКТОРИ ПО КАТЕГОРИЈАМА ВОЗИЛА И ВРСТИ ГОРИВА	**CO** [g/kg goriva]	**NMVOC** [g/kg goriva]	**NO_x** [g/kg goriva]	**PM** [g/kg goriva]	**N_2O** [g/kg goriva]	**NH_3** [g/kg goriva]	**CO_2** [kg/kg goriva][15]	**Pb** [g/kg goriva][16]	**B(a)P** [g/kg goriva]
ПА бензин	132,00	14,0	14,50	0,037	0,213	0,173	3,180	$1,70x10^{-5}$	$5,50x10^{-6}$
ПА дизел	4,70	1,10	11,00	1,70	0,087	0,018	3,140	$3,25x10^{-5}$	$2,14 x10^{-5}$
ПА ТНГ	68,00	10,00	15,50	0,00	0,194	0,173	3,017	/	$2,00 x10^{-7}$
ЛТ бензин	155,00	14,00	24,00	0,03	0,197	0,140	3,180	$1,70x10^{-5}$	$4,20x10^{-6}$
ЛТ дизел	11,00	1,75	15,00	2,80	0,069	0,014	3,140	$3,25x10^{-5}$	$1,58x10^{-5}$
ТТ дизел	8,00	1,60	37,00	1,20	0,061	0,015	3,140	$3,25x10^{-5}$	$5,10x10^{-6}$

Процена емисије загађивача издувним гасовима транспотних возила на дизел, бензин и ТНГ као погонско гориво извршена је на основу формуле:

$$E_i = \sum_j \left(\sum_m (FC_{j,m} \times EF_{i,j,m}) \right)$$

где је:

E_i – емисија загађивача *i* [g];

$FC_{j,m}$ – потрошња m врсте горива возила категорије *j* [kg];

$EF_{i,j,m}$ – потрошња горива – специфични емисиони фактор загађивача *i* за категорију возила *j* і врсту горива *m* [g/kg].

[11] *PAH-полициклични ароматични угљоводоници*

[12] *POP-постојани органски загађивачи*

[13] *Напомена: Оксиде азота у издувним гасовима углавном чине NO и NO_2, при чему NO_2 има већу токсичност у односу на NO.*

[14] *B(a)P – Бензо(а)пирен представник је других PAH.*

[15] *Напомена: Емисиони фактори за CO_2 заснивају се на садржају угљеника у гориву и подразумевају потпуну оксидацију угљеника у гориву.*

[16] *Напомена: Емисиони фактор за Pb одређен је пројектом Espreme (Estimation of willingness-to-pay to reducerisk of exposureto heavy metals and cost benefit analysis for reducing heavy metals occurence in Europe). За гориво је претпостављено да се 75 % садржаја горива емитује у атмосферу.*

За прорачун је усвојено да је запреминска маса бензина 0,75 kg/l, а дизела 0,84 kg/l. За обе врсте горива усвојено је да се 75 % садржаја горива емитује у атмосферу. За ТНГ специфична запреминска маса износи 0,558 kg/l. Потрошња за сваку од врста горива по категоријама возила дата је у табели 27.

***Табела 27:** Процењена потрошња моторних горива у 2016. години на предметној деоници по врсти горива и по категоријама возила изражена у kg*

ПОТРОШЊА ГОРИВА ПО КАТЕГОРИЈАМА ВОЗИЛА И ВРСТИ ГОРИВА [kg/god]	
ПА бензин	1.171.453,42
ПА дизел	4.513.673,54
ПА ТНГ	80.519,40
ЛТ бензин	37.546,58
ЛТ дизел	80.494,04
ТТ дизел	1.054.832,41

На основу датих параметара прорачуната је емисија поменутих загађивача из издувних гасова транспортних возила на дизел, бензински и ТНГ погон, на годишњем нивоу (табела 28) и на дневном нивоу (табела 29).

***Табела 28:** Приказ загађивача и вредности њихових емисија приликом рада мотора СУС по Еуро 3 стандарду по врсти погонског горива транспортних возила на годишњем нивоу*

ЗАГАЂИВАЧ									
ЕМИСИЈА ЗАГАЂИВАЧА ПО КАТЕГОРИЈАМА ВОЗИЛА И ВРСТИ ГОРИВА	CO [kg/god]	NMVOC [kg/god]	NO_x [kg/god]	PM [kg/god]	N_2O [kg/god]	NH_3 [kg/god]	CO_2 [kg/god]	Pb [kg/god]	B(a)P [kg/god]
ПА бензин	154.631,85	16.400,35	16.986,07	43,34	249,52	202,66	3.725,22	0,020	$6,44x10^{-3}$
ПА дизел	21.214,26	4.965,04	49.650,41	7.673,24	392,69	81,25	14.172,93	0,147	0,096
ПА ТНГ	5.475,32	805,19	1.248,05	0	15,62	13,93	242,93	0	$1,61x10^{-5}$
ЛТ бензин	5.819,72	525,65	901,12	1,13	7,40	5,26	119,40	$6,38x10^{-4}$	$1,58x10^{-4}$
ЛТ дизел	885,43	140,86	1.207,41	225,38	5,55	1,13	252,75	$2,62x10^{-3}$	$1,27x10^{-3}$
ТТ дизел	8.438,66	1.687,73	39.028,80	1.265,80	64,34	15,82	3.312,17	0,034	$5,38x10^{-3}$

***Табела 29:** Приказ загађивача и вредности њихових емисија приликом рада мотора СУС по Еуро 3 стандарду по врсти погонског горива транспортних возила на дневном нивоу*

ЗАГАЂИВАЧ									
ЕМИСИЈА ЗАГАЂИВАЧА ПО КАТЕГОРИЈАМА ВОЗИЛА И ВРСТИ ГОРИВА	**CO** [kg/dan]	**NMVOC** [kg/dan]	**NO_x** [kg/dan]	**PM** [kg/dan]	**N_2O** [kg/dan]	**NH_3** [kg/dan]	**CO_2** [kg/dan]	**Pb** [kg/dan]	**B(a)P** [kg/dan]
ПА бензин	423,649	44,932	46,93	0,119	0,683	0,555	10,206	$5,456x10^{-5}$	$1,765x10^{-5}$
ПА дизел	58,121	13,603	136,03	21,022	1,076	0,222	38,830	$4,019x10^{-4}$	$2,646x10^{-4}$
ПА ТНГ	15,001	2,206	3,419	0	0,043	0,038	0,666	0	$4,412x10^{-8}$
ЛТ бензин	15,944	1,440	2,469	0,003	0,020	0,014	0,327	$1,749x10^{-6}$	$4,320x10^{-7}$
ЛТ дизел	2,426	0,386	3,308	0,617	0,015	0,003	0,692	$7,167x10^{-6}$	$3,484x10^{-6}$
ТТ дизел	23,120	4,624	106,928	3,468	0,176	0,043	9,074	$9,392x10^{-5}$	$1,474x10^{-5}$

Емисија SO_2 по врсти горива m се процењује уз претпоставку да сав сумпор у гориву (табела 30) у потпуности прелази у SO_2.

***Табела 30:** Типичан садржај сумпора у гориву(1 ppm = 10^{-6}g/g горива)*

Врста горива	**Сумпор [ppm]**
ДИЗЕЛ Гориво 2000	300
ДИЗЕЛ Гориво 2005	40
БЕНЗИН Гориво 2000	130
БЕНЗИН Гориво 2005	40

Прорачун емисије SO_2 (табела 31) извршен је на основу формуле:

$$E_{SO_2,m} = 2 \times k_{S,m} \times FC_m$$

где је:

$E_{SO2,m}$ – емисија SO_2 према врсти горива *m* [g];

$k_{S,m}$ – маса садржаја сумпора у *m* врсти горива [g/g горива];

FC_m – потрошња *m* врсте горива [g].

***Табела 31:** Приказ вредности емисије SO_2 приликом рада мотора СУС по Еуро 3 стандарду на дизел и бензин погонско гориво транспортних возила на годишњем и на дневном нивоу*

Врста горива	**E_{SO2} [kg/god]**	**E_{SO2} [kg/dan]**
ДИЗЕЛ Гориво 2000	3389,400	9,286
ДИЗЕЛ Гориво 2005	451,920	1,238
БЕНЗИН Гориво 2000	314,340	0,861
БЕНЗИН Гориво 2005	96,720	0,265

Диспергованe честице које се јављају као прашина у ваздуху су честице већег промера и углавном настају као последица активности човека. То су честице које су стабилне, нехигроскопне и са различитом брзином таложења. Чине их честице прашине локалног тла са материјалом који је настао деловањем моторних возила или ветра на тло. С обзиром на техничка решења дата у Идејном пројекту за реконструкцију и доградњу предметне деонице пута, као и планираног периода експлоатације, највећи проценат честица прашине које се јављају чине фине честице хумусног покривача. Концентрација диспергованих честица у ваздуху зависи и од метеоролошких услова, односно од доба дана и годишњег доба, при чему се највише вредности њихових концентрација јављају у оквиру једне радне смене током извођења планираних радова, знатно мање током експлоатације пута. У складу са тим, постоји потенцијална опасност од загађења ваздуха на предметној локацији од стране диспергованих ситних фракција прашине са сувих површина и њихова дистрибуција под утицајем ветра током извођења радова. Диспергованe ситне фракције прашине се највише могу јавити на радним површинама (површински емитори) и на путевима којима се креће транспортна механизација (линијски емитори). Ови потенцијални извори загађивача ваздуха при одређеним природним условима као што су: дефицит влаге, висока температура и велика брзина ветра, могу постати емитори прашине. Интензитет издвајања прашине зависи од примарних и секундарних извора. Примарне изворе финих честица прашине чине радне машине (тачкасти и линијски емитори) током припремних и земљаних радова (уклањање препрека и скидање хумусног слоја, депоновање хумуса и слично). Секундарне изворе чине радне и манипулативне површине, депоније хумуса и материјала, као и путеви које користи ангажована механизација. Путеви који су подложни дробљењу и који су неуређени, доводе до повећања интензитета емисије прашине. Секундарни извори емитују честице минералне прашине у ваздух дејством ветра, нарочито у сушном летњем периоду када је смањена влажност тла.

Утицај загађивача ваздуха на предметној локацији биће већи или мањи у зависности од интензитета ветра и његовог правца. Уколико је време тихо без ветра, преношење загађивача ваздуха даље од места настанка је споро, као и смањење њихове концентрације. Ако је време ветровито, од смера, интензитета и дужине трајања ветра зависиће и смер преноса загађујућих материја, као и њихова расподела у локалном и ширем простору, а брзина смањивања њихове концентрације биће већа.

Концентрације загађујућих материја у ваздуху које ће се јављати током извођења планираних радова, неће значајније и трајно утицати на квалитет ваздуха, јер ће се јављати загађења која су мала, повременог и уско локалног карактера (придржавањем мера заштите животне средине). Са друге стране, иако количине загађивача које се јављају током планиране експлоатације пута нису велике, и њихове концентрације не

прелазе дозвољене вредности, потребно је вршити мониторинг насталог загађења и његовог утицаја на животну средину јер представља загађење које је трајног карактера, а поготово услед тенденције повећања саобраћајног оптерећења на предметној деоници пута.

6.2 Процена утицаја на квалитет површинских и подземних вода

Током реализације пројекта и експлоатације предметног пута, могућа је појава промена режима површинских и подземних вода као и њихово загађење. До промене физичких и хемијских карактеристика вода може доћи у току планираних радова или услед акцидентних загађења изливања опасних и хазардних материја у отворене токове.

До измене протицаја, брзине и самог тока површинских вода долази због промена морфологије терена приликом извођења земљаних радова и током изградње мостова и пропуста. Ове промене које ће се јавити углавном ће бити привременог карактера, при чему се услед новопланираног заузимања земљишта у функцији пута и смањења површина за инфилтрацију падавина и прихрањивање издани подземних вода, као и изливања атмосферских талога у површинске воде планираним системом одводњавања пута, даље мора успоставити мониторинг како подземних тако и површинских вода у циљу тачног утврђивања утицаја постојања пута на њихов режим. Током фазе изградње, површинске воде могу бити озбиљно угрожене загађивањем или физичким нарушавањем обала река. Из тог разлога, неопходно је обезбедити контролисан приступ механизације водотоковима и осталим површинским водама.

Готово читаву десну страну предметне трасе (од km 0+370,00 до km 2+150,00 и од km 3+530,00 до km 5+000,00) прати кривудави ток реке Лепенице. Удаљеност спољне ивице корита реке од спољне ивице постојећег пута креће се минималник десетак метара на стационажи од km 0+770,00 па до нешто више од 100 m. Такође, траса пута се на стационажама од km 1+470,00, на km 1+630,00 односно km 1+700,00 и на km 2+290,00 укршта са нерегулисаним каналима бујичног карактера који се уливају у реку Лепеницу. Негативни утицаји на водену флору и фауну током извођења планираних радова могу настати због повећаног задржавања седимената услед грађевинских радова. Извођење радова на обали и уклањање обалне вегетације ће знатно умањити вредност ових подручја када су у питању биљни и животињски свет.

Одвођење површинских и прибрежних вода је један од основних захтева пројектовања путева како са становишта стабилности путне конструкције тако и са становишта сигурности вожње. У водама које се сливају са коловозних површина присутни су загађивачи емитовани издувним гасовима услед сагоревања горива као што су угљоводоници, органски и неорганski угљеник, једињења азота, тешки метали, наталожене чврсте честице, суспендоване честице итд. Њихово присуство у водама које се одводе са коловоза зависи од присуства њихових концентрација у ваздуху, имисије на коловоз или присуства у атмосферским падавинама услед њиховог спирања из ваздуха.

За индикацију присутних загађивача који се јављају у раствореном и нерастворeном облику постоји низ показатеља:

- највеће концентрације загађивача присутне су у водама које отичу са путева у току зимских месеци када је најинтензивније посипање сољу,
- концентрације већине загађивача директно зависе од трајања периода сувог времена пре кише и од саобраћајног оптерећења. Највеће концентрације се постижу у првих 5 - 10 минута трајања кише а затим нагло опадају,
- концентрације суспендованих честица пропорционалне су интензитету кише и највеће концентрације се добијају у току највећег протока,

- губици воде због прскања приликом проласка возила, који не прелазе 10% укупних количина,
- расипање материјала са коловоза у току сувог периода услед ваздушних струјања због проласка возила не утиче битније на смањење концентрације,
- могућност настанка акцидентних загађења.

За дату деоницу су извршене одговарајуће анализе и предложена адекватна решења одводњавања. За одводњавање површинских и прибрежних вода предвиђен је следећи концепт:

- предвиђен је дренажни систем који се простире у средњем појасу пута дуж целе трасе где су једнострани падови. Због морфолошких карактеристика терена, дренажа се простире и поред десне стране пута;
- на делу трасе где није било могућности за подужно вођење дренаже, предвиђени су бочни изливи након сваког шахта;
- кишне воде са коловоза при једностраном попречном паду, прикупљају се типским бетонским риголом смештеним уз ивицу коловоза;
- пријемни објекти су шахтови са сливничком решетком (пошто углавном није било места за смештај одвојеног дренажног система и сливничких веза). На међусобном су растојању мањем од 50 m. При пројектовању се посебно посматрао услов који диктира ефикасност сливника и његова упојна моћ на критичним деловима минималних подужних нагиба ригола испод 0,3 %. Шахтови–сливници су на максималним растојањима који им диктира чишћење цеви 150-200Ø јер се запуњеност каналете при минималним падовима дозвољавају веће раздаљине, а даљи транспорт воде одвија се попречном везом кишне канализације до уређаја за пречишћавање;
- шахтови се састоје из монтажног конусног завршетка и бетонске цеви пречника 1,0 m ливене на лицу места од бетона МБ30. Конусни завршетак је стандардног облика са стандардном решетком, а цев променљиве дужине.

Кишна канализација се састоји од ПП цеви пречника Ø300-Ø800 mm положених у ровове ширине 0,90 – 1,50 m на слоју песковито шљунковитог материјала минималне дебљине 0,10 m.

На правцу при двоводном попречном нагибу предвиђено је изостављање каналете у зони разделне траке и шахтови са обичним ливеним поклопцем.

Изнад канализационих цеви, предвиђене су дренажне цеви.

Код насипа и усека са стране пута предвиђени су ободни површински јаркови полукружног облика минималне дубине 30 cm, који прикупљају оцедну воду са банкина, косина насипа и усека и постељице пута.

На целој траси, при једностраном нагибу, када због просторних ограничења, није било могуће испустити воду са ниже стране косине, вода се сакупља цевном кишном канализацијом.

Упуштање кишне воде у реципијент врши се са најнизводнијег шахта сваке канализационе гране у зони објекта (плочаст или цевасти пропуст) у природне депресије, речна корита или ободне јаркове где год су за то постојали низводни гранични услови који би гарантовали поводне услове изливања. Када је постојала значајнија денивелација, изливни шахт је каскадиран сходно тим условима.

Вода из одводних јаркова се одводи у одговарајуће објекте (цевасти и плочасти пропусти), потоке или природне депресије.

Дренажа је од делимично перфорираних ПВЦ цеви на слоју мршавог бетона.

Испуна дренажног рова је агрегат сложен по филтарском правилу.

Количине земљаних радова се односе на насипања у зони цеви и канализационих ровова, дакле од дубине за постељицу цеви до тајаче дренажне цеви односно до постељице коловоза на деловима где немамо дренажу у оси разделне траке.

Табела 32: *Прегледна таблица стационажа, сепаратора и испуста по деоницама пута*

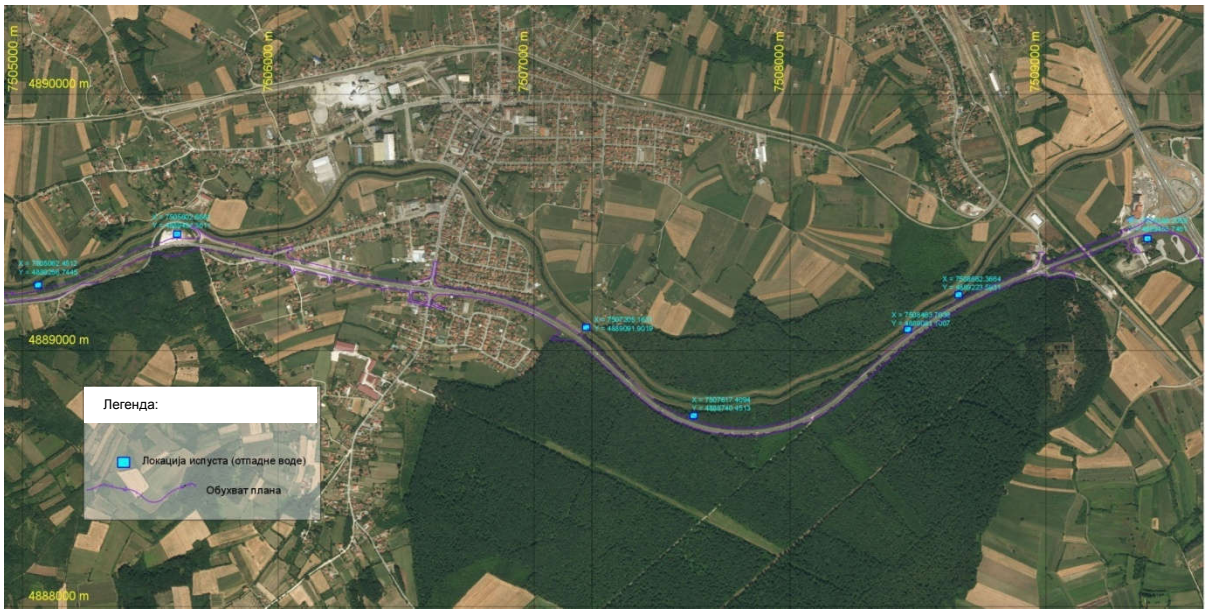
	Ознака деонице	Диспозиција	Реципијент	Стац.реципијента	Ø	Сепаратор
				стационажа	*mm*	
деоница	**Д0**	оса				
	IS 0	лево	Упојни бунар	0+179.09	400	**S0:15/150**
	Д1	оса				
	IS 1	десно	р.Лепеница	0+932.4	800	**S1:30/300**
	Д2	оса				
	IS 2	десно	р.Лепеница	1+170.3	800	**S2:50/500**
	Д3	оса				
	IS 3	десно	р.Лепеница	2+169.7	500	**S3:30/300**
	Д4	оса				
	IS 4	десно	р.Лепеница	2+734.3	800	**S4:100/1000**
	Д5	оса				
	IS 5	десно	Упојни бунар	4+348.9	400	**S5:15/150**
	Д6	оса				
	IS 6	десно	р.Лепеница	4+920.5	500	**S6:30/300**

На местима испуста у корито, предвиђа се подбушење испод насипа реке. Те радове треба извести тако да се не угрози насип и његова намена. Цеви су ту опремљене са испусном грађевином и жабљим поклопцем да би се обезбедила стабилност косина и спречио повратни ток ка сепаратору. Такође, на тим местима је предвиђена заштита дна корита каменим набачајем 5 метара узводно и 10 метара низводно од самог испуста. Стабилност бокова минор корита, на местима испуста, од ерозије ће се извршити са полутесаним каменом у цементном малтеру.

Изградом дренаже тла јавља се ризик од могућих промена у нивоу, режиму и правцу кретања подземних вода. Системи за снижавање нивоа подземних вода, имају улогу да побољшају стабилност тла. Међутим, на тај начин могу да доведу до промена у засићености тла водом на ширем простору и до смањења издашности издани подземних вода. Као последица снижавања подземне воде дренирањем, могли би се појавити и ефекти на вегетацију. Утицај измене режима подземних вода и насталих последица по вегетацију потребно је пратити према плану мониторинга и применити мере које су прописане а односе се на смањење насталог утицаја или санацију насталих последица. На основу предложеног начина одвођења вода са коловоза, може се донети закључак да ће инфилтрирање вода са коловоза у земљиште и подземне воде бити знатно отежано или практично онемогућено.

Прибрежне воде и воде са косина аутопута сматрају се незагађеним, а њихово одвођење планирано да се изведе контролисано, како се не би разливале по околном земљишту. Предвиђена је примена система одводњавања са предходним пречишћавањем сепараторима коловозних вода пре упуштања у главни реципијент. Изабрани концепт одводњавања готово да своди на минимум дејство овог утицаја, јер се воде са коловоза пречишћавају до тог степена да пре упуштања у рецепијент не смеју да угрозе II квалитет вода водотока према Уредби о категоризацији водотока и Уредби о класификацији вода („Службени гласник СРС“, бр. 5/68).

Приказ локација испуста отпадане воде из система одводњавања пута пројектованог у Идејном пројекту дат је на слици 44.



Слика 44: *Приказ локација планираних испуста отпадне воде из система одводњавања пута након пречишћавања у сепараторима*

6.3 Процена утицаја на квалитет земљишта

Утицај предметног пројекта на квалитет земљишта обухвата загађење и деградацију земљишта, који се односе на период извођења планираних радова и период експлоатације. У фази експлоатације пута загађење земљишта ће углавном бити последица следећих процеса:

- загађење од атмосферских вода са коловоза услед прскања приликом проласка возила (односи се на узак појас земљишта уз ивицу пута),
- имисијом загађивача пореклом од издувних гасова и њиховим спрањем из ваздуха атмосферским падавинама;
- одбацивање органских и неорганских отпадака од стране корисника пута;
- просипање терета из транспортних возила;
- разношење загађивача ветром на веће удаљености (при чему долази до разблажења концентрације загађивача);
- повећање салинитета земљишта уз ивицу пута услед зимског одржавања пута.

Колике концентрације загађивача у земљишту ће се јавити зависи од временских услова, саобраћајног оптерећења и структуре саобраћајног тока, конфигурације околног терена, присуства заштитног зеленила и његових апсорпционих моћи загађивача, начина одржавања пута и ефикасности система одводњавања отпадних вода са коловоза.

Највеће концентрације загађивача (загађивачи емитовани издувним гасовима и честице прашине) јављају се услед повећаног саобраћаја и неповољних климатских услова (мале количине падавина и/или дејство јаког ветра), које се преноси на околно подручје. С обзиром на равничарске карактеристике терена кроз који ова саобраћајница пролази, негативни утицаји загађујућих материја се простиру у границама од 20-300 m лево и десно од ивице коловоза. При томе се јавља загађење околног земљишта у виду таложења загађујућих супстанци.

У земљишту непосредно уз пут и његовој ближој околини, концентрације штетних материја често су изнад дозвољених вредности (посебно са аспекта гајења одређених пољопривредних култура). Загађујуће материје углавном су пореклом од горива (угљоводоници, органски и неорганski угљеник, нитрати, нитрити, амонијак, олово, кадмијум, бакар, цинк, жива, гвожђе, никл), али и од потрошених добара учесника у саобраћају (органске и неорганске материје). Такође, употреба соли за одржавање пута у зимским месецима доводи до повећања салинитета земљишта уз пут услед чега оно губи своје првобитне карактеристике. Узимајући у обзир концепт одводњавања атмосферских вода на анализираној деоници аутопута, може се закључити да су негативни утицаји на земљиште знатно смањени.

Припремним и земљаним радовима, који обухватају рашчишћавање постојећег земљишта, вегетације и грађевина, уклањање површинског слоја земље и сл., дешавају се највеће промене на топографији. Уклањањем слоја хумуса врши се деградација земљишта која је на делу планираном за доградњу другог трака саобраћајнице представља промену која је трајног карактера. Остале површине деградиране реализацијом планираног пројекта представљају условно деградиране површине, за које је планирано да по завршетку радова буду санирање и да се на њима успостави поново вегетациони покривач, чиме ће се делом изменити водно-ваздушни режим земљишта али оно неће неповратно изгубити своју функцију.

Такође, вршењем планираних радова у овим фазама рада као полутанти јављају се загађивачи пореклом од ангажоване механизације и емисија прашине услед рада и кретања машина, али и ерозије ветром нарочито изражене у сушном периоду. Последица насталог загађења је имисија емитованих загађивача на околно земљиште. Међутим, за разлику од планиране експлоатације пута за период од 20 година, планирано је да се радови на доградњи и реконструкцији предметне деонице пута изводе у периоду од максималано шест месеци услед чега ће њихов утицај бити краткотрајан и неће довести до трајних последица на околно земљиште (узимајући у обзир да се радови изводе према мерама прописаним за заштиту животне средине).

Поред поменутог, до загађења тла у овој фази 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. Спречавање појава оваквих видова загађења врши се сталним надзором над извођењем планираних радова и применом мера превенције настанка загађивања животне средине.

Према инжењерско-геолошким и геотехничким анализама које су урађене за потребе израде пројектне документације констатовано је да:

- је геолошка грађа терена дуж пројектоване трасе, и поред делимичне хетерогености, повољна са становишта техничке изводљивости изградње коловоза и могућности прихватања планираног саобраћаја у периоду од 20 година;
- је провером стабилности косине установљено да косине насипа могу бити у нагибу 1:1,5 до висине 5,0 m, а код већих треба предвидети берму ширине 3,0 m;
- је потребно одређене слабоносиве зоне темељног (основног) тла неопходно заменити (у зонама око водотока треба заменити 1,0 m материјала са органским материјама);

- носивост материјала у постељици мора достићи минималну вредност CBR=15 % израдом слоја ојачања постељице и обезбеђењем повољних хидролошких услова (дренирање постељице и ефикасним одвођењем површинских вода).

Придржавањем прописаних услова изградње пута, не очекује се појава клизишта и ерозиних процеса на предметној локацији.

Деградација земљишта настаје и формирањем градилишта, привремених депонија уклоњеног хумусног материјала и привремених депонија потребних природних ресурса за доградњу пута. Према томе, након завршетка планираних радова мора се спровести санација и озелењавање свих површина деградираних реализацијом пројекта.

6.4 Процена утицаја нивоа буке

Бука, као значајан извор загађења у друмском саобраћају, резултат је збира низа фактора, од којих се као најзначајнији издвајају:

- издувни систем возила,
- усисни систем возила,
- мотор – сагоревање и механичка бука агрегата,
- систем за хлађење,
- контакт пнеуматик – коловозна површина,
- отпор ваздуха.

Анализа утицаја саобраћајне буке са новопројектоване саобраћајнице има за циљ одређивање параметара саобраћајне буке на просторно и функционално дефинисаној саобраћајници. Поступак прорачуна параметара саобраћајне буке подразумева сагледавање свих релевантних чинилаца који карактеришу извор, простирање и пријемник.

Дефинисано стање своју даљу интерпретацију налази у важећим законским поставкама у смислу максимално дозвољених нивоа за поједине садржаје. Свако прекорачење дозвољених нивоа подразумева потребу за анализом и пројектовањем мера заштите и поступке оптимизације. С обзиром на нивое буке од саобраћаја у планском периоду добијене прорачуном и меродавне нивое дефинисане законом, долазимо до закључка о угрожености стамбених објеката који се налазе дуж новопројектоване обилазнице.

Да би се законски санкционисали штетни утицаји дејства буке на становништво донети су нормативи који одређују максимално дозвољене нивое меродавних параметара или параметара који представљају полазну обавезу у смислу испуњења услова везаних за проблематику буке. Уредба о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемеравања и штетних ефеката буке у животној средини – Прилог 2, дефинише граничне вредности индикатора буке на отвореном простору, изражене у dB(A) за дан и вече и за ноћ у односу на различите намене простора. Ове вредности су дате у табели 33.

***Табела 33:** Граничне вредности индикатора буке на отвореном простору буке*

Намена простора	**Ниво буке у dB(A)**	
	дан и вече	**ноћ**
Подручја за одмор и рекреацију, болничке зоне и опоравилишта, културно – историјски локалитети, велики паркови	50	40
Туристичка подручја, мала и сеоска насеља, кампови и школске зоне	50	45
Чисто стамбена насеља	55	45
Пословно – стамбена подручја, трговинско – стамбена подручја, дечија игралишта	60	50
Градски центар, занатска, трговачка, административно – управна зона са становима, зоне дуж аутопутева и магистралних саобраћајница	**65**	**55**
Индустријска, складишна и сервисна подручја и транспортни терминали без становања	На граници зоне бука не сме прелазити нивое у зони са којом се граничи	

Прорачун меродавног нивоа урађен је на основу француске националне методе прорачуна „NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LSPC-CSTB)“, а према Уредби о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемеравања и штетних ефеката буке у животној средини („Службени гласник РС“, број 75/2010).

За ниво ових анализа, прорачун се врши на еквидистантним растојањима од осовине пута са једне и друге стране и то до растојања од 100 m. Овим поступком обухваћено је цело подручје меродавних утицаја и створени услови за поступке квантификације. На основу добијених података могу се донети документовани закључци у смислу негативног утицаја саобраћајне буке.

Користећи усвојену методологију прорачуна, уважавајуће конкретне локацијске услове карактеристичне деонице, прорачун меродавних показатеља је извршен за изабране карактеристичне пресеке у односу на распоред објеката у близини трасе. Резултати прорачуна презентирани су графички – карте изофона (графички прилог 8).

С обзиром на велики број објеката дуж целе деонице неопходна је примена мера заштите. Локацијским условима захтевана је примена мера заштите обостано дуж целе посматране саобраћајнице. Мере заштите спровешће се применом зидова за заштиту од буке који су први избор на локацијама где нема довољно бочног простора.

С обзиром на просторне услове, велику изграђеност у непосредној близини саобраћајнице као и прогнозирани ПГДС, неопходно је применити апсорпционе конструкције за заштиту од буке и то једнострано и обострано апсорпционе на местима паралелних саобраћајница.

У следећој фази пројектовања потребно је размотрити могућност делимичне примене транспарентних панела којима би се омогућио визуелни контакт учесника у саобраћају и околине, као и обрнуто.

Конструкције за заштиту од буке морају да задовоље опште захтеве:

- акустике,
- сигурности саобраћаја,
- конструктивне стабилности и одрживости облика,
- неометања изведеног система евакуације површинских вода са коловозних површина,
- отпорности или заштићености против старења и корозије,
- беспрекорности димензија,
- константности у нијанси боје,
- ватроотпорности,
- отпорности на удар камења,
- једноставности одржавања.

Звучне баријере и њихови спојеви са другим конструкцијама или елементима конструкција морају да смање А – мерену буку која пролази кроз зид за најмање 25 dB. Димензије и састав талпи морају у свему да задовоље одговарајуће важеће стандарде и услове квалитета (DIN 52210, DIN 52212, DIN 1725/1, ZTV-LSW 88, EN 1793/1794 и др.).

Усвојено је решење са заштитним зидом просечне висине од 3,5 m изнад коте ивице зауставне траке. Укупна дужина зидова за заштиту од буке износи 2.496 m, укупна површина је 8.368 m^2.

Потребна висина заштитног зида је одређена итеративним поступком прорачуна. Висина зида се одмерава у односу на референтну коту ивице зауставне траке. Из конструктивних разлога, као и због унапред дефинисане висине монтажних панела и бетонског сокла, стварно надвишење у односу на коту ивице зауставне траке углавном је нешто више од потребне висине зида.

Конструкција за заштиту од буке

Табела 34: *Констукције за заштиту од буке*

Зид број	Страна	Дужина (m)	Висина (m)	Површина (m^2)
1	лево	388	3,5	1358
2	лево	60	3,5	210
3	лево	84	3,5	294
4	лево	180	3,5	630
5	лево	192	3,5	672
6	лево	416	2,5-3,5	1126
7	десно	392	3,5	1372
8	десно	72	3,5	252
9	десно	352	3,5	1232
10	десно	44	3,5	154
11	десно	56	3,5	196
12	десно	140	3,5	490
13	десно	120	2,5-3,5	382

Приказ положаја зидова за заштиту од буке према Идејном пројекту дат је на слици 45.



Слика 45: *Приказ конструкције за заштиту од буке на деоници државног пута IБ реда број 24*

Као што се из приказа у табели 34 види, зидови су различитих висина од 2,50 до 3,50 m. Конструкцију зидова звучних баријера сачињавају:

- темељна конструкција су дубоки темељи (кратки шипови) и потпорни зидови;
- челичних стубова од HEA180(IPB1) профила;
- армиранобетонске талпе;
- звучнозаштитних панела и
- монтажна капа у врху зидова.

Темељна конструкција зидова на дубоким темељима изводи се у виду бушених армиранобетонских шипова пречника Ø60 cm од бетона МВ30, подужне арматуре од В500В и спирале од В500В. Шипови су дужине од 3,5 m за заштитне зидове висине до hz~3,5 m. За стубове на потпорним зидовима веза се остварује преко челичних анкер плоча и анкера уграђених у конструкцију објеката.

Стубови зидова за заштиту од буке су челични облика HEA 180 постављени вертикално и у линији на међусобном осовинском растојању од ls=4,0 m а у свему према DIN1052, SRPS EN10052 и EN10327. Стубови су круто везани - укљештени у темеље-шипове или анкерне плоче на објектима.

Армиранобетонске монтажне талпе димензија l/b/d=3,96/12/50 cm се постављају у дну зидова звучних баријера са ослањањем на темељну конструкцију зидова. Талпе се изводе од армираног бетона МВ30, V-6, М100 и арматуре В500В.

Панели морају у свему задовољавати како услове носивости и стабилности тако и услове постављања. Изабрани алуминијумски звучнозаштитни панели стандарних димензија l/b=396/50 cm се постављају-улажу, по уградњи АБ талпи, између ножица фланши НЕА 180 профила са везама у свему по детаљима из пројекта.

Сви конструктивни елементи зидова за заштиту од буке – звучних баријера су прорачунати на утицаје од: сталног терета (сопствене тежине), дејства ветра, динамичког ваздушног притиска од возила у покрету за брзину возила од v=100 km/h и оптерећења од чишћења снега за брзину возила (плужења) од 50 km/h, а све у складу са важећим стандардима и прописима.

Позитивни ефекти постављене заштите од буке довешће до побољшања услова живота становништва чији стамбени објекти су изграђени уз пут. Поред смањења нивоа буке, позитивне последице које се очекују а које значајно утичу на квалитет живота становништва су: бољи услови за спавање, олакшан разговор, опуштеније окружење, повећана приватност, чистији ваздух, здравије зеленило и већа употреба дворишта. Са друге стране, негативни аспекти заштите од буке јављају се као последица лошег одржавања баријера, недостатак видика и пејзажа, осећаја затворености и смањене циркулације ваздуха у зони трасе пута. Међутим, позитивни ефекти су далеко значајнији и већи од недостатака, па иако зидови за заштиту од буке не елиминишу у потпуности буку, они је значајно смањују и побољшавају квалитет живота људима који станују уз пут.

6.5 Процена утицаја интензитета вибрација

За процену очекиваног нивоа вибрација коришћен је немачки стандард ДИН 4150. Стандардом су обухваћене линијске вибрације у односу на просторни координатни систем, а граничне криве су дате за анатомски уздужни правац (z-оса) и за правце у трансверзалној равни (x,y- оса). Дозвољени нивои појединих показатеља дефинишу се преко КБ - вредности који представља меру субјективног утицаја и одређује се на основу фреквенције, брзине, убрзања и померања. Стандардом су прописане вредности КБ параметра за поједине урбанистичке садржаје за периоде дана и ноћи. Граничне вредности дефинисане стандардом ДИН 4150 дефинисане у табели 35.

Табела 35: *Вредности КБ параметра према ДИН 4150*

НАМЕНА ПРОСТОРА	ВРЕМЕ	КБ вредности	
		Устаљене вибрације	Ретке вибрације
Чисто стамбено, Викенд насеља,	дан	0.2 (0.15)	4
	ноћ	0.15 (0.1)	0.15
Сеоско подручје, Мешовито подручје Централне зоне	дан	0.30 (0.2)	8
	ноћ	0.20	0.20
Трговачке зоне	дан	0.40	12
	ноћ	0.3	0.3
Индустријска подручја	дан	0.6	12
	ноћ	0.4	0.4
Остала подручја	дан	0.1 do 0.6	4 - 12
	ноћ	0.1 do 0.4	0.15 - 0.4

Општи модел коришћен за прорачун показатеља подразумева законитост за брзину вибрација на ивици спољашње саобраћајне траке пута у облику:

$$V = a \cdot N_j \cdot b \text{ (mm/sec)}$$

где су:

V - брзина вибрација у [mm/sec],

N_j - карактеристика меродавног саобраћајног тока [-],

a, b- константе које зависе од неравности коловоза.

Слабљење вибрација са растојањем дефинисано је на основу законитости:

$$V = \left(\frac{V_0}{\sqrt{d}} \right) \cdot e^{-ad}$$

где су:

V_0 - брзина вибрација на ивици коловоза [mm/sec],

d - растојање [m],

α - коефицијент пригушења.

За потребе конкретног прорачуна коефицијенти a и b усвојени су као вредности које карактеришу коловозну површину са равношћу која је дефинисана стандардом за застор флексибилних коловозних конструкција код путева магистралног значаја. Конкретне вредности за коефицијент пригушења усвајају се по карактеристичним пресецима у функцији од карактеристика тла.

Табела 36: *Очекиване вредности брзине вибрација V(mm/s) и вредности КБ параметра на растојањима 0, 25, 5, 75, 100, 200 и 300 m од спољне ивице коловоза саобраћајнице*

Случај 1							
Растојање (m)	00	25	50	75	100	200	300
V (mm/s)	1.13	0.096	0.026	0.004	0	0	0
КБ	0.95	0.039	0.13	0.002	0	0	0

На основу приказаних резултата прорачуна (табела 36) може се закључити да су дозвољене вредности коефицијента КБ прекорачене на ивици коловоза. На већим растојањима добијене вредности су ниже од дозвољених. Утицај вибрација у коридору саобраћајнице није изражен, па се у планском периоду експлоатације пута због вибрација не очекују негативни утицаји.

6.6 Процена утицаја емисије светлости, топлоте и непријатних мириса

Приликом извођења планираних радова на реконструкцији и доградњи предметне деонице пута, као ни током периода планиране експлоатације пута, не долази до појаве значајне емисије топлоте нити ширења непријатних мириса, као ни емисије светлости изнад природног фона.

6.7 Процена утицаја емисије електромагнетног зрачења (јонизујућег и нејонизујућег)

На предметном локалитету, као ни у његовој ближој и даљој околини, неће доћи до појаве штетног дејства на здравље људи и стање животне средине услед електромагнетног (јонизујућег и нејонизујућег) зрачења током реализације планираних радова према пројекту и током планског периода експлоатације пута.

6.8 Процена утицаја на здравље становништва

Процес реконструкције и доградње предметне деонице пута условиће појаву загађивача ваздуха током припреме и земљаних радова по пројекту, као и током планиране експлоатације пута. Емитовање загађивача врши се кроз испуштање издувних гасова радних и транспортних средстава ангажованих на извођењу радова, као из возила корисника пута, али и диспозиције честица прашине услед кретања ангажоване механизације и дејства ветра на радне и транспортне површине.

За процену утицаја загађивача ваздуха, као релевантних за утицај на здравље становништва и околну вегетацију узети су: CO, NMVOC, NO_X, PM, NH_3, SO_2, Pb и B(a)P. У случају моделовања „најгорег сценарија“ дисперзије загађивача, узето је да предметна деоница представља тачку извора загађивача, да је присутна мала брзина ветра од 1 m/s (услед чега је минимално разблажење концентрације загађујућих материја) са правцем простирања ветра према најближим стамбеним објектима у насељу удаљености од 20-50-300 m од спољних граница планираног проширења пута и попречним распростирањем у опсегу од 5000 m, упоређујући концентрације загађивача ваздуха којима ће бити изложено становништво које живи у тим стамбеним објектима, са граничним вредностима за дан прописаних Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13).

Моделовање „најгорег сценарија“ распростирања загађивача ваздуха извршено је према формули[17]:

$$C_{ns} = \frac{10^9 * Q}{U * H_{ns} * W_{ns}}$$

где је:

Q – емисија загађивача [kg/s];

C_{ns} – приземна концентрација загађивача по „најгорем сценарију“ [μg/m^3];

U – брзина ветра по „најгорем сценарију“ узета као 1 m/s;

W_{ns} – растојање низ правац ветра, одређено као удаљеност објекта под утицајем загађивача у односу на извор загађивача [m];

H_{ns} – растојање попречно на правац ветра [m].

С обзиром на прорачунате вредности емисија загађивача при експлоатацији пута на дневном нивоу датих у табелама 29 и 31, као и то да у току једног дана имамо 86.400 s, добијене вредности приземне концентрације загађивача по „најгорем сценарију“ дате су у табели 37.

[17] Robert Mcdonald, Ph.D., P.Eng., 2003: Theory and Objectives of Air Dispersion Modelling, Department of Mechanical Engineering, Univesity of Waterloo, Waterloo

***Табела 37:** Приказ приземних концентрација загађивача моделованих према „најгорем сценарију“ на дневном нивоу*

ЗАГАЂИВАЧ	CO [mg/m^3]	NMVOC [µg/m^3]	NO_X [µg/m^3]	PM [µg/m^3]	NH_3 [µg/m^3]	SO_2 [µg/m^3]	Pb [µg/m^3]	B(a)P [µg/m^3]
C_{ns20}	0,062	7,777	34,571	2,920	0,101	63,500	$6,473x10^{-5}$	$3,484x10^{-5}$
C_{ns50}	0,025	3,111	13,828	1,168	0,041	25,400	$2,589x10^{-5}$	$1,393x10^{-5}$
C_{ns300}	0,004	0,518	2,304	0,195	0,007	4,233	$4,316x10^{-6}$	$2,322x10^{-6}$
МДК[а], ГВ[б], ЦВ[в]	**5[б]**	/	**85[б]***	**120[а]**	**100[а]**	**125[б]**	**1[б]**	**0,001[в]****

[а]МДК – максимална дозвољена концентрација

[б]ГВ – гранична вредност

[в]ЦВ – циљна вредност

* Напомена: Гранична вредност се односи на NO_2 а не на укупни NO_x.

** Напомена: Циљна вредност је дата у 1 ng, који је једнак 0,001 µg.

Према прогнозним вредностима загађивача ваздуха пореклом од издувних гасова возила корисника пута по „најгорем сценарију“ којима ће у току експлоатације пута становници насеља кроз које новопројектована саобраћајница пролази или их само тангира бити изложени на удаљености од 20-50-300 m од ивице пута, неће прелазити дозвољене вредности. Приказане концентрације загађивача ваздуха поређене су са дозвољеним граничним концентрацијама, максималним дозвољеним концентрацијама и циљним вредностима прописаних Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13). Највеће вредности загађивача јављају се уз сам пут, а с обзиром на то да ће изложеност овим загађивачима бити константна потребно је вршити мониторинг њиховог утицаја и концентрација током планског периода експлоатације пута од 20 година.

Дисперговане честице настале током експлоатације пута, највећим својим делом представљају фине честице земљишта које се под дејством ветра у зависности од правца дувања и брзине, таложе у ужем појасу око ивице пута. По свом саставу ове честице не поседују особине радиоактивности и токсичности, а с обзиром на карактеристике подлоге пута која није подложна дробљењу и емисији прашине, минимална је могућност настанка већих концентрација дисперговних честица које би могле изазвати респираторне проблеме.

Повишен ниво буке који се јавља као последица експлоатације пута навише је изражен на делу деонице који пролази кроз насеље Баточина. У складу са тим, као и са просторно-планском документацијом, предвиђено је постављање конструкција за заштиту од буке – звучних баријера на делу деонице која пролази кроз насеље. Планиране су баријере за заштиту од саобраћајне буке које представљају чврсте препреке саграђене између деонице пута булеварског типа и објеката уз ову деоницу пута. Постављањем ових баријера не блокира се потпуно сва бука, већ се смањује ниво повишене буке усмеравањем звука. Од смањења генерисаног нивоа буке корист имају оближња стамбена, пословна и јавна места у смислу бољег животног окружења, смањења иритације и бољег звука.

6.9 Процена утицаја на стање метеоролошких параметара и климатске карактеристике подручја

Постојање пута као инфрастуктурног објекта у простору за последицу има промену микроклиматских карактеристика у подручју које обухвата. Основни утицаји на микроклиму који се могу регистровати изнад саобраћајнице и са њене једне и друге стране карактерише повећање температуре на самој површини, евапорација и светлосно зрачење која већ на растојањима од неколико метара од ивице пута добијају устаљене вредности. Влажност ваздуха има обрнуту законитост, изнад коловоза је најмања. Све ове микроклиматске промене просторно су ограничене на мали појас са једне и друге стране пута (до 20 метара) и у принципу немају просторно раширене негативне ефекте.

Промене у микроклими настају и као последица промена карактеристика земљишта и биљног покривача, па је у складу са тим веома велики значај рекултивације деградираних површина и формирање заштитног зеленила дуж појаса пута.

Дисперговане честице које се јављају приликом извођења радова на реконструкцији и доградњи пута могу да имају утицај на стање микроклиме предметног подручја, који се огледа кроз утицај на интензитет соларне радијације која досеже до тла, при чему оне расипају сунчеве зраке у различите таласне дужине а део радијације адсорбују. Услед тога јављају се негативни оптички ефекти као што су: измаглице, замућења и смањена видљивост. Такође, негативни ефекти честица прашине огледају се и њиховом таложењу на околну вегетацију. Колики ће њихов утицај бити зависи од њихове величине, концентрације, природе и порекла, учесталости појављивања и узрока њиховог настанка. Углавном се јављају као последица комбинације антропогених и природних процеса.

С обзиром на климатске карактеристике предметног подручја и планиране радове, као и на мере заштите од загађивања животне средине, односно на то да се предметни простор налази у равничарском делу на ком је обезбеђено проветравање, као и да се при извођењу радова не емитују загађивачи у концентрацијама које могу трајно да промене климатске факторе, не очекује се ни да ће предметни Пројекат имати значајан утицај на климу предметног подручја. Утицај на микроклиму ће бити тренутног карактера и јављаће се у дисконтинуитету. Могуће настале промене у микроклими предметног локалитета биће занемарљивих до малих и прихватљивих разлика у односу на постојеће стање.

6.10 Процена утицаја на екосистем

Предметна локација налази се у зони природно-антропогених екосистема и делимично у антропогено-природним екосистемима. У складу са тим, деградација животне средине приликом извођења планираних радова и експлоатације пута, огледа се кроз уништавање антропогених и природи блиских екосистема.

Постојање пута по својој природи неминовно ствара негативне последице по екосистем подручја у ком се налази. Његов утицај огледа се у заузимању површина, нарушавању рељефа, емисији гасова и суспендованих честица, загађивања отпадом, али и емитовања повећаног нивоа буке и интензитета вибрација које се јављају током његове експлоатације.

Реконструкцијом и доградњом пута долази до промена локалне топографије терена, деградирања земљишта и промена у биотопу које изазивају по правилу негативне последице на врло осетљив комплекс односа између биљних и животињских врста и на њихову интеракцију са неживом природом која их окружује.

Експлоатација пута представљаће дугогодишњи процес и у том периоду ће на посматраној локацији доћи до заначајног утицаја на земљиште, вазух и воде, загађивања буком и вибрацијама, што представља промену која је условно трајног карактера.

Током извођења планираних радова, доћи ће до деградације релативно велике површине земљишта и трајног губитка његових основних функција. Услед тих активности долази до трајног губитка вегетације на том подручју, а могућа је појава и оштећења вегетације која се налази и у његовој околини. У складу са тим долази и до губитка станишта за животиње предметног подручја, па ће доћи до њихове миграције у околна станишта. Њихов повратак зависиће од санације оштећеног терена и његовог озелењавања.

Значајан утицај загађења ваздуха које се јавља као последица извођења планираних радова по пројекту и касније експлоатације пута, просторно је ограничен на узак појас уз сам пут. Највеће концентације загађивача ваздуха јављају се у распону од спољашње ивице пута па до 20 m у околини пута, док се од 20 m до 50 m у околини пута јављају повремене концентрације загађивача ваздуха које прелазе дозвољене вредности. Појава имисије загађивача ваздуха највећа је у непосредном простору уз саобраћајницу и досеже до око 50 m од спољашње ивице пута што као последицу има загађивање земљишта, при чему се при сезонским одржавањима пута могу очекивати ефекти засољавања тла уз ивицу пута. Утицај на воде огледа се кроз немогућност инфилтрације падавина кроз земљиште и каналисано одвођење атмосферских талога системом одводњавања пута, услед чега се јавља утицај на режим површинских и подземних вода, што се касније може одразити и на стање околне вегетације.

Поступак процене утицаја на екосистем могућ је кроз дефинисање површина са потпуним губитком вегетације, површинама са измењеном вегетацијом и површинама аутохтоне вегетације под одређеним утицајима. Потпуни губитак вегетације биће на површинама које обухватају простор предвиђен за доградњу коловозне конструкције и обухвата простор од 5,53 ha у оквиру обухвата контуре плана извођења радова која према Идејном пројекту износи 13.079,20 m^2 (13,09 ha). Површине које обухвата труп пута, а које се према планираном пројекту озелењавају у склопу уређења путног појаса (косине насипа, канали, итд.), као и површине над којима је планирана експропријација за потребе изградње пута представљају површине под измењеном вегетацијом и оне се налазе под највећим негативним утицајем пута и износи 44.459,05 m^2. Површине аутохтоне вегетације које ће се са једне и друге стране од ивице пута налазити под одређеним утицајем експлоатације пута у ширини од 20 m, обухватају површину од око 63.000 m^2. Према изнетим подацима, укупно ће под различитим интензитетом негативног утицаја загађивача бити изложена вегетација на површини од око 120.538,25 m^2.

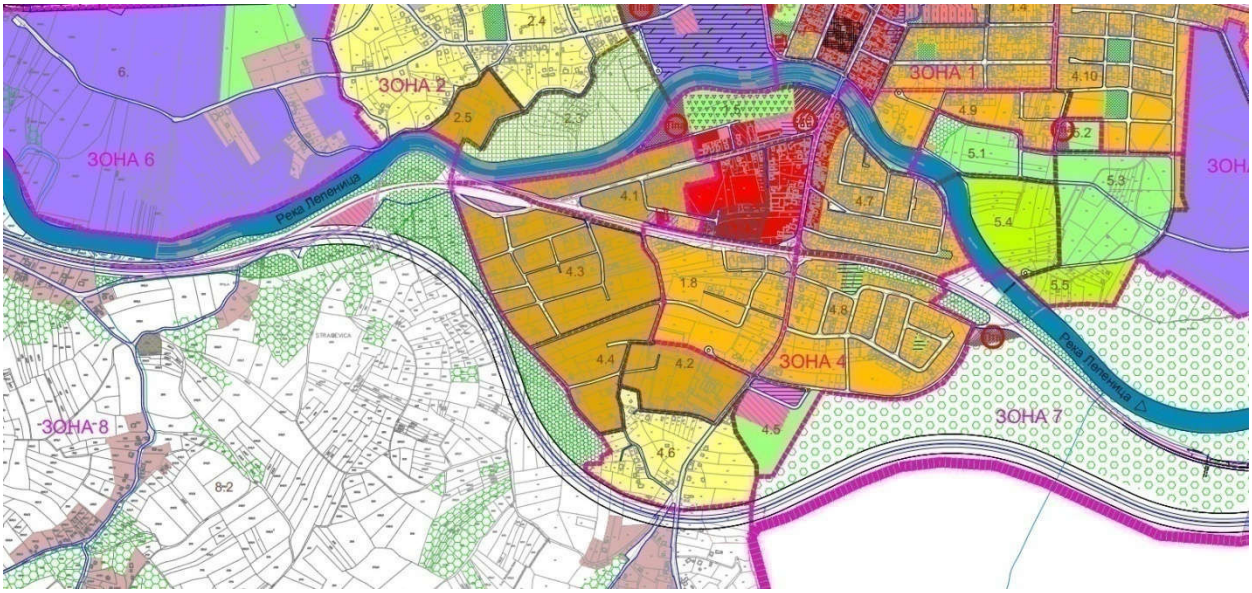
Према процењеним утицајима на флору и врстама емисије загађивача услед извођења планираних радова и експлоатације пута, очигледно је да ће исти довести до негативних утицаја на фауну обухваћеног простора. Негативни утицаји су последица емисије буке, аерозагађења, загађења вода и тла, заузимања површина, страдања на путу и др., а који свој утицај изражавају у односу на постојећа станишта. Ови утицаји су првенствено изражени кроз феномене пресецања традиционалних (устаљених) путева који представљају формирану мрежу карактеристичну за сваки простор, као и могући удеси животиња који су у таквим случајевима неизбежни. Како предметна саобраћајница пролази алувијоном реке, претпоставка је да ће нови објекти имати утицај и на животиње зависне од воде као екосистема. Посебан вид опасности по фауну истражног подручја представља могуће загађење тла, ваздуха,

површинских и подземних вода, као и загађење у случају акцидентних ситуација. Као један од доминантних угрожавајућих фактора и у току изградње и у току експлоатације аутопута представља појава повишеног нивоа буке која се генерише радом и кретањем ангажоване механизације и возила као корисника предметног пута. У складу са тим, може се очекивати да ће се крупне врсте животиња (птица и сисара) повући са коридора због узнемиравања буком у доба парења и извођења младих, иако је и код њих присутна адаптација на повећани ниво буке.

6.11 Процена утицаја у погледу насељености, концентрације и миграције становништва

Простор неопходан за реконструкцију и доградњу државног пута IБ реда 24 је сачуван током прошлог времена, па су потребне минималне интервенције у зони изградње друге траке. Први део деонице од km 0+000,00 до km 2+930,00 углавном је неизграђен, док други део деонице од km 2+930,00 до km 5+000,00 каракетрише значајна до умерена ивична изградња. Предметна деоница пута већим својим делом пролази кроз заштићено подручје СП „Рогот“, а потом кроз насеље Баточина. Кроз само подручје насеља пролази државни пут IБ реда број 24 у правцу исток-запад и у дужини од око 3,5 km. У коридору државног пута, који је уједно и једна од главних насељских саобраћајница, развијено је становање средњих до високих густина, као и значајан број објеката комерцијалних и услужних делатности. Када се има у виду да је саобраћајно оптерећење предметног путног правца високо (6824 возила на дан према подацима ЈП „Путеви Србије“) са знатним учешћем транзитних и теретних токова, то је евидентно да је безбедност одвијања саобраћаја изузетно смањена за све учеснике у саобраћају. Основни проблем у функционисању уличне мреже Баточине је мешање транзитних, изворно-циљних и локалних саобраћајних токова у ширем центру насеља, односно у коридору постојећег државног пута према Крагујевцу.

Простор који обухвата планирано проширење државног пута IБ реда 24 и његова околина припада делом урбанистичкој зони 7 без присуства постојећих и планираних насеља, делом у урбанистичким зонама 4 и 1 које одликује грађевинско земљиште различитог степена изграђености, као и урбанистичкој зони 8 која обухвата рурално становање у зони Стражевице (слика 46).



Слика 46: *Садржаји планирани у оквиру урбанистичке зоне 1, 4, 7 и 8 према Карти Намена простора ПГР Баточина*

Зона 1 – *Историјски центар насеља*, је централна зона у којој се планира постепено формирање дистрикта културе, представља највиталнији део града у којем се планира развој централних садржаја са доминантним садржајима културе. Састоји се од девет просторних целина, од којих простор на ком се планира реконструкција и доградња државног пута IБ реда 24 обухвата део простора целина: 1.6, 1.7 и 1.8. Просторна целина 1.6 је културни центар, са услугама и становањем високих густина и градским парком. Просторна целина 1.7 је северни сектор новог центра. Заступљени су становање високих густина, услуге и јавне службе. Просторна целина 1.8 обухвата становање средњих густина у оквиру којег су дозвољене компатибилне активности мањих индустријских погона и привреде.

Зона 4 – *Ободна зона према шуми Рогот и путу*, састоји се од девет просторних целина од којих простор на ком се планира реконструкција и доградња државног пута IБ реда 24 обухвата део простора целина: 4.1, 4.3, 4.7 и 4.8. Просторна целина 4.1 је урбано-производно-привредна зона са становањем, западно од новог центра. Просторна целина 4.3 је урбано-производно-привредна зона са становањем. Просторна целина 4.7 је стамбена зона средњих густина источно од новог центра до Лепенице. Просторна целина 4.8 је стамбена зона средње густине источно од новог центра до шуме Рогот.

Зона 7 – *Рубови шуме Рогот*, је југоисточна четврт насеља која обухвата рубове шуме Рогот. Не садржи просторне целине, конципирана је као тампон зона шумског појаса према граду и обухвата делове шуме који улазе у обухват граница ПГР Баточина.

Зона 8 – *Рурално подручје*, које обухвата стамбене групације у подручју Стражевице и Турчинског потока; дуж регионалног пута за Рачу; дуж пута за Кијево и Доброводицу; на месту укрштања путева број 24 и број 158. Састоји се од три просторне целине, при чему простор на ком се планира реконструкција и доградња државног пута IБ реда 24 обухвата део простора целине 8.2. Просторна целина 8.2 обухвата рурално становање у зони Стражевице и Турчинског потока, у југозападном делу ПГР Баточина, као и дуж пута за Кијево и Доброводицу.

У непосредној близини предметне деонице, на удаљености од 50 m са обе стране државног пута IБ реда 24, укупно је издвојено 74 објекта становања са око 237 становника. На делу од km 0+000,00 до km 0+550,00 постоје изграђени пословни објекти без становања, а даље од km 0+550,00 па до km 2+930,000 траса пролази кроз заштићено подручје СП „Рогот“ и на овом простору нема изграђених објеката. На стационажи од km 2+930,00 до km 3+340,00 постоји већи број изграђених објеката, углавном стамбених. Са десне стране пута налази се насеље Лепеница, а са леве стране насеље Нова Лепеница, као делови насеља Баточина. Постојећи објекти колски приступ остварују углавном са локалних саобраћајница, које су изведене приближно паралелно са државним путем IБ реда 24. На стацинажи од km 3+340,00 до km 4+045,00, са десне стране пута налазе се стамбени објекти са мањом густином насељености и мањи број пословних објеката.

На деоници саобраћајнице која пролази кроз насељено место Баточина, а која представља класичну магистралну саобраћајницу у насељу са раскрсницама у нивоу и већим бројем прикључака локалних путева, пословних и стамбених објеката, предвиђено је да се изведе градска магистрала са разделним појасом ширине 2,00 m. Укупна ширина коловоза и ивичних трака је 2x6,50 m. На km 3+340,00 предвиђена је кружна раскрсница као двотрачна са ширином коловоза од 9,65 m. Такође, из правца центра Баточине предвиђен је и додатни саобраћајни трак тзв. „bypass“ са траком за убрзање.

Пошто на појединим деловима планирана саобраћајница излази изван постојеће катастарске парцеле пута, вршиће се експропријација земљишта у ширини новопројектованог путног појаса. Након решавања имовинско-правних односа, приступиће се планираној доградњи и реконтрукцији пута, као и рушењу објеката који услед извођења планираних радова морају бити порушени.

Планираном реконструкцијом ове деонице државног пута IБ реда 24 која пролази кроз насеље условиће се појава позитивних и негативних утицаја на становништво.

Позитивни утицаји огледају се кроз:

- брже и удобније путовање корисника пута,
- смањење броја удеса у односу на постојеће стање,
- боља саобраћајна повезаност,
- формирање контролисаних приступа саобраћајници и повећање услуге саобраћајнице,
- постављање зидова за заштиту од буке,
- могућност бољег пријема основних информација везаних за само окружење (информационе табле о постојећим природним, културним и другим садржајима самог окружења).

Негативни утицаји огледају се кроз:

- планирано рушење објеката због изградње новог коловоза и реконструкције раскрснице и експропријација земљишта које могу довести до негативних реакција околног становништва;
- укидање неконтролисаних и директних приступа саобраћајници које може изазвати негодовање становништва чији су приступи објектима планирани према контролисаним приступима;
- емисија повећаног нивоа генерисане буке и вибрација, загађивача из издувних гасова ангажоване механизације и прашине током извођења радова на реконструкцији саобраћајнице;
- трајно заузимање грађевинског земљишта у функцији пута.

Загађење ваздуха се очекује услед емисије загађивача из издувних гасова радних машина (багери, булдозери, грејдери итд.) које као гориво за погон користе нафту и њене деривате, као и услед емисије честица прашине током градње које ће бити велико у време сувих и ветровитих временских прилика, припремних и земљаних радова, али и приликом припремања горњег слоја коловоза. Ови утицаји су краткотрајни и локални, јер је изградња пута временски и просторно ограничена. Поменуте емисије загађивача ваздуха могу се умањити применом мера за превенцију и сузбијање њихове емисије. Ове мере би подразумевале употребу горива побољшаних карактеристика, савремене механизације и система за прскање активних површина са којих се под дејством неповољних временских могу емитовати загађивачи, а тиме смањити утицај на околне стамбене објекте и становништво које у њима борави. Утицај загађивача ваздуха на околне стамбене објекте и становништво, током планиране експлоатације пута у периоду од 20 година, планиран је да се умањи озелењавањем површина дуж трасе пута и површина раскрсница према пројекту озелењавања.

Загађење буком се очекује услед употребе механизације ангажоване за извођење радова на реконструкцији пута. За време припремних и земљаних радова, највећи извори буке биће грађевинска механизација за ископавање земље и транспорт материјала. Грађевинске машине које се углавном користе за изградњу пута су лакши и тежи булдозери, багери на гусеницама и точковима, вибрацијски

ваљци, ровокопачи, грејдери, финишери, камиони различите носивости, итд. Највиши нивои буке поменутих машина су између 95 dB (багери) и 105 dB (булдозери). Бука од грађевинске механизације и помоћних направа на градилишту ће бити велика за време интензивних грађевинских радова. Умањење утицаја буке на околно становништво током извођења радова може се извршити постављањем привремених заштита од буке, нарочито на деловима који су најближи стамбеним објектима. Према Идејном пројекту планирано је постављање зидова за заштиту од буке на овом делу саобраћајнице, пројектованих за плански период од 20 експлоатације предметног пута.

Вибрације од импулсног значаја настају код употребе вибрацијских ваљака, ударних кладива, делом са падајућим или пнеуматским длетима за разбијање тврде земљане подлоге, итд. Интензитет вибрација је у том случају сразмеран квадрату енергије који се у појединачном догађају ослобађа у земљиште, стварне вибрације у посматраном зависе у првом реду од локалног састава. Извор вибрација у тренутку градње може бити и вожња тешких грађевинских машина и камиона по неравној подлози, употреба растресача и машина за компримирање подлоге као што су вибрациони ваљци и набијачи. Највећи утицај вибрација на околно становништво биће током извођења планираних радова, у зависности од тренутне фазе радова, па ће се јављати у испрекиданом интервалу, ограниченог временског трајања и на ограниченом простору. Заштита од вибрација током експлоатације пута у планираном периоду од 20 година, обезбеђена је израдом коловозног застора од материјала који умањује ниво буке и вибрација приликом кретања возила.

6.12 Процена утицаја у односу на намену и присутно коришћење површина

Планирана реконструкција постојећег државног пута IБ реда 24, у границама ПГР Баточина дефинисана је у складу са усвојеним Идејним решењем трасе од km 0+000,00 до km 5+000,00 (Геопут д.о.о., 2017. године) и у складу са II Изменом и допуном Плана детаљне регулације Државног пута М-1.11 КРАГУЈЕВАЦ-КОРИДОР X (ДЕОНИЦА БАТОЧИНА стационажа km 5+000,00 до 14+773,00).

Планирано је међусобно повезивање свих путних праваца у широј зони саобраћајног чвора и њихово посредно повезивање са реконструисаним државним путем IБ реда 24, као и ван граница ПГР Баточина са новим аутопутским коридором.

Према функционалној класификацији, уличну мрежу Баточине чине следеће категорије саобраћајница:

1) магистрални улазно-излазни правци;
2) спољашњи полупрстен и унутрашњи прстенови;
3) секундарна улична мрежа (сабирне саобраћајнице које повезују групу блокова са магистралним потезима, приступне, стамбене саобраћајнице итд.).

Од постојећих намена објеката на предметној локацији постоје:

1) заштићено природно добро „Рогот“;
2) објекти једнопородичног становања;
3) објекти једнопородичног становања са пословањем у приземном делу објекта;
4) објекти пословања (бензинска пумпа, мото шоп, угоститељски објекти);
5) мањи спортски терен;
6) објекти једнопородичног становања са мини фармама (сеоска домаћинства).

У Просторном плану општине Баточина утврђени су критеријуми заштите и заштитне зоне као услови планирања других намена земљишта уз појасеве саобраћајница. За аутопутеве и магистралне саобраћајнице и обилазнице у рубним подручјима града утврђују се три зоне заштите:

1. ***зона*** – појас непосредне заштите од веома великог еколошког оптерећења ширине по 20 m са обе стране пута, због емисија у ваздух, повећане буке и загађивања земљишта. У заштитном појасу дозвољено је формирати заштитно зеленило, а није дозвољена изградња стамбених, пословних и помоћних објеката;
2. ***зона*** – ужи појас заштите од великог еколошког оптерећења ширине 50 m са обе стране пута, због повећане буке и загађивања земљишта. Није дозвољена изградња стамбених, пословних и помоћних објеката. Постојећи легално изграђени објекти морају бити заштићени одговарајућом акустичном заштитом. Дозвољена је изградња објеката у функцији пута (бензинске станице, сервиси, складишта и сл.);
3. ***зона*** – појас малог еколошког оптерећења ширине по 300 m са обе стране пута, због повећане буке. Изградња стамбених, пословних и привредних објеката дозвољена је под условом да се обезбеде мере заштите од буке.

6.13 Процена утицаја на комуналну инфраструктуру

На основу доступних подлога идентификована су следећа места укрштања постојећих водоводних инсталација са новим путем:

1. На потезу између путних профила 153 до 175 предвиђа се замена комплетне водоводне мреже. Предвиђа се рушење 2 постојећа шахта, као и вађење комплетне старе мреже из трупа пута. Идентификована су 2 азбестцементна вода: Ø100 и Ø80, као и цеви од 2“. Главна цев, пречника Ø110 (замена за АЦ цев Ø100), се повезује на постојећи систем у шахтама В1 и В3, док се у шахти В2 врши одвајање Ø90 (замена за АЦ цев Ø80), а такође у шахти В3 одвајање Ø63 (замена за АЦ цев од 2“). Испуст до шахте атмосферске канализације Кд4-62. Цевовод Ø90 се завршава чепом у тачки пом1, а цевовод Ø63 се укључује на постојећу мрежу у зони путног профила 173. Цевовод Ø110 је, на месту проласка испод нове саобраћајнице између шахти В1 и В2, заштићен АБ цеви Ø250, а цевовод Ø63 је, на месту проласка испод прикључне траке државног пута, такође заштићен АБ цеви Ø150. Сви предвиђени цевоводи су од ХДПЕ, ПЕ-100 и налазе се у тротоару нове саобраћајнице. Усвајају се цеви класе притиска ПН10. Сви новопројектовани цевоводи имају пад ка шахти испуста И1. Шахтови су од АБ (лију се на лицу места) и опремљени су пењалицама и ЛГ поклопцем Ø600, класе оптерећења Ц250. Шахтови се, такође, налазе у тротоару нове саобраћајнице.
2. Између путних профила 180 и 184 предвиђа се замена постојећег цевовода 6/4“ са новим пречника Ø50 од ХДПЕ, ПЕ-100, ПН10. Врши се уклапање у постојећи систем у зони профила 181 на левој страни и у зони профила 183 са десне стране. На месту проласка испод нове саобраћајнице предвиђа се уградња заштитне АБ цеви Ø150. Нова цев, једним делом, пролази кроз тротоар. Будући да се ради о цеви веома малог пречника (фактички кућни прикључак) препоручује се Носиоцу пројекта да размотри неки други начин превезивања постојећих корисника на градски систем, који би избегао пролаз испод трупа пута.
3. Између путних профила 187 и 188 (км 3+995.00 до км 4+020.00) предвиђа се замена постојећег цевовода 5/4“ са новим пречника Ø40 од ХДПЕ, ПЕ-100, ПН10. Врши се уклапање у постојећи систем у тачкама пом5 и пом6 и пом7 (непосредно пре уласка у постојећи водоводни шахт). На месту проласка испод

нове саобраћајнице предвиђа се уградња заштитне АБ цеви Ø150. Нова цев, једним делом, пролази кроз тротоар. Са десне стране пута, у правцу према Крагујевцу, врши се вертикална монтажа цеви како би се иста укопала за додатних 80 cm због проласка испод новопројектованог потпорног зида. Будући да се ради о цеви веома малог пречника (фактички кућни прикључак) препоручује се Носиоцу пројекта да размотри неки други начин превезивања постојећих корисника на градски систем, који би избегао пролаз испод трупа пута.

4. Дуж трасе са леве стране гледано ка Крагујевцу постоји регионални челични цевовод Ø700 mm који предвиђеним радовима на проширењу саобраћајнице остаје на деловима трасе уз ивицу а на неким деловима и испод средине пројектоване траке на дловима трасе од профила 26 до профила 131. На профилу 26 цевовод улази у зону постојеће саобраћајнице док код профила 131 се одваја и пролази кроз градски део даље од пута. Стога је потребно измештање цевовода у односу на саобраћајницу из разлога безбедности, омогућавања приступа и одржавања. Предложена је траса која је у плану да се простире око 5-10 m од пројектоване ивице пута зависно од постојеће инфраструктуре-оптичког кабла, пропуста, ревизионог земљаног пута поред пројектованог. Цевовод се предвиђа од челичних цеви ОД711 mm положен на постељици од песка, насут песком око цеви и изнад цеви 20 cm, затрпан земљом из ископа, претходно антикорозивно заштићен. На местима постојећих ваздушних вентила, муљних испуста и постојећих одвојака за насеља предвиђају се АБ шахтови са истом опремом као постојећа. Дужина реконструкције цевовода износи 2.264 m.
5. За потребе водоснабдевања наплатне станице на почетку трасе предвиђа се прикључни водовод Ø32 дужине 270 m којим се доводи вода из постојећег водовода непознатог пречника у близини, а према планској документацији. Предвиђа се шахт са водомером, вентилима. Пошто је непознат пречник и притисак у постојећем водоводу, предвиђа се противпожарна заштита у виду апарата за гашење пожара. По добијању информације о могућностима и капацитетима могућих прикључака размотриће се алтернативно решење за заштиту од пожара.

За потребе каналисања отпадних вода нема услова што се тиче постојеће мреже у близини објекта. У плану је фекална канализација према планској документацији у зони почетка насипа надвожњака. Међутим непознат је план реализације ове мреже па се стога предвиђа пројектовање септичке јаме за одвођење отпадних вода. Локација септичке јаме после ревизионог окна је у близини Управног објекта.

Одвођење атмосферске воде са кровова објеката у зони наплатне станице предвиђено је олучним везама спроведеним у најближи шахт атмосферске канализације.

На основу доступних подлога идентификована су следећа места укрштања постојећих инсталација фекалне канализације са новим путем :

1. Од путних профила 138 до 141 постоји фекална канализација од ПВЦ цеви Ø250. Предвиђа се укидање постојеће мреже од шахти ФК1 до ФК3 и извођење нове, како би се омогућио пролаз испод новог пута под правим углом и тиме добила најмања могућа дужина истог. Будући да постојећа мрежа губи своју функцију изградњом нове, предвиђа се вађење исте како би се избегла опасност оштећења путне конструкције услед евентуалног пуцања старих цеви. Ово решење је оправдано и чињеницом да више неће бити вршене инспекције

стања старе мреже по пуштању у рад нове. Укупно се предвиђа рушење 5 постојећих канализационих шахти. Сви шахтови на новој мрежи (ФК1, ФК2 и ФК3) су АБ, од префабрикованих елемената, са обавезном кинетом, пењалицама, завршним прстеном и ЛГ поклопцем Ø600, класе оптерећења Ц250 са вентилационим отворима. Предвиђа се уградња ПВЦ цеви Ø250, класе чврстине прстена СН 8КН/m. Спој ПВЦ цеви са АБ шахтовима се остварује преко КГФ улошка. На самом пролазу испод трупа пута, као и по 5 m од обе спољње ивице тротоара, предвиђа се уградња заштитне АБ цеви Ø500, МБ30. Будући да се предвиђа вађење старих инсталација уградња нових цеви се врши класичним ископом (потребно и сечење асфалта постојећег коловоза у ширини од 2 m).

2. На путном профилу 138 са леве стране пута у правцу према Крагујевцу, се налази бунар приватног корисника. Будући да је диспозиција постојећег бунара тачно у предвиђеном сегментном каналу у дну ножице насипа пута, предвиђа се укидање - затрпавање истог.

6.14 Процена утицаја на природна добра посебних вредности и њихову околину

Према подацима из документације Завода за заштиту природе Србије, државни пут IБ реда 24 делом пролази кроз СП „Рогот“ (Одлука о заштити споменика природе Рогот број 020-92-09-01, Скупштина општине Баточина), за који је утврђен режим заштите трећег степена. Шума „Рогот“ је ретка шумска заједница храста лужњака (*Querceto-Fraxinetum serbicum, Rudski 1949*). Земљиште се одликује збијеношћу са дебелим хумусним слојем и врло је дубоко. Приземни биљни покривач је сиромашан како по броју врста тако и по заступљености. Заступљене су: *Lysimachia nimularia, Aristolochia clematis, Carex spp, Festuca ovina* и др. Шума је претежно лишћарска, старости око 75 година, неједнаке дебљинске и висинске структуре.

На траси предметног пута нема еколошки значајних подручја и еколошких коридора еколошке мреже РС утврђених Уредбом о еколошкој мрежи („Службени гласник РС“, број 102/2010), као ни евидентираних природних добара. Водотоци са приобалним појасом у природном и блиско-природном стању, као и елементи руралног културног предела (живице, међице, кошанице, групације стабала и сл.) имају функцију еколошких коридора од локалног значаја.

Одлуком о заштити СП „Рогот“, дозвољава се изградња инфраструктурних објеката предвиђених просторно-планском документацијом, уз посебне услове Завода (дати у поглављу 8.1.8.). Завод је за потребе израде техничке документације за изградњу предметног пута, током 2013. године предложио компензацијске мере (Акт број 020-2573/3 од 03.12.2013. године) на основу тада издатих Услова од стране Завода. С обзиром на то да тадашњи планирани радови нису изведени, Заводу за заштиту природе Србије поднет је нов Захтев за добијање услова заштите природе на основу новог Идејног пројекта доградње и реконструкције деонице државног пута IБ реда 24 урађеног од стране ПД „Геопут“ д.о.о. Београд. Према новом Решењу о условима заштите природе издатог од стране Завода заведеног под 03 бројем 019-43/2 од дана 29.01.2018. године, као и на основу података добијених од стране ПД „Геопут“ д.о.о. Београд о планираним радовима и површинама које ће бити захваћене у оквиру СП Рогот, Завод за заштиту природе Србије донео је Мишљење – Предлог компензацијских мера за израду Пројекта доградње и реконструкције предметне деонице државног пута IБ реда 24.

Према Идејном пројекту траса новопројектованог пута највећим делом пролази кроз шуму „Рогот“, па је потребно извршти уклањање шумске вегетације у овом делу.

Површина шумског комплекса Рогот која је захваћена утицајем Идејног пројекта износи ~13079,20 m². Узета је у обзир површина која се налази у зони обухвата контуре планираних радова која је на графичким прилозима обележена љубичастом бојом. На простору шуме је отежано снимање стабала, те је метод снимања вегетације на овим површинама био више апроксимативан услед отежаног приступа стаблима. Количине су рачунате тако што је издвојена укупна површина под вегетацијом обухвата контура према Идејном пројекту (P=13079,20 m²), а број стабала на њима је рачунат 620 стабала по ha. За сва стабла узето је да су прсног пречника до 30 cm. Међутим, потребно је уклањање шумске вегетације само у појасу ширине 6 m од ивице пута која обезбеђује прегледност пута, па не постоји потреба за уклањањем шумске вегетације са целе површине обухвата, односно простора обележеног љубичастом контуром.

На основу података добијених од стране ПД „Геопут“ д.о.о. Београд, обиласка терена и података добијених од институција надлежних за заштиту и очување СП „Рогот“, стручно лице Завода за заштиту природе утврдило је да су предметни радови и активности на проширивању државног пута IБ реда 24 предвиђени да се изведу на заштићеној површини од 5,53 ha СП „Рогот“. У складу са горепоменутим, израчунат је губитак природне вредности и прерачунавање тог губитка, тј. компензацијске мере. За израчунавање је коришћена одговарајућа законска основа и литература која обрађује еколошке штете.

Компензацијске мере су одређене на основу Правилника о компензацијским мерама („Службени гласник РС“, број 20/10), на основу члана 6 и Прилога 2. Процена стања оштећених делова природе извршена је на основу јединице процене: оригиналности и јединствености станишта; обима и величине станишта; јединице густине (бројности или биомасе), покровности вегетације; индикатора квалитета станишта; индекса диверзитета станишта; индикатора диверзитета биљака; индикатора диверзитета животиња; доминантног типа вегетације (врсте едификатора); биолошке продуктивности; репродуктивне стопе; старости станишта (стадијуми у сукцесији – проградационо деградациони процеси).

За утврђивање обима компензационих мера у заштићеном природном добру „Рогот“ вредновани су следећи показатељи:

1. мерење густине и биомасе, покровност вегетацијом – укупна дрвна запремина заштићене шуме износи 436,70 m^3 (детаљан приказ дат је у Табели 1 у документационом прилогу број 23);
2. проценат покровности основне врсте вегетације – размер смеше, тј. учешће лужњака у шуми је 90% или смеша 0,9. Такође, у обзир је узет и склоп у шуми који је оцењен као редак склоп – 0.5;
3. жива биомаса превлађујуће вегетације изнад површине земљишта – ретка и једина преостала шума лужњака у централној Србији са структурним, еколошким и фитоценолошким карактеристикама једне од најзначајнијих врста у оквиру рода *Quercus sp.* на нашим просторима;
4. индекс диверзитета – вештачки подигнита лужњакова шума после сече на природном лужњаковом станишту, изузетног пораста. На простору Рогота издвојене су семенске састојине, а простор насељавају неке строго заштићене врсте птица (осичар, црна рода, шумска сова, средњи детлић) и погодан је за гнежђење птица. На делу ГЈ Рогот налази се ловиште са високом дивљачи;
5. индикатори квалитета станишта – бонитет lll, производност станишта и земљишта одређена је као задовољавајућа;

6. присуство позитивних или негативних показатеља врста – у шуми је уочено присуство инвазивних представника вегетације чија је бројност занемарљива у односу на главне едификаторе;
7. дневна употреба станишта – заштићена шума Рогот се налази уз државни пут IБ реда 24 са константном фреквенцијом саобраћаја;
8. концентрација загађујућих материја – шума Рогот на годишњем нивоу исфилтрира око 50-70 t штетних гасова и материја по ha. Концентрација загађујућих материја у шуми је велика, због близине аутопута, што указује на њен велики значај шуме и њених општекорисних функција.

На основу датих индикатора као најважнијих показатеља промена у функцији станишта заштићене шуме израчунат је губитак у јединици процене. Квантитативно и квалитативно вреновање заштићене шуме, у којој ће се урадити пренамена земљишта, изражено је нумерички према принципима шумарске струке и науке и одређено је у складу са Законом о шумама („Службени гласник РС“, број 30/10, 93/12 и 89/15) и то:

1. Укупна површина заштићеног природног добра Споменик природе „Рогот“ износи 290,95 ha. Преклапањем планиране трасе са картама газдинске јединице „Родот“ (2018-2027) обухваћени су делови оељења: 2, 8, 11 и 16. Предвиђена траса пута заузела би површину од 5,53 ha или 1,9 % површине добра, од чега је 1,61 ha обрасло шумом и чини 0,6 % укупне заштићене површине. Шумом обрасле површине обухватају одељења: 2 (а, 2, 3), 8 (а, б, ц, е, и, 1, 4, 6, 8), 11 (а, б, ц, 1, 4, 7, 8) и 16 (а, 7).
2. Укупна вредност техничког и просторног дрвета храста лужњака, багрема и пољског јасена на пању (вредност дрвета које ће бити посечено за изградњу и проширење пута) износи 2.058.418,00 динара (обрачун дат у Табели 2 у документационом прилогу број 23).
3. Еколошка вредност шуме представља десетоструку вредност (2.058.418,00 динара х 10) техничког и просторног дрвета и износи 20.584.180,00 динара, у складу са чланом 12 Закона о шумама.
4. Укупна вредност техничког и просторног дрвета храста лужњака, багрема и пољског јасена на пању на крају опходње износи 4.254.638,00 динара. Ова бројка се добије као да је шума живела до краја опходње, тј. до свог укупног производног животног века, што је за лужњак 140 година (приказано у Табели 2 у документационом прилогу број 23).
5. Еколошка вредност шуме је десетострука вредност техничког и просторног дрвета на крају опходње и износи 42.546.380,00 динара (4.254.638,00 динара х 10), у складу са чланом 12 Закона о шумама.
6. Као компензацијска мера за ублажавање последица приликом проширења постојећег државног пута IБ реда 24 кроз општину Баточина на заштићено природно добро је пошумљавање 206 ha нових лужњакових шума у наредних три до пер година. Ова површина се добије када се еколошка вредност шуме на крају походње подели са вредности годишње садње по 1 ha (42.546.380,00 динара / 207.000,00 динара = 206 ha, при чему је 207.000,00 динара вредност годишње садње 1 ha са лужњаковим садницама).

На основу члана 2. става 2. Правилника, Завод за заштиту природе Србије је мишљења да није могуће спровести компензацијске мере, па је сходно члану 7. Правилника утврдио новчану накнаду у вредности проузрокованог или предвиђеног оштећења природе. Ако се због проширивања предметног пута посече око 5 ha заштићене шуме храста лужњака у Споменику природе „Рогот“, старости од 60-90 година, неопходно је да губитак по природу Носилац пројекта надокнади новчаним износом од 42.546.380,00 динара који ће се даље користити за финансирање

пројеката заштите природе. У случају да није могуће спровести ову компензациону меру у виду новчане накнаде, неопходно је утврдити нову компензациону меру – успостављање новог локалитета уз помоћ пошумљавања са храстом лужњаком у површини већој од оне која се сече. Та површина износи 206 ha. Носилац пројекта је у обавези да плати минимум 2.058.418,00 динара због пренамене површине.

За минимизирање утицаја на заштићено природно добро „Рогот“, уклањање стабала потребно је поверити управљачу заштићеним подручјем, уз обавезно спровођење компензацијских мера прописаних од стране Министарства заштите животне средине, на предлог Завода за заштиту природе Србије.

Утицаји на стање заштићеног природног добра током извођења планираних радова према Пројекту, односе се на смањење површине под шумом у оквиру заштићеног природног добра и трајног заузимања дела шумског земљишта за потребе доградње пута, узнемиравање фауне природног добра, могућност непланског проширења манипулативних површина (потребно је ограничити простор) и смањење нивоа подземних вода (што се може негативно одразити на вегетацију). С обзиром на то да су радови планирани да се изводе фазно, као и да је њихово трајање ограничено (до шест месеци, једну или две грађевинске сезоне), поменути утицаји биће привременог карактера и представљаће локалне промене. Такође, пошто предметну локацију карактерише постојање пута већ дужи низ година, флора и фауна већ су адаптиране на експлоатационе услове и последице загађивања, тако да се не очекују значајне разлике ни током експлоатације након његове реконструкције и доградње.

6.15 Процена утицаја на непокретна културна добра и њихову околину

На предметној локацији и њеној околини нису евидентирана непокретна културна добра, па се утицај на њих и њихову околину током извођења планираних радова на реконструкцији и доградњи предметне деонице државног пута IБ реда 24, као и током планиране експлоатације за период од 20 година, не очекује.

6.16 Процена утицаја на пејзажне карактеристике подручја

Утицај реализације планираног пројекта реконструкције и доградње пута на пејзажне и визуелне карактеристике просторних целина непосредног окружења и ширег простора представља битан фактор утицаја на однос пут – стање животне средине у његовом окружењу. За оцену утицаја и формирање нових пејзажних и визуелних карактеристика насталих постављањем нове саобраћајнице у дати простор, треба имати у виду:

- обим захвата у рељефу (измена микрорељефних облика),
- обим уклоњене вегетације,
- визуелно издвајање саобраћајнице из постојећег окружења,
- измену карактеристичних, ретких тј. вредних пејзажних модела.

С обзиром на то да предметна саобраћајница већ постоји, као и да се планираним радовима врши само њена реконструкција и доградња још једне траке пута, нема појаве увођења новог елемента предела, нити појаве даљег уситњавања матрице предела, односно шумског комплекса. На предметној локацији пејзаж већ представља усклађеност природних и вештачки створених компоненти окружења. Реконструкцијом раскрсница, изградњом два нова потпутњака, нове траке пута и слично, утицај ће се огледати у промени микрорељефа, уклањању заштитног зеленила и трајном заузимању потребних површина земљишта. Пејзажна атрактивност је једна од важних компонената вредновања природног добра „Рогот“ где се нарочито истиче разноврсност врста, колорит шумског комплекса, као карактеристичан и очуван некадашњи шумадијски предео и амбијент. На месту

проласка саобраћајнице кроз и ван шумског комплекса „Рогот“, доћи ће до значајног уклањања постојеће вегетације, нарочито од стационажи km 2+060 до почетка четворокраке реаскрснице. Наведено постојеће зеленило је и по постојећем стању, као и кроз планске документе, припадало категорији заштитног зеленила, односно шумском комплексу. То заправо значи да се, након реконструкције и доградње предметне саобраћајнице, мора на овом делу деонице поново формирати заштитно зеленило у простору који је за ту функцију остао на располагању, а на простору шумског комплекса спровести компензацијске мере које су прописане.

Реконструисани и дограђени пут, након реализованих радова планираних према Идејном пројекту, постаје саставни део предела и активно учествује у његовом функционисању. Уклапање у предеону целину додатно ће се остварити путем адекватног озелењавања и обликовања косина. Озелењавање ће допринети већој сигурности саобраћаја, повећати стабилност и трајност земљаних радова и део је биолошки значајних предела.

Утицај зеленила може бити вишеструк:

- борба против замора возача – понуда увек нових тачака сагледавања може се утицајно побољшати разноврсним и брижљивим озелењавањем. Појединачни мотиви не могу се уочити код брзог кретања возача;
- оптичко вођење – у непрегледним валовитим подручијима може се уз помоћ зеленила ток саобраћајнице учинити прегледнијом;
- заштита од погледа на ружне грађевине;
- заштита од облеска – одвојене траке за супротне смерове могу кроз густе засаде шибља делимично или у целости бити заштићени од облеска;
- заштита од навејавања од снега се такође постиже густим заштитним појасевима;
- заштита од ерозије – заштита од испирања, таложења и разношења земљишта путем ветра;
- биолошки задаци – сами засади дуж пута добар су биолошки потенцијал и служе као важна станишта одређеним врстама птица и животиња;
- пејзажно обликовање одморишта, пумпе, петље и остали садржаји који се јављају дуж саобраћајнице побољшавају ниво безбедности путовања и одмор корисника.

Намена простора одредила је основни приступ уређења чији је циљ обезбеђивање сигурности вожње и уклапање у постојећи предео. Поред тога тежило се проналажењу оног решења које ће имати минималне захтеве у оквиру фазе одржавања. Поштовани су прописани нормативи, стандарди и принципи са издвајањем следећих основних група за уређење:

- озелењавање бочних страна пута;
- озелењавање разделне траке пута;
- озелењавање унутрашњих простора укрштаја.

Такође, пројекат је обухватио издвајање оних површина на којима треба подићи травњак сетвом семена од оних које ће бити прекривене природним травнатим покривачем.

Озелењавање путног појаса понуђеним композиционим решењем одговориће и функционалним захтевима саобраћаја као и пејзажним околностима, помоћи ће при успостављању физичке и ликовне равнотеже природне средине и изграђеног објекта.

Пошто је траса деонице положена у долини реке Лепенице, а на деоници нема већих успона, пројектована нивелета пута се на скоро целој деоници налази у насипу. На косинама насипа, банкинама и разделној траци планиранио је затрављивање.

Идејним пројектом је приказана површина шуме Рогот коју захвата новопројектовано решење аутопута, односно површина са које је потребно уклонити шумску вегетацију. Компезациона садња, која се мора извршити кроз шумски екосистем, биће обрађена на нивоу пројекта за грађевинску дозволу односно пројекта за извођење, и извршена садницама аутохтоних дрвенастих и жбунастих врста, сходно типу шуме. Из тог разлога на нивоу идејног пројекта није планирана садња жбунастих и дрвенастих врста дуж трасе пута.

Разделна трака је целом дужином трасе затрављена. У зони кружне раскрснице формирани су масиви од различитих категорија садног материјала, који из даљине сугеришу њено присуство у простору. Ова садња је планирана да би се кружна раскрсница нагласила у простору. Композиција биљних врста различите спратовности, разноликог колорита обезбедиће висок степен декоративности преко целе године.

Хумузирање у слоју од 20 cm разделне траке и косина усека и насипа обрађено је грађевинским пројектом. Затрављивање је предвиђено у простору разделне траке и косина насипа, а појас од краја ножице насипа, остављен је да се спонтано затрави, односно да се формира природни травњак.

Површине СП „Рогот“ поседују живописност и лепоту, хармонију боја аутентичног и плодног простора и на тај начин доприносе квалитету пејзажа у зависности од годишњег доба. Присуство шумских састојина додатно доприноси општем утиску пејзажа јер у зимском периоду када је већина растиња изгубила лишће, у храстовим шумама суво лишће се дуго задржава на гранама. С друге стране, изграђеност коридора као елеменат постојећег пејзажа обухвата све постојеће вештачке објекте у коридору. Насеља која срећемо у анализираном коридору су руралног типа. Према томе, пејзаж предметне локације је обликован синергијом карактеристичних природних предела и антропогено створених предела, чинећи целину чије функционисање и уклапање ће се додатно побољшати путем планираног озелењавања пута.

7 Процена утицаја на животну средину у случају удеса

Емисија загађивача животне средине може се одвијати непрекидно, свакодневно из различитих извора загађивања, које прати ритам производње и живота становништва. Са друге стране, може доћи и до изненадне емисије загађивача у случају хаварија, застоја и удесних ситуација, при чему долази до брзог и знатног повећања степена загађења животне средине. Карактеристика оваквог типа загађивања је ограничен простор који је загађен, једнократна појава загађења, висок или веома висок степен загађења и ограничено време трајања загађивача. Последице оваквих загађења могу да трају веома кратко или веома дуго, у зависности од начина настанка загађења, карактеристика загађивача и загађеног медијума животне средине.

Загађивања која се карактеришу наглим доспевањем опасних (токсичних, експлозивних, запаљивих) супстанци у животну средину, према обиму и величини последица, уважавајући критеријуме признатих међународних организација, могу се поделити на:

- акциденте (погинулих, повређених или угрожених од 1 – 1.000);
- удесе (погинулих, повређених или угрожених од 1.000 – 10.000);

- катастрофе (погинулих, повређених или угрожених преко 10.000);
- катаклизме (тотално разорена подручја без преживелих или са незнатним бројем преживелих лица).

Током извођења редовних радова на реконструкцији и доградњи предметног државног пута, као и током експлоатације пута, могућ је настанак акцидентних ситуација, а при „најгорем сценарију“ и удесних ситуација, док је могућност настанка катастрофа и катаклизми потпуно искључена. Карактеристика загађивања животне средине при акцидентима (удесима) је што се не зна време када ће доћи до акцидента (удеса), односно до загађивања животне средине, за разлику од осталих врста загађивања у току процеса производње (технолошког процеса). Међутим, познато је место где може доћи до акцидента (удеса) па се могу предвидети врсте загађивања, мере превенције, одговора и санације на акцидент (удес) и настало загађење.

7.1 Приказ утврђених опасних материја, њихових количина и карактеристика

Према Закону о транспорту опасне робе („Службени гласник РС“, број 104/16), транспорт опасне робе која је сврстана у Класу 1 АДР/РИД/АДН (експлозивне материје и предмети), Класу 7 АДР/РИД/АДН (радиоактивне материје), као и транспорт опасног отпада који је окарактерисан и класификован у опасну материју која се налази на списку опасних роба у АДР/РИД/АДН, може да врши превозник након прибављања дозволе за транспорт, ако су испуњени услови прописани АДР/РИД/АДН, овим законом и законом којим се уређује управљање отпадом или законом којим се уређује заштита од јонизујућих зрачења и нуклеарна сигурност.

Опасне материје чине: експлозивне материје и артикли, материје које у додиру са водом ослобађају запаљиве гасове, оксидиракуће материје, органски пероксиди, отровне материје, инфективне материје, радиоактивне материје, корозивне материје и остале опасне материје и предмети.

Када се узму у обзир карактеристике транспорта који се обавља преко предметног пута могу се очекивати следеће опасне материје:

- запаљиве течности - бензин и дизел гориво, које се превозе у цистернама и разна уља (машинска, моторна, редукциона, хидрауличка, емулзиона), која се превозе у различитој амбалажи;
- збијени гасови - пропан, бутан, који се пакују у специјалне челичне посуде;
- оксидирајуће материје - хлориди, пероксиди, који се превозе у цистернама;
- нагризајуће или корозивне материје - сумпорна, хлороводонична и азотна киселина које се превозе у цистернама или балонима;
- отровне и заразне материје - пестициди, хербициди, које се пакују у џакове и ситну картонску амбалажу.

Поред наведених опасних материја, на предметној деоници пута превозе се и прехрамбени производи, пољопривредни производи, индустријска финална роба, грађевински материјал, производи текстилне индустрије, техничка роба и други.

Количине опасних материја током експлоатације предметне деонице пута не могу бити тачно утврђене, међутим уколико се у обзир узму подаци о ПГДС за дату деоницу, увиђа се да је присуство транспортних возила која превозе терет на предметној деоници током године 883 возила, односно 12,91 %.

Са друге стране, приликом реализације планираног Пројекта, уз планирану механизацију за извођење радова и материјала који ће се при томе користити на предметној локацији, користе се супстанце које садрже физичко-хемијске, токсиколошке и еко-токсиколошке особине опасних супстанци као што су: дизел

горива, уља и мазива неопходних за рад и одржавање ангажоване механизације, материјали потребни за рад који у свом саставу могу да садрже опасне органске и неорганске материје. Хемијски састав ових материја чине компоненте горива као што су угљоводоници, органски и неорганski угљеник, једињења азота (нитрати, нитрити, амонијак). Посебну групу елемената представљају тзв. тешки метали као што су олово, кадмијум, бакар, цинк, жива, гвожђе и никл. Јављају се и чврсте материје у облику таложних, суспендованих или растворених честица, као и безо(а)пирен који припада веома канцерогеним једињењима настао као продукт некомплетног сагоревања горива.

Количина загађивача која се при акцидентним ситуацијама може јавити на предметној деоници пута зависи од врсте и узрока насталог акцидента. Уколико на предметној локацији дође до превртања радне или транспортне механизације при чему се јави оштећење и пуцање спремника резервоара, у зависности од величине насталог оштећења зависиће и количина загађивача која ће се излити на земљиште. Изливања загађивача у случају квара или несавесног руковања истим, јавиће се у знатно мањој количини и могу се лакше контролисати. Изливање нафте или њених деривата, као и осталих присутних загађивача током извођења планираних радова, при акцидентним ситуацијама на земљиште проузрокује њихово продирање у подземне слојеве земљишта и доспевање до подземних вода, које у зависности од врсте загађивача и типа замљишта може бити брже или спорије. Бензин брзо продире кроз тло и долази до подземних вода, док нафта и уље продиру знатно спорије али са знатно већим ефектом загађивања. У контакту са подземним водама долази до веома слабог разређивања њихових концентрација (скоро незнатно), а уз веома спору биолошку разградњу ових загађивача они се веома дуго задржавају у загађеном медијуму животне средине утичући на тај начин и на ширу околину простора на ком се десио акцидент. С обзиром на карактеристике загађивача, а у случају насталог акцидента, хитном интервенцијом посипања одговарајућег сорбента по контаминираном слоју земљишта и његовим уклањањем (даљим третирањем као опасног отпада), као и поновним насипањем неконтаминираног слоја земљишта могуће је спречавање ширења контаминације и продирања загађивача у дубље слојеве земљишта као и њихово доспевање до подземних вода.

7.2 Анализа ризика настанка удесних ситуација

Ризик од саобраћајних незгода зависи од обима саобраћаја, врсте возила односно структуре возног парка, карактеристика пута и стања возача. На међуградским путевима, број саобраћајних незгода по правилу расте пропорционално порасту обима саобраћаја за исту категорију или тип саобраћајнице. Несрећни случајеви могу настати како у фази изградње тако и у фази експлоатације објекта. У основи их делимо на четири групе. Прва група могућих ризика присутна је у свим ситуацијама када се планиране мере заштите животне средине у експлоатацији покажу као неадекватно изведене. Друга група могућих ризика везана је за несрећне случајеве које се могу десити у фази извођења радова и радова на одржавању у експлоатацији. Трећа група могућих ризика везана је за несрећне случајеве који су последица удеса возила која транспортују опасне материје. Четврта група могућих ризика појављује се као последица појаве природних катастрофа које се могу појавити у виду поплава, пожара, или земљотреса.

Опасност од наступања последица у транспорту опасне робе због непримењивања АДР/РИД/АДН, Закона о транспорту опасне робе („Службени гласник РС“, број 104/16) и подзаконских аката донетих на основу овог закона, класификована је у три категорије:

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

Процес реализације пројекта обухваћен је прописима из области заштите на раду, противпожарне заштите и заштите животне средине, који се морају доследно примењивати. Ризик од удеса процењује се на основу вероватноће настанка удеса и процене могућих последица.

Ризици од удеса који се могу јавити приликом извођења планираних радова су:

- појава пожара и експлозија у појединим фазама рада, до којих може доћи услед несавесног руковања енергентом, односно дизел горивом неопходним за рад грађевинских машина, као и у случају удара грома;
- појава испуштања опасних материја у воду и земљиште, до којих може доћи приликом пуцања резервоара грађевинских машина или отказивања појединих делова опреме унутар радилишта или изливања хидрауличног уља;
- појава неконтролисане емисије гасова у ваздух, до које може доћи услед евапорације лако испарљивих органских једињења приликом цурења горива из погонских машина.

Вероватноћа настанка пожара и експлозија је средња. Извођење радова на реконструкцији и доградњи предметне деонице пута не подразумева употребу експлозивних средстава. До експлозије евентуално може доћи само у случају директног паљења погонског горива у резервоару анагажоване механизације под утицајем испарених гасова под притиском, чија је вероватноћа настанка мало вероватна. Пожар који може настати у границама локације пројекта услед паљења отвореним пламеном, по размери би био оријентисан на место настајања, са малом до средњом вероватноћом да се прошири изван пројекта (уколико би се поштовале прописане мере заштите од пожара). Постоји могућност изношења пожарних гасова на веће удаљености под утицајем ваздушних струјања, али услед њихове мале емисије могућност трајног нарушавања квалитета ваздуха изостаје. Последице по живот и здравље људи могу бити значајне. На основу наведеног, ризик од настанка пожара и експлозија квалификован је као мали ризик (II) и прихватљив ризик.

Вероватноћа испуштања опасних материја у воду и земљиште је средња. Могуће последице по животну средину и здравље људи, с обзиром на количине коришћених полутаната, су занемарљиве. Ризик од испуштања опасних материја у земљиште и воде квалификован је као мали (II) и прихватљив ризик.

Вероватноћа неконтролисане емисије гасова у ваздух, превасходно угљенмоноксида, је мала, а могуће последице по живот и здравље људи и животну средину су занемарљиве. Ризик од неконтролисане емисије гасова у ваздух квалификован је као занемарљив (I) и прихватљив ризик.

Потенцијалне удесне ситуације припадају првом нивоу удеса, код којих су последице ограничене на радно окружење, те се стога не очекују негативне последице по ширу околину.

7.3 Анализа вероватноће настанка удесних ситуација

7.3.1 Удесне ситуације настале током извођења радова и експлоатације пута

Вероватноћа настанка акцидентних ситуација на предметној локацији дата је у тачки 7.2., где је дат приказ могућих акцидентних ситуација са категоријама ризика. Наведене ситуације припадају категорији занемарљивих до малих ризика и прихватљивих ризика.

Вероватноћа настанка пожара и експлозија је мала до средња. Пожар који може настати у границама локације пројекта услед паљења отвореним пламеном, по размери би био оријентисан на место настајања, са вероватноћом да се прошири изван локације на простору шумског комплекса, тј. ван контуре радилишта. Јавља се потенцијална опасност од пожара сагоревањем чврстих материја органског порекла (пожар класе А) и пожара од сагоревања запаљивих течности (пожар класе Б). Заштита од пожара се спроводи постављањем преносних противпожарних апарата на бази праха, Ц-6. Апарати морају да буду на доступним местима, обележени црвеном бојом и увек у исправном стању, што се контролише шестомесечним прегледом. У складу са наведеним, дате су мере превенције настанка пожара које се морају доследно примењивати посебно у шумском комплексу, уз обавезно позивање надлежне службе за гашење пожара уколико захвати шумски комплекс.

Вероватноћа испуштања опасних материја у воду и земљиште је средња. Могуће последице по животну средину и здравље људи, с обзиром на количине коришћених полутаната, су занемарљиве.

Вероватноћа неконтролисане емисије гасова у ваздух, превасходно угљенмоноксида и волатилних једињења, је мала, а могуће последице по живот и здравље људи и животну средину занемарљиве.

Анализом потенцијалних удесних ситуација при експлоатацији пута, могуће је закључити да постоји могућност њиховог настанка али је то у границама средње до мале вероватноће и прихватљивог ризика.

Негативни утицаји пројекта минимизују се применом прописаних мера, услова и сагласности, у погледу избора и одржавања опреме у току извођења планираних радова, али и оних које се односе на период експлоатације пута, придржавајући се јасно дефинисаних планова евакуације отпадних материја и одржавања пута.

Током реконструкције и доградње пута, као и одржавања пута, могућа је појава околности које доводе до нежељених и несрећних случајева из домена ризика по здравље и живот непосредних учесника у радном процесу. Реализација планираног пројекта условиће појаву ризика по здравље људи током извођења радова а који се односе на раднике који рукују машинама, опасним материјалима, изворима струје или су изложени неповољним просторним условима код извођења (изложеност прашини и токсичним испарењима из хемикалија које се користе у радовима, изложеност оловним фарбама у одржавању конструкција). Поштовањем прописаних мера заштите при раду обезбедиће се значајно умањење могућности настанка угрожавања здравља радника ангажованих за извођење планираних радова, као и угрожавања животне средине као секундарне последице. Ограничавањем времена изложености честицама прашине, хемикалијама и буци и ношење заштитних одела и наочара за посебне радове може умањити ризик од нежељених последица.

Посебно значајан део ризика везан је за извођење радова под саобраћајем. Да би се ови ризици умањили неопходан је низ процедура у домену организације

извођења радова. У складу са тим, неопходно је разрадити комплетне планове извођења радова под саобраћајем на постојећем путу.

Такође, пошто предметна деоница пролази једним својим делом кроз заштићено природно добро „Рогот“ где се врши узгој ловне дивљачи у ограђеном делу ловишта али се слободно појављују срна, зец и друге животиње, неопходно је постављање упозорења за кориснике саобраћајнице, услед евидентног ризика неконтролисаног изласка животиња на пут и могућих саобраћајних незгода.

Са друге стране, обазирући се на чињеницу да се планираним пројектом предвиђа изградња још једне траке предметног пута са међусобним раздвајањем саобраћајних трака супротних смерова разделним појасом, можемо очекивати да ће се вероватноћа појаве удеса знатно смањити у односу на постојеће стање.

7.3.2 Удесне ситуације проузроковане елементарним непогодама

Елементарне непогоде представљају догађаје већих размера, проузроковане деловањем природних сила, које могу да угрозе здравље и живот људи или проузрокују штету већег обима. Сходно Анексу Националне стратегије заштите и спасавања у ванредним ситуацијама на подручју Републике Србије, идентификовани су следећи потенцијално штетни хидрометеоролошки догађаји – појаве, које могу да доведу до повреда или губитка живота, оштећења имовине, поремећаја у друштвеним и економским активностима или могу да изазову деградацију животне околине:

- земљотрес,
- атмосферско пражњење,
- поплаве,
- клизишта,
- шумски пожари.

Предметна деоница пута налази се на терену који се одликује благим рељефом са максималном надморском висином од око 115 m. Највећи део трасе пута лежи преко субхоризонталних алувијалних седимената реке Лепенице, а територију општине Баточина карактерише сеизмичност од 8° MCS. За потребе дефинисања геотехничких услова реконструкције и доградње предметне деонице пута урађен је Геотехнички елаборат, којим су дефинисани услови реконструкције и доградње пута, а којим је закључено да уколико се буду поштовали задати услови новопројектована деоница пута са пратећим објектима биће стабилна, па појава земљотреса као елементарне непогоде не представља значајан вид опасности на предметној локацији. Такође, не очекују се значајна оштећења ни ангажоване механизације уколико се буду поштовале мере заштите при раду прописане пројектном документацијом.

У случају појаве атмосферског пражњења, олује и јаке грмљавинске непогоде (град, јаке грмљавине, удари грома, удари ветра, пијавица/сврдлица) довољне су да оштете објекте и угрозе људе. Механизација која ће бити ангажована за рад на реконструкцији и доградњи предметне деонице пута с обзиром на своје габарите и технолошке карактеристике, може бити угрожена, али је вероватноћа настанка оштећења мала.

Бујичне поплаве се карактеришу брзим настанком и кратким трајањем. Спадају у групу предвидивих појава, које брзо настају и кратко трају, а иза себе остављају рушевине. Јављају се за време и после јаких олујних непогода, јаког интензитета. Поплаве реке Лепенице у овом крају имају своју дугогодишњу историју и развој.

Последње велике поплаве у овом крају десиле су се током јула месеца 1999. године, као и током 2005. године, и поред регулације реке, која је кроз историју мењала свој ток баш на овом подручју. На основу ових података, ни сада са сигурношћу не може да се тврди да до нових изливања и промене тока кроз дужи временски период неће доћи. Према тврдњи мештана до сада у случају поплава није долазило до плављења предметне деонице. Средња горња кота корита реке Лепенице, према геодетском снимку предметне деонице, износи износи од 107-109 m надморске висине, док је кота спољне ивице постојећег пута посматране деонице такође од 107-109 m надморске висине (понегде и нешто незнатно виша, посматрајући поједине попречне профиле). Ово управо говори о могућим појавама поплаве овог подручја, без обзира на регулисани ток реке. Пошто је део подручја које пролази кроз СП „Рогот“ неизграђен, у случају појаве поплава на овој деоници се не очекују веће материјалне штете, осим последица поплава на природном добру. На делу деонице пута који пролази кроз насеље и који се одликује знатном изграђеношћу, у случају појаве поплава могу се очекивати веће материјалне штете. Позитивни утицаји постојања пута у овом случају се огледају у томе што тада предметни пут представља евакуациони пут за брзо одвожење људи, стоке и друге покретне имовине. Такође, пројектованим системом одводњавања отпадних вода, првенствено насталих атмосферским таложењем, обезбеђено је дренирање земљишта и одводњавања коловоза, па је вероватноћа настанка оштећења на путу током бујичних поплава мала.

Знатно повећање нивоа подземних и површинских вода изазвано обилним падавинама, односно засићења водом потенцијално нестабилних маса доводи до појаве клизишта. У таквим условима поједине средине које нису у стању да приме већу количину воде од киша, снега и водотока представљају потенцијалну опасност за појаву клизишта, а то су у првом реду оне средине које садрже глину и које се налазе углавном у нижим пределима и долинама већих река. Међутим, уколико се на предметној локацији буду поштовали пројектовани параметри и пројектовани услови дренирања земљишта и редовно одржавао пројектовани систем одводњавања отпадних вода, вероватноћа настанка клизишта биће мала.

Када су у питању шумски пожари, који се могу јавити и као природна појава или услед антропогеног деловања, предметни пут ће бити једна од главних путева евакуације и обезбеђивања прилаза ватрогасним возилима и другим службама у гашењу пожара. Немарност путника, судари и друге појаве могу бити узрок настанка пожара, при чему треба одмах и благовремено обавестити надлежне службе за гашење истог. Узимајући у обзир карактеристике новопројектоване саобраћајнице и прописане мере заштите у пројектној докуметацији, могућност настанка шумских пожара је мала.

7.4 Мере превенције, приправности и одговора на удес

Према Закону о заштити животне средине („Службени гласник РС“, бр.135/04, 36/09, 72/09, 43/11-одлука УС и 14/16), Закону о безбедности саобраћаја на путевима („Службени гласник РС“, бр. 41/09, 53/10, 101/11, 32/13-одлука УС, 55/14, 96/15-др.закон, 09/16-одлука УС, 24/18, 41/18 и 41/18-др.закон), Закону о безбедности и здрављу на раду („Службени гласник РС“, бр. 101/05 и 91/15), Закону о заштити од пожара („Службени гласник РС“, бр. 111/09 и 20/15), Закону о ванредним ситуацијама („Службени гласник РС“, бр. 111/09, 92/11 и 93/12), Закону о транспорту опасне робе („Службени гласник РС“, број 104/16) и осталим прописима везаним за ову област, обавеза је Носиоца пројекта и учесника у саобраћају да се придржавају прописаних услова и мера заштите, све у циљу превенције и умањења могућности настанка, као и последица настанка удесних ситуација.

Обавезне мере заштите:

1. обавезно је праћење и одржавање механизације ангажоване од стране Носиоца пројекта за извођење радова према Пројекту у циљу превенције појаве акцидентних и удесних ситуација које би могле довести до загађивања земљишта, а самим тим и загађивања подземних и површинских вода;
2. Носилац пројекта је обавезан да обезбеди довољне количине сорбента или другог одговарајућег инертног материјала који ће се користити у случају испуштања загађујућих материја (гориво, машинско уље и слично) у земљиште, као и да обезбеди посуде за уклањање контаминираног слоја земљишта са предметне локације у случају акцидента;
3. Носилац пројекта дужан је да обезбеди посуде за прихват цурења загађујућих материја при извођењу пројектованих радова, као и материјал и алат потребан за хитно отклањање насталог квара у циљу заустављања даље контаминације земљишта, односно подземних вода;
4. у случају смањене видљивости (мрак, магла), радилиште мора бити прописно осветљено;
5. надзорно особље мора најмање једанпут у смени (у случајевима јачих падавина, у време отапања снега и попуштања мразева) прегледати сва чела радилишта као и путеве за превоз и пролаз ради утврђивања да ли има опасности од клизања маса или одрона;
6. у случају већих временских непогода обуставити рад, а људе и ангажоване машине повући са радилишта;
7. машинама и уређајима ангажованим за извођење планираних радова могу руковати само лица која су за то стручно оспособљена;
8. све машине морају имати исправне сигнализационе и алармне уређаје;
9. уређаји за осветљење и сигнализацију на свим машинама морају бити исправни и у околностима смањене видљивости укључени;
10. апарати за гашење пожара на свим машинама морају бити исправни, уз редовну контролу;
11. у зони извођења радова на видним местима морају бити постављене табле са натписом упозорења да се на предметној локацији изводе радови као и забрана прилаза машинама док су у погону;
12. са мерама заштите при руковању и одржавању свих машина морају бити упознати радници – извршиоци, а упутство о овим мерама заштите треба да буде у складу са прописима и техничко-технолошким карактеристикама опреме;
13. мазиво и гориво потребно за снабдевање механизације неопходно је транспортовати, депоновати (чувати) и њима руковати поштујући при том мере заштите прописане законском регулативом која се односи на опасне материје;
14. за случајеве ексцесног просипања горива и других загађивача, предвидети за одговарајући сорбент његову количину и локацију како би био доступан;
15. посуде за прихват горива, уља, мазива и других течних загађивача морају бити на доступним местима, како би им се лако приступило у случају акцидентних ситуација;
16. сви радници и лица при интервенцији у случају акцидента на предметној локацији морају користити лична заштитна средства;
17. преносни противпожарни апарати на бази праха (Ц-6) у случају појаве егзогених пожара на предметној локацији, морају да буду на доступним местима, обележени црвеном бојом и увек у исправном стању, уз обавезну контролу шестомесечним прегледом, а налази о прегледу морају се унети у одговарајуће књиге;

18. Носилац пројекта дужан је да, с обзиром на врсту предвидивих опасности, предузме све прописане мере како би спречио ванредни догађај, односно у највећој могућој мери умањио последице ванредног догађаја;
19. Носилац пројекта обевезан је да током реализације пројекта поштује Закон о ванредним ситуацијама и Закон о транспорту опасне робе. Превозник, пошиљалац, прималац и организатор транспорта, дужни су да сарађују међусобно, као и са надлежним државним органима, у циљу размене података о потреби предузимања одговарајућих безбедоносних и превентивних мера, као и примени поступака у случају ванредног догађаја.

7.5 Мере отклањања последица удеса и санације

Обавезне мере заштите:

1. у случају настанка акцидентних ситуација одмах обуставити радове док се не санира настала штета;
2. Носилац пројекта је обавезан да именује лице које ће бити овлашћено за узбуњивање у случају настанка ванредног догађаја током извођења радова, а које ће вршити контролу и надзор. Лице овлашћено за узбуњивање дужно је да по настанку ванредног догађаја у најкраћем року узбуни екипу за одговор на удес;
3. Носилац пројекта је обавезан да организује екипу за одговор на удес и обезбеди опрему за одговор на удес (мобилна противпожарна заштита, заштитна опрема, средства за заустављање даљег ширења негативних утицаја, средства прве помоћи и медицинске заштите и сл.). Одговор на удес ангажована екипа мора извршити у најкраћем року од тренутка узбуњивања;
4. у случају ванредног догађаја, Носилац пројекта је обавезан да у најкраћем року обавести надлежну инспекцију, као и да саопшти све податке који су потребни за предузимање одговарајућих мера;
5. у случају хаваријских удеса или нестручним руковањем нафтним дериватима при чему се јавља цурење деривата нафте на земљиште, мора се приступити спречавању даљег цурења (подметање посуде за прихват и отклањање насталог квара), а потом санацији, односно посипању одговарајућег сорбента и уклањању контаминираног слоја земљишта који ће се након тога депоновати као опасан отпад. На месту акцидента нанети нови, незагађен слој земљишта;
6. у случају расипања, разливања, истицања или неког другог облика ослобађања опасних супстанци или непосредне опасности од расипања, разливања, истицања или неког другог облика ослобађања опасних супстанци, након достављања обавештења надлежном органу, Носилац пројекта је дужан да без одлагања обезбеди, покупи, одстрани, односно одложи опасне супстанце у складу са законом којим се уређује управљање отпадом или да их на други начин учини безопасним, односно да предузме све мере ради спречавања даљег ширења загађења;
7. ако Носилац пројекта није у могућности да обезбеди, покупи, одстрани, односно одложи опасне супстанце, дужан је да ангажује о свом трошку правно лице које има одговарајућу дозволу, односно овлашћење за поступање у случају ванредног догађаја у складу са посебним прописом;
8. у случају настанка ексцесних загађења која могу угрозити квалитет воде намењене за снабдевање водом становништва, неопходно је брзом интервенцијом спречити даље загађење воде и земљишта и без одлагања о томе обавестити јавно водопривредно предузеће;
9. у случају угрожавања квалитета воде која је намењена за снабдевање становништва, обавезно је праћење ширења загађења, обавештавање

корисника водоснабдевања и успостављање забране коришћења загађене воде;
10. у случају ексцесног загађења мора се утврдити узрок, починилац, врста и обим загађења, степен опасности, могуће правце ширења загађења и последице;
11. Носилац пројекта је дужан да по насталом загађењу и уклањању узрока загађења, утврди новонастало стање животне средине ангажовањем акредитоване стручне организације;
12. Носилац пројекта је обавезан да санира настало загађење и да врши постудесни мониторинг уз ангажовање акредитоване стручне организације.

8 Опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења и отклањања значајног штетног утицаја на животну средину

8.1 Мере предвиђене законом и другим прописима, нормативима и стандардима и роковима за њихово спровођење

8.1.1 Мере заштите ваздуха

Према Закону о заштити ваздуха („Службени гласник РС“, бр. 36/09 и 10/13) привредна друштва, друга правна лица и предузетници који обављају делатност која утиче или може утицати на квалитет ваздуха дужни су да: обезбеде техничке мере за спречавање или смањивање емисија у ваздух; планирају трошкове заштите ваздуха од загађивања у оквиру инвестиционих и производних трошкова; прате утицај своје делатности на квалитет ваздуха; обезбеде друге мере заштите, у складу са овим законом и законима којима се уређује заштита животне средине.

Обавезне мере заштите:

1. по почетку извођења пројектованих радова на доградњи и реконструкцији предметног пута, Носилац пројекта је у обавези да изврши контролно мерење квалитета ваздуха у зони утицаја планираних радова (при пуном капацитету) у складу са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13);
2. обавеза Носиоца пројекта је да у зони утицаја током извођења планираних радова по Пројекту и током експлоатације предметног пута, врши периодично узорковање ваздуха, у циљу утврђивања количине суспендованих честица и садржаја штетних гасова, односно према плану мониторинга квалитета ваздуха;
3. обавезно је поседовање потврде о техничкој исправности ангажоване механизације на годишњем техничком прегледу;
4. када се радне и транспортне машине не користе или су паркиране, њихови мотори морају бити угашени;
5. у случају прекорачења граничних вредности емисије загађујућих материја у ваздух, потребно је спровести мере за довођење емисије загађујућих материја у оквир дозвољених граница, или обуставити радове на извођењу Пројекта ради свођења концентрација загађујућих материја у прописане вредности;
6. исправност и ефикасност средстава и опреме за сузбијање штетних гасова и прашине морају се редовно контролисати;
7. у случају притужбе становништва на квалитет ваздуха током извођења радова, потребно је извршити контролно мерење концентрације загађивача ваздуха и уколико се утврди прекорачење њихових граничних вредности, обуставити даље радове и провести мере санације насталог загађења;
8. након санације насталог загађења ваздуха, потребно је извршити ново мерење квалитета ваздуха и уколико параметри загађивача ваздуха не прелазе граничне вредности утврђене Уредбом о условима за мониторинг и захтевима

квалитета ваздуха („Службени гласник РС“, број 11/10, 75/10 и 63/13) могуће је наставити даље радове уз обавезну примену мера за сузбијање емисије загађивача ваздуха и мониторинг квалитета ваздуха;
9. заштиту ваздуха обезбедити подизањем заштитног појаса зеленила дуж пута различитим врстама засада отпорних на аерозагађења.

8.1.2 Мере заштите земљишта

Према Закону о заштити земљишта („Службени гласник РС“, бр. 112/15) привредна друштва, друга правна лица и предузетници који у обављању делатности утичу или могу утицати на квалитет земљишта дужни су да обезбеде техничке мере за спречавање испуштања загађујућих, штетних и опасних материја у земљиште, планирају трошкове заштите земљишта од загађивања и деградације у оквиру инвестиционих и производних трошкова, прате утицај своје делатности на квалитет земљишта, обезбеде друге мере заштите у складу са овим законом и другим законима.

Обавезне мере заштите:

1. приликом вршења припремних радова планираних по Пројекту, откопани хумус мора се прикупити и чувати у оквиру контуре обухвата планиране површине за извођење радова, на начин и на простору предвиђеном према Главном пројекту, уз повремено коришћење за потребе одржавања манипулативних и приступних путева која је у функцији коришћења од стране ангажоване механизације за извођење планираних радова, као и све до фазе у којој ће се према планираној динамици радова вршити облагање косина хумусом и привремено депоновани хумус искористити;
2. део привремено депонованог хумуса који није погодан за облагање косина мора бити трајно депонован на локацији која мора бити тачно утврђена пројектном документацијом за извођење планираних радова;
3. привремено депоновање хумуса уклоњеног током припремних радова, као и привремено депоновање материјала потребних за извођење радова није дозвољено вршити у оквиру подручја СП „Рогот“;
4. планирано депоновање хумуса и потребних материјала за рад према Пројекту које ће се вршити у оквиру путног појаса, мора бити заштићено од испирања депонованог материјала атмосферским водама и разношења услед дејства ветра, удаљено од обала и корита присутних водотокова како не би утицало на њихов режим вода и наноса;
5. на предметној локацији и у њеној околини забрањено је складиштење и претакање горива, сервисирање механизације, просипање машинских уља, техничких мазива и слично, осим на за то предвиђеним местима према пројектној документацији;
6. паркирање и задржавање радних машина дозвољено је само у оквиру планираног градилишта према пројектној документацији;
7. забрањено је кретање свих возила и радне механизације ван за то намењених саобраћајних површина;
8. Носилац пројекта је обавезан да планиране редове на реконструкцији и доградњи пута изводи тако да се обезбеди сигурност при раду и стабилност терена у целини;
9. у току рада водити рачуна о могућим појавама нестабилности тла (појава клизишта, улегнућа, одрона, спирања, јаружања, односно појаве ерозионих процеса), а у случају њихове појаве неопходно је одмах прекинути радове на реконструкцији и доградњи пута и предузети одговарајуће мере санације

терена, након чега се мора наставити редовно праћење стања како земљишта обухаћеног извођењем радова тако и околног терена;

10. Носилац пројекта је дужан да након завршетка извођења радова на реконструкцији и доградњи предметног пута у потпуности спроведе санацију и рекултивацију деградираног подручја градилишта према пројекту рекултивације.

8.1.3 Мере заштите површинских и подземних вода

Носилац пројекта је обавезан да поштује Закон о водама („Службени гласник РС“, бр. 30/10, 93/12 и 101/16), Уредбу о категоризацији водотока („Службени гласник СРС“, бр. 5/68), Уредбу о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, бр. 67/11, 48/12 и 1/16), Уредбу о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, бр. 50/12), Правилник о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања („Службени гласник РС“, бр.92/08), као и све остале законске и подзаконске акте везане за предметну област. За потребе израде техничке документације, Носиоцу пројекта је издато Решење којим су одређени водни услови од стране Републичке дирекције за воде под бројем 325-05-00031/2018-07 од дана 23.01.2018. године у склопу ког су дата мишљења Републичког хидрометеоролошког завода, ЈВП „Србијаводе“ - ВПЦ „Морава“ и Агенције за заштиту животне средине. Такође, Носилац пројекта поседује и Сагласност ЈКП „Водовод и канализација“ Крагујевац, као и Услове ЈКСП „Морава“ Лапово. У складу са поменутим, Носилац пројекта је дужан да се придржава ограничења према добијеним мишљењима, условима и сагласностима надлежних органа и организација, поштујући важећу законску регулативу.

Обавезне мере заштите:

1. систем одводњавања пута мора да чини: дренажни систем, бочни изливи, бетонске риголе уз ивицу коловоза, пријемни објекти – шахтови са сливничком решетком, кишне канализационе цеви, уређај за пречишћавање (сепаратор) и испусти, као што је предвиђено пројектном документацијом;
2. цеви морају бити опремљене испусном грађевином и жабљим поклопцем да би се спречио повратни ток ка сепаратору;
3. на местима испуста заштитити дно корита каменим набачајем 5 m узводно и 10 m низводно од самог испуста;
4. стабилност бокова минор корита на местима испуста извршити са полутесаним каменом у цементном малтеру;
5. материјали који се користе за израду сепаратора треба да буду у складу са захтевима стандарда EN 858-1;
6. материјали који се користе за заптивање морају бити гума (еластомер) или слични стабилни еластични материјали. Материјали на бази цемента не смеју да се користе;
7. све компоненте сепаратора, као и везе међу њима треба да буду водонепропусне;
8. сепаратори треба да буду снабдевени одговарајућим поклопцима за приступ и чишћење;
9. таложник треба да има скретну преграду иза улива која има функцију да смањи брзину дотока и омогући уједначен проток;
10. поклопци за инспекцију са отворима за вентилацију нису дозвољени;
11. дизајн сепаратора треба да обезбеди да не може доћи до неконтролисаног изливања лаке течности, нпр. код појаве „сифонског ефекта“;
12. сепаратори морају бити обезбеђени да не дође до испливања када су празни;

13. максимални проток код сепаратора са бајпасом не сме да надмаши номинални проток;
14. сепаратори треба да буду снабдевени аутоматским уређајем за затварање сепаратора, који треба да буде означен, а ознаке треба да буду 0.85, 0.90 или 0.95;
15. сепаратори треба да имају уређај за аутоматско упозоравање, који треба да носе ознаку да су намењени за употребу у опасним срединама;
16. поклопац сепаратора треба да има ознаку „Сепаратор“, као и ознаку класе оптерећења по EN124. Такође, треба да постоји плочица са натписом направљена од издржљивог материјала (нпр. нерђајућег челика) постављена на видном месту, по могућности са унутрашње стране, на којој треба да се налазе следећи подаци: EN858, класа (II), номинална величина (NS), запремина сепаратора (дата у литрима или m^3), запремина таложника (дата у литрима или m^3), капацитет дела за уље (дат у литрима или m^3), дубина максималне запремине складиштења уља, година производње, назив или ознака произвођача, ознака сертификационе установе;
17. сепаратор треба да има и ознаку CE, а која треба да садржи назив и идентификациону ознаку произвођача, седиште произвођача, последње две цифре године у којој је ознака постављена, везу са европским стандардом EN858-1, опис производа, врсту производа, материјал, номинални капацитет, информацију о осталим карактеристикама (носивост, отпорност на ватру, дебљину премаза итд.);
18. обавезна је периодична инспекција и уклањање акумулираних загађивача;
19. инспекцију сепаратора вршити свака два месеца;
20. чишћење коалесцентног филтера вршити према динамици и на начин препоручен од стране произвођача;
21. одржавање сепаратора потребно је извести сваких 6 месеци од стране квалификованог особља (служба за одржавање). Том приликом је потребно извршити: одређивање запремине таложника, мерење дебљине лаке течности, провера рада аутоматског уређаја за затварање, провера пропустљивости коалесцентног филтера (нарочито ако се јавља разлика у нивоима течности испред и иза филтера), провера алармног уређаја;
22. у интервалу од максимално 5 година потребно је сепаратор испразнити и затим подвргнути детаљној контроли која обухвата: заптивеност, опште стање, стање заштитног премаза, стање унутрашњих делова, стање електричних уређаја, као и проверу подешености пловка за затварање;
23. водити сервисну документацију сепаратора која укључује: датуме прегледа, чишћења, сервиса, кварова итд.;
24. забрањено је испуштање непречишћених отпадних вода у површинске и подземне воде;
25. квалитет вода на испусту мора да задовољи критеријуме прописане Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, бр. 67/11 и 48/12);
26. испитивање квалитета отпадних вода Носилац пројекта је обавезан да врши према плану мониторинга;
27. спроводити редовно одржавање система за одводњавање пута;
28. приликом извођења планираних радова не смеју се оштетити и угрозити постојећи системи за снабдевање водом насеља, јавних и сеоских водовода, ући у зоне заштите изворишта, испуштати загађене воде у подземне и површинске воде, као и оштетити други водни објекти;
29. при изградњи државног пута IБ реда број 24 кроз територију Баточина потребно је водити рачуна о секундарној водоводној и фекалној мрежи;

30. приликом изградње пута кроз територији КО Баточина у близини постојећих инсталација ископ вршити ручно и водити рачуна да не дође до оштећења истих. Обезбедити пуну стабилност цевовода;
31. уколико дође до оштећења инсталација, трошкове поправки сноси инвеститор/извођач радова;
32. пре почетка радова потребно је позвати службу Техничко-технолошког развоја да изврши обележавање инсталација на терену и сачини записник о постојећем стању;
33. количину и квалитет техничке воде, техничко решење захватања воде потребне за извођење радова на доградњи и реконструкцији саобраћајнице према Идејном пројекту, потребно је дефинисати Пројектом за извођење радова, а у складу са издатим водним условима (Решење број 325-05-00031/2018-07 од дана 23.01.2018. године). Пројектовано решење не сме угрозити режим ни квалитет површинских и подземних вода;
34. у случају хаваријског или удесног изливања загађујућих материја у земљиште и/или у површинске и подземне воде присутне на предметној локацији, поступати према одређеним мерама за санацију и заштиту угрожених медијума животне средине;
35. забрањено је трајно подземно и надземно складиштење опасних материја и материја које се не смеју директно или индиректно уносити у воде;
36. у случају потребе за снабдевање горивом ангажоване механизације за извођење радова, исто је могуће вршити довозом горива у цистерни или на начин који мора бити усклађен са важећим Законима и Правилницима везаним за ову област, при чему се претакање горива мора вршити под контролисаним условима, на уређеној наменској водонепропусној површини у циљу превенције загађивања земљишта и подземних вода, а која мора бити бетонирана са одводом атмосферских „запрљаних“ вода преко пријемног водонепропусног шахта и интерне канализације у сепаратор уља и масти ради пречишћавања предметне отпадне воде пре испуста у реципијент;
37. гориво и остале опасне, штетне и/или запаљиве материје дозвољено је држати само у количинама потребним за дату радну смену, без могућности њиховог трајног депоновања и одлагања истрошеног материјала у оквиру манипулативних површина и околини, а са насталим отпадом поступати у складу са предвиђеним мерама за његов третман и одлагање;
38. складишта у којима ће се чувати опасне, штетне и/или запаљиве материје морају бити на водонепропусној армиранобетонској или некој другој подлози сличних карактеристика, са заштитним ивичњацима и адекватним падом, обавезно унутар обезбеђеног објекта или дела објекта, у складу са законским обавезама, препорукама произвођача, интерним процедурама и упутствима;
39. складиште за привремено одлагање неопасног и инертног отпада, као и посебног привременог складишта опасног отпада насталог у току рада мора бити на водонепропусној армиранобетонској или некој другој подлози сличних карактеристика, са заштитним ивичњацима и адекватним падом, обавезно ван зона осцилација нивоа површинских и подземних вода, ограђена и закључана са сталним надзором, организована у складу са прописима за управљање отпадом, обавезујућим стандардима и правилима за ову врсту објекта, уз поштовање свих интерних процедура и упутстава за руковање, манипулацију и складиштење истих, као и уз минимално задржавање отпада на предметној локацији;
40. простор предвиђен за одлагање и привремено задржавање комуналног отпада до предаје овлашћеном оператеру, мора бити на водонепропусној армиранобетонској или некој другој подлози сличних карактеристика, са

заштитним ивичњацима и адекватним падом, обавезно ван зона осцилација нивоа површинских и подземних вода;

41. обавезно је постављање санитарних кабина и њихово редовно одржавање у складу са склопљеним уговором са предузећем које је овлашћено за ту врсту делатности;
42. забрањено је неконтролисано депоновање комуналног отпада, хаварисаних возила, старих гума и других материја и материјала из којих се могу ослободити загађујуће материје испирањем или цурењем.

8.1.4 Мере заштите од површинских и подземних вода

Према Општем плану за одбрану од поплава („Службени гласник РС“, бр. 23/12), саму парцелу одводњава корисник до канала одакле сувишна вода постаје обавеза Јавног водопривредног предузећа, у предметном случају ЈВП „Србијаводе“.

Обавезне мере заштите:

1. водити уредну евиденцију о изведеним радовима на хидротехничким објектима;
2. хидротехнички систем мора да обезбеди континуирани одлив прогнозираних максималних могућих прилива отпадне воде са саобраћајнице у циљу спречавања потапања исте;
3. воде које се одводе са предметне саобраћајнице пројектованим хидротехничким системима, морају се пре испуштања у реципијент испитати како би се установило да ли садрже штетне примесе;
4. отпадне воде које се испуштају пројектованим хидротехничким системима у реципијент – реку Лепеницу, морају бити минимум истог квалитета по захтеваној класи воде за дати водоток (Лепеница – захтевана класа IIа);
5. планирано постављање сепаратора минералних уља са интегрисаним бајпасом извести на начин и са материјалима предвиђеним пројектном документацијом;
6. редовно одржавати хидротехничке објекте у исправном и функционалном стању.

8.1.5 Мере управљања отпадом

Носилац пројекта је обавезан да поштује Закон о управљању отпадом („Службени гласник РС“, бр. 36/09, 88/10 и 14/16), Закон о амбалажи и амбалажном отпаду („Службени гласник РС“, бр. 36/09), као и друге прописе и стандарде везане за ову област.

Обавезне мере заштите:

1. Носилац пројекта је дужан да приликом извођења земљаних радова откопани хумус одлаже искључиво у оквиру граница обухвата планираних радова на простору предвиђеном за његово депоновање;
2. депоновани хумус искористити за облагање косина и при рекултивацији градилишта, а количину хумуса која није подобна и не може се искористити за планиране радове трајно депоновати у складу са важећом законском регулативом за ову област;
3. током извођења планираних радова, Носилац пројекта је дужан да предузме све мере предострожности како не би дошло до хаваријског изливања горива, мазива и других загађујућих материја у оквиру простора обухваћеног планираним радовима и његове ближе околине;
4. са насталим истрошеним отпадним уљима (минерална или синтетичка уља, мазива, уљни остаци, мешавине уље-вода и емулзије) Носилац пројекта је обавезан да поступа у складу са Правилником о условима, начину и поступку управљања отпадним уљима („Службени гласник РС“, бр. 71/10), у складу са

којим је дужан да их сакупља у посуде погодне за њихово безбедно сакупљање и транспорт, које морају бити прописно обележене и привремено складиштене све до предаје овлашћеном оператеру;

5. Носилац пројекта је дужан да обезбеди довољну количину сорбента у случају да дође до цурења нафте и нафтних деривата током извођења планираних радова и да са контаминираним земљиштем и утрошеним сорбентима поступа у складу са Законом о управљању отпадом („Службени гласник РС“, бр. 36/09, 88/10 и 14/16);
6. на предметном простору и у његовој околини забрањено је одлагање комуналног или било ког другог отпада, његово затрпавање и покривање, спаљивање или руковање на било који други начин осим начина прописаних Законом о управљању отпадом („Службени гласник РС“, бр. 36/09, 88/10 и 14/16), Законом о амбалажи и амбалажном отпаду („Службени гласник РС“, бр. 36/09) и другим прописима и стандардима везаним за ову област;
7. Носилац пројекта је дужан да склопи уговор са надлежном комуналном службом о преузимању и збрињавању комуналног отпада;
8. Носилац пројекта је дужан да склопи уговор са овлашћеним оператерима за управљање отпадом о преузимању отпада, који ће вршити преузимање одговарајуће врсте опасног и неопасног отпада;
9. Носилац пројекта је обавезан да обезбеди сакупљање, разврставање и привремено чување различитих отпадних материја у прописно обележеном затвореном простору, складишта опасног и неопасног отпада до његовог преузимања од стране овлашћеног оператера за управљање отпадом;
10. са насталим опасним отпадом Носилац пројекта је обавезан да поступа у складу са Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Службени гласник РС“, бр. 92/10);
11. настали кабасти отпад Носилац пројекта је обавезан да уређено и привремено одложи на бетонираном платоу све до предаје овлашћеном оператеру;
12. са насталим искоришћеним гумама Носилац пројекта је дужан да поступа у складу са Правилником о начину и поступку управљања отпадним гумама („Службени гласник РС“, бр. 104/09 и 81/10);
13. са искоришћеним батеријама и акумулаторима, Носилац пројекта је дужан да поступа према Правилнику о начину и поступку управљања истрошеним батеријама и акумулаторима („Службени гласник РС“, бр. 86/10);
14. Носилац пројекта је дужан да води дневну евиденцију о отпаду, као и посебну евиденцију о предаји опасног и неопасног отпада насталог током извођења радова по предметном пројекту.

8.1.6 Мере заштите од буке

Према Закону о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС“, 36/09 и 88/10) сва правна и физичка лица која обављањем својих делатности утичу или могу утицати на изложеност буци дужна су да обезбеде: учешће у трошковима заштите од буке у животној средини у оквиру инвестиционих, текућих и производних трошкова; праћење утицаја своје делатности на буку; спровођење одговарајућих мера заштите од буке, у складу са овим законом и законом којим се уређује заштита животне средине. Такође, у поступку техничког прегледа и издавања употребне дозволе за пројекте за које није потребна израда процене утицаја на животну средину, за пројекте за које је израђена студија о процени утицаја на животну средину утврђује се испуњеност услова и мера заштите од буке, односно звучне заштите. Носилац пројекта је обавезан да употребљава опрему за извођење радова у складу са Правилником о буци коју емитује опрема која се употребљава на отвореном простору („Службени гласник РС“, бр. 1/13).

Обавезне мере заштите:

1. корисник извора буке може стављати у промет и употребљавати изворе буке по условима прописаним Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Службени гласник РС“, бр. 75/10) као и у складу са Правилником о буци коју емитује опрема која се употребљава на отвореном простору („Службени гласник РС“, бр. 1/13);
2. Носилац пројекта је дужан да користи само опрему (механизацију за извођење планираних радова) која је атестирана по питању буке и да је редовно одржава;
3. обавеза Носиоца пројекта је да по почетку извођења планираних радова по Главном пројекту, изврши контролно мерење буке (при пуном капацитету) на предметном локалитету и у зони његовог утицаја;
4. употреба радних и транспортних машина које проузрокују буку при радовима на доградњи пута (ископ, утовар, транспорт и сл.) може се вршити искључиво у току дана (дан траје 12 часова, односно од 6 до 18 часова), односно у радно време (једносменски);
5. када се радне и транспортне машине не користе или су паркиране на радилишту, њихови мотори морају бити угашени;
6. Носилац пројекта је обавезан да обезбеди опрему за заштиту од буке за раднике ангажоване за извођење планираних радова по Пројекту (шведска вата, антифони чепови, антифонске шкољке), која се јавља у оквиру радне средине и која услед рада ангажоване механизација прелази дозвољене граничне вредности (од око 80-109 dB(A)), а која је прихватљива са аспекта извођења планираних радова у радној зони;
7. током извођења планираних радова мора се ограничити ниво генерисане буке чија ће вредност бити у оквиру дозвољених граничних вредности прописаних за дато подручје (максимално дозвољени ниво буке износи 65 dB(A) за дан и вече, а 55 dB(A) за ноћ), а која се односи на ширу околину предметне локације, односно ван радне зоне;
8. у случају прекорачења дозвољених граничних вредности буке и притужбе локалног становништва на генерисани ниво буке услед извођења планираних радова, радови морају бити обустављени и ангажовано одговарајуће лиценцирано предузеће за мерење нивоа емисије буке, а потом и предузете корективне мере за свођење резултата емисије у дозвољене вредности;
9. обавеза је Носиоца пројекта да постави зидове за заштиту од буке на делу деонице пута која пролази кроз насеље Баточина у складу са пројектном документацијом;
10. Носилац пројекта је обавезан да у сарадњи са локалном самоуправом дефинише тачне позиције и удео транспарентних (провидних) панела за заштиту од буке на делу деонице пута булеварског типа у Главном пројекту, нарочито у зонама гушће насељености (зоне 4.7 и 4.8 према ПГР Баточина);
11. Носилац пројекта је обавезан да изврши контролно мерење нивоа буке која се генерише услед експлоатације пута од стране корисника саобраћаја предметне деонице пута, као и контролно мерење нивоа буке након изградње зидова за заштиту од буке;
12. зидови за заштиту од буке морају да смање А-мерену буку која пролази кроз зид за најмање 25 dB;
13. ниво буке дуж новопројектоване деонице пута након изградње звучних баријера не сме прелазити граничне нивое буке за дан и вече од 65 dB(A), као и за ноћ 55 dB(A), према важећој Уредби о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Службени гласник РС“, бр. 75/10);

14. Носилац пројекта је обавезан да редовно одржава и санира настала оштећења на конструкцији за заштиту од буке;
15. изглед и боју конструкције потребно је уклопити у околни амбијент уз уређено зеленило близу баријера, трудећи се да се избегне изазивање монотоније код возача и визуелна доминација простором;
16. обавеза је Носиоца пројекта да у зони утицаја експлоатације пута врши периодично снимање буке преко овлашћеног предузећа за мерење нивоа емисије буке по датом плану мониторинга.

8.1.7 Мере заштите од вибрација

Заштита од вибрација спроводи се предузимањем мера којима се спречава и отклања угрожавање животне средине од дејства механичких, периодичних и појединачних потреса изазваних људском делатношћу.

Обавезне мере заштите:

1. заштиту спроводити превентивним методама: редовним техничким прегледима механизације и постављањем заклона између општих извора вибрација (багер, утоварач, булдозер, камион и остале ангажоване механизације за извођење радова према Пројекту) и људи.

8.1.8 Мере заштите природе

Према Закону о заштити природе („Службени гласник РС“, број 36/09, 88/10, 91/10-испр. и 14/16), Носилац пројекта који користи природне ресурсе, обавља грађевинске и друге радове, активности и интервенције у природи дужан је да поступа у складу са мерама заштите природе утврђеним плановима, основама и програмима и у складу са пројектно-техничком документацијом, на начин да се избегну или на најмању меру сведу угрожавање и оштећење природе. Носилац пројекта дужан је да по престанку радова и активности изврши санацију, односно рекултивацију у складу са овим законом и другим прописима. За израду локацијских услова за фазну реконструкцију и доградњу државног пута I реда, на траси постојећег државног пута IБ реда 24, издати су услови заштите природе (Решење под 03 бројем 019-43/2 од дана 29.01.2018. године) којих је Носилац пројекта обавезан да се придржава. Према Закону о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 91/10-иср. и 14/16), ради ублажавања штетних последица на природу, које могу настати или су настале реализацијом планова, основа, програма, пројеката, радова или активности на заштићеном подручју или подручју еколошке мреже, правно лице, предузетник и физичко лице, односно Носилац пројекта, дужан је да спроведе компензацијске мере у складу са решењем које доноси Министарство заштите животне средине на предлог Завода за заштиту природе Србије.

Обавезне мере заштите:

1. за деоницу пута која пролази кроз СП „Рогот“ Носилац пројекта је обавезан да уплати новчану накнаду на име компензацијских мера у износу од 42.546.380,00 динара на рачун за уплату јавних прихода буџета Републике Србије као што је прописано од стране Мишљења-Предлога компензацијских мера Завода за заштиту природе Србије (документациони прилог број 23);
2. у случају да није могуће спровести ову компензацијску меру у виду новчане накнаде, спровести нову компензацијску меру која се огледа кроз успостављање новог локалитета уз помоћ пошумљавања храстом лужњаком на површини од 206 ha као што је прописано у Мишљењу-Предлогу компензацијских мера (документациони прилог број 23). Носилац пројекта је у обавези да уплати минимум 2.058.418,00 динара због пренамене површине;

3. у случају регулације реке Лепенице, предвидети употребу камена и других природних материјала и у највећој мери избећи бетонирање обала и корита водотока;
4. градилиште организовати на минималној површини потребној за његово функционисање, а манипулативне површине просторно ограничити;
5. максимално користити постојећу саобраћајну инфраструктуру за прилаз локацији и избегавати уништавање необрађених површина и вегетације уз пољопривредне површине, чиме би се додатно повећала фрагментација простора и постојећих станишта и деградација пољопривредног земљишта;
6. уколико је неопходна изградња додатних приступних саобраћајница, ове радове тако организовати да се не угрози стабилност терена, односно изазову процеси ерозије;
7. стенски материјал, ископе земље, грађевински шут и чврсти отпад депоновати изван СП „Рогот“, а адекватни део материјала искористити за санацију терена након завршетка радова;
8. уколико се током радова наиђе на геолошко-палеонтолошке или минералошко-петролошке објекте, за које се претпоставља да имају својство природног добра, извођач радова је дужан да у року од осам дана обавести Министарство заштите животне средине, односно предузме све мере како се природно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица;
9. након окончања радова на изградњи обавезна је комплетна санација свих деградираних површина, укључујући и озелењавање. Предвидети појас заштитног аутохтоног зеленила од врста које својим јестивим плодовима не привлачи животиње.

8.1.9 Мере заштите споменика културе

У складу са Законом о културним добрима („Службени гласник РС“, бр. 71/94, 52/11-др. закони и 99/11-др. закон) прописана је општа обавеза примене мера заштите:

1. ако се у току извођења радова наиђе на археолошка налазишта или археолошке предмете, извођач радова (Носилац пројекта) је дужан да одмах, без одлагања прекине радове и обавести надлежни Завод за заштиту споменика културе и да предузме мере да се налаз не уништи и не оштети и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен;
2. у случају да се радови врше на површини на којој се налази археолошки локалитет или друго добро које ужива претходну заштиту, чије постојање до сада није регистровано, Носилац пројекта је дужан да обезбеди средства за археолошка истраживања, заштиту, чување, публиковање и презентацију истог, а што ће се регулисати посебним уговором.

8.1.10 Мере заштите бидиверзитета, флоре и фауне

Према Закону о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 91/10-исп. и 14/16) Носилац пројекта, односно правно лице, предузетник и физичко лице које користи природне ресурсе, обавља грађевинске и друге радове, активности и интервенције у природи дужно је да поступа у складу са мерама заштите природе утврђеним у плановима, основама и програмима и у складу са пројектно-техничком документацијом, на начин да се избегну или на најмању меру сведу угрожавање и оштећење природе. Правно лице, предузетник и физичко лице из става 3. члана 8, дужно је да по престанку радова и активности изврши санацију, односно рекултивацију у складу са овим законом и другим прописима.

Обавезне мере заштите:

1. забрањено је у шуми или на шумском земљишту, као и на удаљености мањој од 200 m од руба шуме одлагати отпад, отровне супстанце и остали опасан отпад;
2. забрањено је у шуми или на шумском земљишту, као и на удаљености мањој од 200 m од руба шуме складиштење отровних супстанци као материјала који могу постати извор полутаната, као и употреба јаких хемијских средстава ради фитолошко-ентомолошке заштите биљака или хербицида за уклањање корова у оквиру путног појаса;
3. забрањено је оштећивање шумске флоре, неконтролисана сеча и постављање привремених објеката у оквиру шумског комплекса;
4. у случају настанка оштећења и деградирања шумске вегетације или шумског земљишта, Носилац пројекта је обавезан да предузме све мере којима би се санирало настало оштећење;
5. забрањено је одводњавање и извођење радова на начин којим би се водни режим у шуми променио на начин да угрожава опстанак или виталност шуме и њене фауне;
6. није дозвољено кретање ангажоване механизације ван за то предвиђених манипулативних површина и приступних путева;
7. мотори ангажоване механизације морају бити искључени када није ангажована за извођење радова према Пројекту;
8. радници ангажовани на извођењу радова не смеју угрожавати шумску флору и фауну, а пре почетка радова Носилац пројекта је обавезан да их упозна са основама заштите животне средине и начинима понашања у заштићеном природном добру;
9. у заштићеном природном добру, Носилац пројекта је обавезан да ограничи приступ ангажованој механизацији и радницима, сводећи манипулативне површине и приступне путеве на најмању могућу меру. Ограничавање приступа до дела заштићеног природног добра којем није дозвољен приступ, Носилац пројекта, дужан је да обележи видљивим знаковима упозорења;
10. Носилац пројекта је обавезан да обезбеди слободан приступ представницима надлежних органа, инспекцијског надзора и управљачу заштићеним природним добром који ће вршити контролу стања и квалитета заштићеног природног добра за време извођења радова према планираном Пројекту;
11. планирану сечу стабала поверити надлежном шумском газдинству, које сечу мора изводити на начин и под условима којима се обезбеђује заштита људи и шуме;
12. на простору заштићеног природног добра које представља шумски комплекс забрањено је палити ватру отвореним пламеном, просипање нафте и њених деривата и образовање депонија. У случају појаве пожара надзорни орган радилишта и радници ангажовани на извођењу радова, обавезни су да примене мере заштите шумског комплекса од ширења пожара, као и да у случају његовог проширења на шумски комплекс одмах о томе обавесте орган надлежан за његово гашење. У случају настале штете на шумском комплексу, Носилац пројекта је обавезан да о свом трошку санира насталу штету и изврши компензациону садњу;
13. изградњу нове траке саобраћајнице, њено одржавање и коришћење вршити на начин којим се неће угрожавати станишта значајна за опстанак биљних и животињских врста, процес природног подмлађивања у шуми и остале општекорисне функције шуме;
14. на подручју заштићеног природног добра забрањено је уношење алохтоних врста флоре и фауне;

15. Носилац пројекта је обавезан да одржава манипулативне површине и приступне путеве на начин да својим постојањем током извођења радова не угрожавају заштићено природно добро, а након завршених радова да изведе њихову санацију и рекултивацију у складу са пројектом рекултивације;
16. Носилац пројекта је обавезан да чува документацију или води евиденцију о извршеним радовима на спровођењу компензацијских мера, као и заштити посађене вегетације, у зависности од изабране компензацијске мере;
17. у случају да је Носилац пројекта извршио садњу новог шумског комплекса на површини од 206 ha, обавезан је да спроведе праћење утицаја новонасталих услова и емисије полутаната на здравствено стање шумске вегетације посађене према компензацијским мерама;
18. биљке посађене планираним озелењавањем предметног пута морају бити здраве, без корова, штеточина и болести, зреле и очврснуле. Лишће не сме имати видљиве мрље и пеге;
19. дебло и гране биљке не смеју показивати никакве знакове физиолошког оштећења, а што би могло бити пресудно за изглед биљке и њен каснији раст;
20. радове на одржавању зелених површина Извођач радова је дужан да одржава у току једне календарске године и сноси обавезу замене осушених садница у том временском периоду.

8.2 Мере које ће се предузети у случају удеса

Обавезне мере заштите:

1. Носилац пројекта, према специфичности техничко-технолошког процеса, организује послове спасавања и послове заштите од пожара, хаварија, акцидената и других удеса;
2. послове спасавања и заштите од пожара обављају запослени, који су за то оспособљени у складу са законским и другим посебним прописима;
3. одговорна лица и други запослени која обављају стручне послове безбедности и здравља на раду, дужни су да спроводе и контролишу спровођење мера заштите на раду и мера заштите од пожара, опасних гасова, јонизујућих зрачења, провале воде и сл.;
4. сваки запослени ангажован за извођење радова по Пројекту је дужан да без одлагања обавести одговорно лице о свакој појави опасности при извођењу радова, а нарочито о појави експлозивних, загушљивих и отровних гасова, о провали воде, пожару, клизању земљишта или другим појавама које могу угрозити безбедност запослених, материјалних добара и имовине и живот и здравље људи;
5. одговорно лице дужно је да у случају појаве опасности предузме све неопходне мере за спречавање наступања тежих последица по безбедност запослених, имовине и стање животне средине, као и да о томе, без одлагања, обавести орган унутрашњих послова и другу надлежну инспекцију;
6. о појавама опасности при извођењу радова, Носилац пројекта је дужан да води евиденцију која нарочито садржи: податке о врсти појаве, времену њеног трајања, узроку настанка и штету која је уследила настанком појаве, као и податке о утврђеној одговорности;
7. у случају опасности за Носиоца пројекта, власници и корисници земљишта дужни су да дозволе да се на њиховом земљишту изврше неопходни радови потребни за отклањање опасности, при чему је Носилац пројекта дужан да надоканди причињену штету.

8.3 Планови и техничка решења заштите животне средине

У склопу предметног Идејног пројекта урађени су пројекти којима је планирано да се умање утицаји постојања пута, извођења радова на његовој реконструкцији и доградњи, као и утицаја који се јављa експлоатацијом предметног пута:

1. *Пројекат спољног уређења са синхрон планом инсталација и прикључака* којим је планирано уклапање новопројектованог пута у предеону целину путем адекватног озелењавања и обликовања косина. Планирано озелењавање допринеће већој сигурности саобраћаја, повећати стабилност и трајност земљаних радова и представљаће део биолошки значајних предела. Очекивани позитиван утицај након реализације поменутог пројекта представљаће успостављање физичке и ликовне равнотеже између природне средине и изграђеног објекта.
2. *Пројекат конструкције – зидови за заштиту од буке*, којим је обухваћена примена мера заштите од буке обострано дуж целе посматране саобраћајнице, односно применом зидова за заштиту од буке који су први избор на локацијама где нема довољно бочног простора. Звучне баријере и њихови спојеви са другим конструкцијама или елементима конструкција морају да смање А-мерену буку која пролази кроз зид за најмање 25 dB(A).
3. *Пројекат хидротехничких инсталација – атмосферска канализација на траси*, којим је пројектовано да се атмосферска вода са коловоза одводи бетонским риголима, цевоводним системима канализације и дренаже, а затим сегментним и земљаним јарковима до реципијената или се директно цевоводом, након пречишћавања упушта у реку Лепеницу. На местима испуста у корито пројектовано је да се постављају сепаратори са бу-pass-ом као објекти за заштиту од загађења водотокова (земљишта), односно у функцији песколова и таложника муља, уз задржавање ударних загађења угљоводоницима од 100 mg/l и делимично издвајање тешких метала.

8.4 Мере које могу утицати на спречавање или смањење штетних утицаја на животну средину

Предложене мере заштите:

1. за извођење планираних радова ангажовати механизацију са савременим техничким карактеристикама и опремљену савременим системима заштите од загађивања животне средине;
2. као погонско гориво за ангажовану механизацију за извођење радова по Пројекту, користити гориво побољшаних карактеристика у циљу смањења емисија загађивача пореклом од издувних гасова;
3. на критичним деловима предметне деонице која пролази кроз СП Рогот извршити обострано упозоравање постављањем саобраћајних знакова, у циљу превенције акцидентних ситуација услед неконтролисаног излетања животиња на пут као релевантног ризика услед дозвољене брзине кретања возила, односно у циљу побољшавања безбедности саобраћаја и спречавања страдања људи и животиња;
4. ради смањења учесталости доспевања крупних животиња на пут неопходно је одржавати слободан простор са травнатом вегетацијом ширине до 10 m. Како би се спречило зарастање слободног простора са обе стране пута, неопходно је косити најмање 2 пута годишње целом дужином трасе и одстранити сву жбунасту вегетацију која може угрозити прегледност пута и на којој се могу настанити животиње, изузев ниске жбунасте вегетације која припада водотоцима;
5. пожељно је да Носилац пројекта успостави сарадњу са локалним институцијама и еколошким организацијама у циљу размене информација о

могућим и присутним мерама заштите животне средине, као и искуствима везаним за предметну област;

6. потребно је извршити курсеве обуке и образовање запослених на извођењу радова по Пројекту, у циљу указивања на значај, потребу и одговорност заштите животне средине.

9 Програм праћења утицаја на животну средину

9.1 Приказ стања животне средине пре почетка функционсања пројекта на локацијама где се очекује утицај

9.1.1 Стање површинских и подземних вода на предметној локацији и у њеној непосредној близини

На предметној локацији од присутних површинских токова регистровани су река Лепеница и повремени бујични поток Рогот. Река Лепеница, према Одлуци о утврђивању Пописа вода I реда сврстана је у воде I реда, а на основу Уредбе о категоризацији водотока дата је II категорија реке Лепенице. Према извештају о статусу површинских вода 2012./2013. године, Агенције за заштиту животне средине РС, за хидролошку станицу Баточина (Рогот) доступни су последњи подаци из 2009. и 2010. године (у новијим извештајима поменуте станице нема). Према доступним подацима, као и упоређујући са подацима ранијих анализа стања квалитета воде Лепенице, утврђено је да не одговара захтеваној класи, односно да није постигнут добар хемијски статус и да спада у воде са слабим еколошким статусом/потенцијалом. Највећи степен загађености воде јавља се у току лета и почетком јесени када је најмањи протицај и самопречишћавајућа моћ водотока. Квалитет воде повременог бујичног потока Рогот није познат. Површинска вода из потока Рогот није категорисана Уредбом о категоризацији водотока („Службени гласник СРС“, број 5/68), па се оцена квалитета воде врши у односу на следећи реципијент, реку Лепеницу (II класа), која је и крајњи реципијент наведеног водотока, а уједно и први категорисани реципијент.

Анализа стања подземних вода на предметној локацији није вршена. Приликом израде Геотехничког елабората за потребе израде Идејног пројекта утврђено је да се ниво подземних вода налази на дубини од 2,80-5,00 m у зони алувијона.

Према подацима из Просторног плана општине Баточина, основни проблеми у погледу квалитета подземних и површинских вода односе се на нерегулисано питање одвођења комуналних и индустријских отпадних вода (упуштање непречишћених отпадних вода у речне токове), загађење индивидуалних копаних бунара за водоснабдевање у плитким изданима, нехигијенска сметлишта и мање сеоске депоније комуналног отпада поред путних праваца и у коритима речних токова, као и загађења која се јављају као последица рада индустријских постројења и технологија које се примењују за производњу.

9.1.2 Стање квалитета амбијенталног ваздуха на предметној локацији и у њеној непосредној околини

На предметној локацији нису вршена мерења загађености ваздуха, па стање кавлитета ваздуха није познато. Према Годишњем извештају о стању квалитета ваздуха у 2016. години Агенције за заштиту животне средине РС, територије општина Баточина и Лапово према просторној расподели емисије сападју у општине са емисијом оксида сумпора у опсегу од 1-100 t/god, оксида азота у опсегу од 1-100 t/god и PM_{10} у опсегу од 1-20 t/god. Квалитет ваздуха на простору општина угрожен је у већој мери на градском делу где је интензиван саобраћај и где су становање и привредне делатности основни извори загађивања. На осталом делу општина где су основни

извори загађивања становање и пољопривреда, мање је присутно загађивање ваздуха.

9.1.3 Стање квалитета земљишта на предметној локацији и у њеној непосредној околини

Анализе квалитета стања земљишта на предметној локацији нису вршене. Земљиште у оквиру заштићеног природног добра мање је изложено негативним утицајима, одликује се збијеношћу са дебелим хумусним слојем и релативно очуваним биљним покривачем. На делу предметне деонице пута која пролази кроз насеље, земљиште уз пут чини заштитни појас зеленила, са повременим одсуством истог. Према Просторном плану општине Баточина земљиште уз саобраћајницу ширине до 20 m са обе стране пута представља загађено земљиште веома великог еколошког оптерећења, док ширине по 50 m са обе стране пута представља загађено земљиште великог еколошког оптерећења.

9.1.4 Ниво буке који се генерише на предметној локацији и у њеној непосредној околини

Ниво буке која се генерише на предметној локацији није мерен, тако да не постоје тачни подаци ни анализе утицаја на животну средину и здравље становништва. Као значајан извор буке издваја се сам пут, односно саобраћајно оптерећење предметне деонице које се из године у годину константно повећава. Такође, значајан извор буке на делу деонице која пролази кроз насеље представљају редовне активности становништва. У појасу који обухвата пољопривредно земљиште извори буке су пољопривредне машине, а у ширем појасу предметног пута као значајан извор буке и вибрација јавља се каменолом „Стражевица“.

9.2 Преглед параметара на основу којих се могу утврдити штетни утицаји на животну средину

Основна подела при испитивању квалитета животне средине односи се на мерење концентрације загађујућих супстанци при њиховој емисији и мерења њихове концентрације на месту утицаја. Мониторинг се врши систематским мерењем, испитивањем и оцењивањем индикатора стања и загађења животне средине. Помоћу индикатора врши се праћење промена и остваривање мера и планова заштите животне средине, па стога индикатори морају бити: репрезентативни, битни, уверљиви, транспарентни и тачни. У области животне средине, индикатори се најчешће формулишу на бази система ДПСИР. Систем ДПСИР представља:

- Д (Driving Forces) су Покретачки фактори, основни механизми негативних утицаја.
- П (Pressures) су Притисци, последице деловања покретачких механизама.
- С (State) је Стање, тренутно присутно услед насталих последица.
- И (Impact) је Утицај, последица деловања притисака и новонасталог стања.
- Р (Response) је Реакција, одговор на присутни утицај у склопу мера и инструмената предвиђених законском регулативом за новонастало стање.

Индикатор стања представља један или скуп више параметара квалитета анализираног медијума животне средине који указује на постојећи статус и трендове у квалитету анализираног медијума животне средине (подземне и површинске воде, ваздух, земљиште).

9.2.1 Индикатори стања квалитета површинских и подземних вода на предметној локацији

Параметри мониторинга површинске воде присутних водотокова на предметној локацији одређени су Правилником о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода („Службени гласник РС“, број 74/11), Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, број 67/11, 48/12 и 01/16), Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, број 50/12) и Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, број 24/14). У табели 38 дати су параметри за површинске воде на основу којих је потребно урадити физичко-хемијску анализу стања површинских вода и одредити њихов квалитет.

Табела 38: *Приказ индикатора физичко-хемијског стања површинских вода*

ПАРАМЕТРИ ЗА ФИЗИЧКО-ХЕМИЈСКУ АНАЛИЗУ ПОВРШИНСКИХ ВОДА	
Температура воде/ваздуха [°C]	Анјонски тензиди [mg/l]
pH вредост	Укупан фосфор [mg/l]
Боја/мирис/видљиве материје	Укупан азот [mg/l]
Барометраски притисак [mbar]	Укупан органски угљеник [mg/l]
Електропроводљивост [µS/cm]	Кадмијум [mg/l]
Растворени кисеоник [mg/l]	Хром [µg/l]
Остатак после испаравања на 105 °C [mg/l]	Бакар [µg/l]
Суспендоване материје на 105 °C [mg/l]	Никл [mg/l]
Таложне материје по IMHOFF-u [ml/l/h]	Олово [mg/l]
Биохемијска потрошња кисеоника [mg/l]	Цинк [µg/l]
Хемијска потрошња кисеоника [mg/l]	Арсен [µg/l]
Нитрити [mg/l]	Жива [mg/l]
Нитрати [mg/l]	Гвожђе [µg/l]
Амонијак [mg/l]	Бор [µg/l]
Хлориди [mg/l]	Манган [µg/l]
Сулфати [mg/l]	Угљоводонични индекс [mg/l]
Фосфати [mg/l]	Бензо(а)пирен [mg/l][18]
Ортофосфати [mg/l]	

Параметри мониторинга подземне воде на предметној локацији одређени су Правилником о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода („Службени гласник РС“, број 74/11), Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, број 67/11, 48/12 и

[18] *Напомена: Према Уредби о граничним вредностима припритетних и приоритених хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, број 24/14), за групу приоритетних супстанци полицикличних ароматичних угљоводоника (PAH), бензо(а)пирен се сматра представником других PAH, па се зато само бензо(а)пирен мора пратити мониторингом ради поређења са вредностима за ПГК у води.*

01/16), Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, број 50/12) и Уредбом о програму систематског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма („Службени гласник РС“, број 88/10). У табели 39 дати су параметри за подземне воде на основу којих је потребно урадити физичко-хемијску анализу стања подземних вода и одредити њихов квалитет.

Табела 39: *Приказ индикатора физичко-хемијског стања подземних вода*

ПАРАМЕТРИ ЗА ФИЗИЧКО-ХЕМИЈСКУ АНАЛИЗУ ПОДЗЕМНИХ ВОДА	
Температура воде/ваздуха [°C]	Укупан фосфор [mg/l]
pH вредост	Укупан азот [mg/l]
Боја/мирис/видљиве материје	Укупан органски угљеник [mg/l]
Барометраски притисак [mbar]	Кадмијум [µg/l]
Електропроводљивост [µS/cm]	Хром [µg/l]
Растворени кисеоник [mg/l]	Бакар [µg/l]
Остатак после испаравања на 105 °C [mg/l]	Никл [µg/l]
Суспендоване материје на 105 °C [mg/l]	Олово [µg/l]
Таложне материје по IMHOFF-u [ml/l/h]	Цинк [µg/l]
Биохемијска потрошња кисеоника [mg/l]	Арсен [µg/l]
Хемијска потрошња кисеоника [mg/l]	Жива [µg/l]
Нитрити [mg/l]	Гвожђе [µg/l]
Нитрати [mg/l]	Минерална уља [µg/l]
Амонијак [mg/l]	Бензо(а)пирен [ng/m^3][18]
Хлориди [mg/l]	Трихлоретен [µg/l][19]
Сулфати [mg/l]	Тетрахлоретен [µg/l][19]
Фосфати [mg/l]	Винилхлорид [µg/l][19]
Цијаниди (слободни) [µg/l]	

За одређивање квантитативног статуса водног тела подземних вода потребно је вршити мерења осциловања нивоа подземних вода.

Основни параметри за одређивање количине и квалитета отпадних вода насталих спирањем атмосферских талога са коловоза, одређени су према Правилнику о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Службени гласник РС“, број 33/16), а специфичне параметре за одређивање квалитета отпадних вода чине параметри потенцијалних загађивача одређени за површинске и подземне воде, који су уједно и реципијенти отпадних вода. У табели 40 дати су параметри за отпадне воде на основу којих је потребно урадити физичко-хемијску анализу стања отпадних вода и одредити њихов квалитет.

[19] Напомена: Хлоровани угљоводоници: трихлоретен, тетрахлоретен и винилхлорид прописани су као параметри мониторинга стања подземних вода према Уредби о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, број 50/12), члан 7., став 2.

***Табела 40:** Приказ индикатора физичко-хемијског стања отпадних вода*

ПАРАМЕТРИ ЗА ФИЗИЧКО-ХЕМИЈСКУ АНАЛИЗУ ОТПАДНИХ ВОДА	
Проток (минимални, максимални и средњи дневни)	Цијаниди (слободни) [µg/l]
Температура воде/ваздуха [°C]	Анјонски тензиди [mg/l]
pH вредост	Укупан фосфор [mg/l]
Боја/мирис/видљиве материје	Укупан азот [mg/l]
Барометраски притисак [mbar]	Укупан органски угљеник [mg/l]
Електропроводљивост [µS/cm]	Кадмијум [mg/l]
Растворени кисеоник [mg/l]	Хром [µg/l]
Остатак после испаравања на 105 °C [mg/l]	Бакар [µg/l]
Жарени остатак на 550°C [mg/l]	Никл [µg/l]
Губитак жарењем [%]	Олово [µg/l]
Суспендоване материје на 105 °C [mg/l]	Бор [µg/l]
Таложне материје по IMHOFF-u [ml/l/h]	Цинк [µg/l]
Биохемијска потрошња кисеоника [mg/l]	Арсен [µg/l]
Хемијска потрошња кисеоника [mg/l]	Жива [µg/l]
Нитрити [mg/l]	Гвожђе [µg/l]
Нитрати [mg/l]	Манган [µg/l]
Амонијак [mg/l]	Бензо(а)пирен [mg/m^3][18]
Хлориди [mg/l]	Трихлоретен [µg/l][19]
Сулфати [mg/l]	Тетрахлоретен [µg/l][19]
Фосфати [mg/l]	Винилхлорид [µg/l][19]
Ортофосфати [mg/l]	Минерална уља [µg/l]
Угљоводонични индекс [mg/l]	

9.2.2 Индикатори стања квалитета ваздуха на предметној локацији

Параметри мониторинга квалитета ваздуха на предметној локацији одређени су према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС“, број 11/10, 75/10 и 63/13). У табели 41 дати су параметри за анализу ваздуха на основу којих је потребно извршити мерења емисије и физичко-хемијска испитивања стања ваздуха и одредити његов квалитет.

***Табела 41:** Приказ индикатора за мерење емисије и физичко-хемијско испитивање стања ваздуха*

ПАРАМЕТРИ ЗА МЕРЕЊА ЕМИСИЈЕ И ФИЗИЧКО-ХЕМИЈСКА ИСПИТИВАЊА ВАЗДУХА	
Температура ваздуха [ºC]	Олово [µg/m^3]
Влажност ваздуха [%]	Арсен [ng/m^3]
Притисак [hPa]	Кадмијум [ng/m^3]
Брзина ветра [m/s]	Жива [µg/m^3]
Правац ветра	Никл [ng/m^3]
Сумпор-диоксид (SO_2) [µg/m^3]	Приземни озон (O_3) [µg/m^3]
Азотови оксиди (NO_x, NO i NO_2) [µg/m^3]	Бензен (C_6H_6) [µg/m^3]

Азот-субоксид (N_2O) [µg/m^3]	Бензо(а)пирен (B(a)P) [ng/m^3]
Амонијак (NH_3) [µg/m^3]	Бензо(а)антрацен [ng/m^3]
Угљеник-моноксид (CO) [mg/m^3]	Бензо(б)флуорантен [ng/m^3]
Угљеник-диоксид (CO_2) [mg/m^3]	Бензо(j)флуорантен [ng/m^3]
Суспендоване честице PM_{10} [µg/m^3]	Бензо(к)флуорантен [ng/m^3]
Суспендоване честице $PM_{2.5}$ [µg/m^3]	Идено(1,2,3-цд)пирен [ng/m^3]
Укупне суспендоване честице [µg/m^3]	Дибензо(a,h)антрацен [ng/m^3]
Укупне таложне материје [mg/m^2/dan]	Чађ [µg/m^3]

9.2.3 Индикатори стања квалитета земљишта на предметној локацији

Параметри мониторинга квалитета земљишта на предметној локацији одређени су према Уредби о програму систематског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма („Службени гласник РС“, број 88/10). Степен угрожености земљишта од хемијског загађења одређује се на основу вредности загађујућих материја датих у Прилогу 2. и Пилогу 3. поменуте уредбе, као и на основу граничних вредности за подземне воде према Уредби о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, број 50/12). У табели 42 дати су параметри за анализу земљишта на основу којих је потребно урадити физичко-хемијска испитивања стања земљишта и одредити његов квалитет.

Табела 42: *Приказ индикатора за физичко-хемијско испитивање стања земљишта*

ПАРАМЕТРИ ЗА ФИЗИЧКО-ХЕМИЈСКУ АНАЛИЗУ ЗЕМЉИШТА	
Дубина [cm]	Олово [mg/kg]
Густина [g/cm^3]	Цинк [mg/kg]
Влажност	Арсен [mg/kg]
Капацитет за воду	Жива [mg/kg]
Капацитет за ваздух	Гвожђе [mg/kg]
Расположива вода	Баријум [mg/kg]
pH (u H_2O)	Кобалт [mg/kg]
pH (u KCl)	Молибден [mg/kg]
$CaCO_3$ [%]	Антимон [mg/kg]
Садржај хумуса [%]	Берилијум [mg/kg]
Укупан азот [%]	Селен [mg/kg]
Фосфор P_2O_5 [mg/100g]	Талијум [mg/kg]
Калијум K_2O [mg/100g]	Ванадијум [mg/kg]
Садржај нитрита	Бензен [mg/kg]
Садржај нитрата	Минерална уља [mg/kg]
Цијаниди (слободни) [mg/kg]	ПАХ (укупни) [mg/kg]
Кадмијум [mg/kg]	Трихлоретен [mg/kg]
Хром [mg/kg]	Тетрахлоретен [mg/kg]
Бакар [mg/kg]	Винилхлорид [mg/kg]
Никл [mg/kg]	

9.2.4 Индикатори стања нивоа буке на предметној локацији

Параметри мониторинга нивоа буке на предметној локацији одређени су према Правилнику о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке („Службени гласник РС“, број 72/10) и Уредби 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 табели 43 дати су параметри за мерење буке у животној средини. Период од 24 часа, у смислу ове уредбе, дели се на три референтна временска интервала: дан траје 12 часова (од 6 до 18 часова); вече траје 4 часа (од 18 до 22 часа); ноћ траје 8 часова (од 22 до 6 часова).

Табела 43: *Приказ индикатора за мерење нивоа буке у животној средини*

ПАРАМЕТРИ ЗА МЕРЕЊЕ НИВОА БУКЕ У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ
Еквивалентни ниво буке $L_{Aeq,T}$ [dB]
Меродавни ниво буке $L_{Raeq,T}$ [dB]
Резидуални ниво буке [dB]

9.3 Места, начин и учесталост мерења утврђених параметара

Мониторинг се састоји од временски и/или просторно распоређених мерења која поред информација о нумеричкој вредности анализираног параметра на датој локацији и у датом тренутку садржи и информације о његовим просторним и временским варијацијама и вредностима. Важно је вршити стално и пажљиво испитивање стања животне средине, како би се на време могли предвидети и/или препознати проблеми који би могли настати по здравље живих организама и животну средину.

9.3.1 План мониторинга квалитета површинских и подземних вода на основу утврђених параметара

План мониторинга површинске воде реке Лепенице, подземних вода и отпадних вода насталих услед спирања загађивача са коловоза дејством атмосферских падавина, а након њиховог пречишћавања у сепараторима уља и масти, утврђен је на основу важеће законске регулативе: Уредбом о категоризацији водотока („Службени гласник РС“, број 5/68), Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, број 67/11, 48/12 и 01/16), Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, број 50/12), Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, број 24/14), Правилником о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода („Службени гласник РС“, број 74/11), Правилником о опасним материјама у водама („Службени гласник РС“, број 31/82) и Правилнику о начину и условима за мерење количине и испитивање отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Службени гласник РС“, број 33/16). У табели 44 дат је план мониторинга површинске воде реке Лепенице, подземних вода и отпадних вода са коловоза.

Мерења осматрања осциловања подземних вода у циљу утврђивања утицаја система одводњавања пута и дренирања земљишта на исте, према мониторингу су прописана да се врше једном месечно током целе године, како би се у реалном

времену пратио могући утицај. Локације мреже од осам пијезометара постављене су у односу на могућност дисперзије загађивача вода и утицаја осциловања нивоа подземних вода на стање шумског комплекса СП „Рогот“ и стање квалитета воде реке Лепенице са којом су подземне воде у хидрауличкој вези.

У случају појаве акцидентних ситуација на предметној локацији које могу довести до загађивања површинских и подземних вода, након утврђивања настале ситуације мора се приступити мониторингу угроженог медијума животне средине. Мониторинг при појави акцидентих ситуација оваквог типа подразумева: утврђивање стања квалитета подземних и површинских вода, праћење начина и количина дисперзије утврђених загађивача и њиховог утицаја на ширу околину. Након предузетих мера прописаних у случају појаве акцидентних ситуација које имају утицај на подземне и површинске воде предметне локације и њене околине, мониторинг ових медијума се мора вршити једном месечно током године све до успостављања вредности утврђених параметара минимум на њихове вредности које су постојале пре појаве акцидентне ситуације и устаљења концентрација загађивача на том нивоу. Након тога, могуће је наставити са прописаним мониторингом који се одвијао пре појаве акцидентне ситуације.

***Табела 44:** План мониторинга површинских вода, подземних вода и атмосферских отпадних вода које се генеришу на коловозу*

ПРЕДМЕТ ИСПИТИВАЊА	ЛОКАЦИЈА ИСПИТИВАЊА	ДИНАМИКА МЕРЕЊА	МЕТОДА ИСПИТИВАЊА	ВРШИЛАЦ МЕРЕЊА	ИЗВЕШТАВАЊЕ
Површинска вода реке Лепенице	Узорковање воде извршити 100 m узводно и 100 m низводно од места испуста отпадних вода из система за одводњавање пута	Шест пута у току године Шест пута у току године	Узорковања и испитивања вршити у складу са законски прописаним методама и стандардима за сваки параметар	Акредитована лабораторија	Годишње извештаје о контроли и мерењима квалитета површинске воде достављати Агенцији за заштиту животне средине. Извештаје учинити доступним инспекцији за заштиту животне средине током инспекцијског прегледа
Подземне воде	Узорковање воде вршити са мреже од 8 пијезометара, на локацијама датим у графичком прилогу 4	Шест пута у току године	Узорковања и испитивања вршити у складу са законски прописаним методама и стандардима за сваки параметар	Акредитована лабораторија	Годишње извештаје о контроли и мерењима квалитета подземне воде достављати Агенцији за заштиту животне средине. Извештаје учинити доступним инспекцији за заштиту животне средине током инспекцијског прегледа
	Осматрање нивоа подземних вода на мрежи од осам пијезометара	Једном месечно у току године	Мерења вршити електричним нивомером – ручна метода	Стручно лице из предметне области	Извештаје о извршеним осматрањима нивоа подземних вода учинити доступним инспекцији за заштиту животне средине током инспекцијског прегледа

Атмосферске отпадне воде које се спирају са коловоза	Узорковање вршити на местима излива отпадне воде у реципијент на стацинажама реципијента датим у табели 32	Шест пута у току године	Узорковања и испитивања вршити у складу са законски прописаним методама и стандардима за сваки параметар	Акредитована лабораторија	Годишње извештаје о контроли и мерењима квалитета отпадне воде достављати Агенцији за заштиту животне средине. Извештаје о извршеним анализама отпадне воде учинити доступним инспекцији за заштиту животне средине током инспекцијског прегледа

9.3.2 План мониторинга квалитета ваздуха на основу утврђених параметара

Према Закону о заштити ваздуха („Службени гласник РС“, бр. 36/09 и 10/13), за ангажоване машине емисије загађивача ваздуха контролишу се приликом редовног, ванредног и контролног техничког прегледа, у складу са одговарајућим техничким прописом и законом којим се уређује безбедност саобраћаја. Поменута мерења падају под терет оператера са којим Носилац пројекта има склопљен уговор о изнајмљивању механизације потребне за рад на реконструкцији и доградњи предметне деонице пута.

Праћење стања квалитета амбијенталног ваздуха прописано је Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС“, број 11/10, 75/10 и 63/13). План мониторинга амбијенталног ваздуха на предметној локацији дат је у табели 45.

Локација мерења одређена је на основу честине и правца дувања ветра на предметном локалитету узимајући у обзир насељеност локације на ужем и ширем подручју. Динамика мерења усклађена је са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС“, број 11/10, 75/10 и 63/13).

Табела 45: *План мониторинга амбијенталног ваздуха на предметној локацији*

ПРЕДМЕТ ИСПИТИВАЊА	ЛОКАЦИЈА ИСПИТИВАЊА	ДИНАМИКА МЕРЕЊА	МЕТОДА ИСПИТИВАЊА	ВРШИЛАЦ МЕРЕЊА	ИЗВЕШТАВАЊЕ
Квалитет ваздуха	Узорковање вршити на локацијама датим на графичком прилогу 4	Четири пута у току године	Узорковања и испитивања вршити у складу са законски прописаним методама и стандардима за сваки параметар	Акредитована лабораторија	Годишње извештаје о контроли и мерењима квалитета ваздуха достављати Агенцији за заштиту животне средине. Извештаје учинити доступним инспекцији за заштиту животне средине током инспекцијског прегледа

9.3.3 План мониторинга квалитета земљишта на основу утврђених параметара

Мониторинг квалитета земљишта на предметном простору дефинисан је на основу Уредбе о програму систематског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма („Службени гласник РС“, број 88/10). На предметном локалитету потребно је извршити контролну анализу стања земљишта, како би се утврдило стварно стање земљишта, а чије вредности испитиваних параметара ће послужити за накнадно

поређење контролних анализа стања земљишта и праћење утицаја на простору деградираног и околног шумског и пољопривредног земљишта. План мониторинга земљишта захваћеног планираном реконструкцијом и доградњом предметне деонице пута дат је у табели 46.

Табела 46: *План мониторинга земљишта на локацији предметне деонице пута*

ПРЕДМЕТ ИСПИТИВАЊА	ЛОКАЦИЈА ИСПИТИВАЊА	ДИНАМИКА МЕРЕЊА	МЕТОДА ИСПИТИВАЊА	ВРШИЛАЦ МЕРЕЊА	ИЗВЕШТАВАЊЕ
Квалитет земљишта	50 m од ивице коловоза са леве стране пута на локацијама датим у графичком прилогу 4	Једном у току године	Узорковања и испитивања вршити у складу са законски прописаним методама и стандардима за сваки параметар	Акредитована лабораторија	Годишње извештаје о контроли и резултатима квалитета земљишта достављати Агенцији за заштиту животне средине. Извештаје учинити доступним инспекцији за заштиту животне средине током инспекцијског прегледа
	50 m од ивице коловоза са десне стране пута на локацијама датим у графичком прилогу 4	Једном у току године	Узорковања и испитивања вршити у складу са законски прописаним методама и стандардима за сваки параметар	Акредитована лабораторија	Годишње извештаје о контроли и резултатима квалитета земљишта достављати Агенцији за заштиту животне средине. Извештаје учинити доступним инспекцији за заштиту животне средине током инспекцијског прегледа

Мониторинг земљишта обухваћеног планираним пројектом, подразумева и праћење величине заузимања и начина деградације предметног земљишта, уз вођење евиденције о укупним количинама ископаних количина земљаног материјала током извођења сваке од фазе планираних радова, као и количина које ће се касније искористити за рекултивацију и хумузирање и количина које ће бити трајно депоноване.

У случају појаве акцидентне ситуације и угрожавања квалитета земљишта на предметном простору, потребно је извршити испитивање утврђених параметара квалитета земљишта и применити мере санације настале штете. Након тога је обавезно праћење стања квалитета земљишта једном месечно у току године, све док извршене анализе не укажу да су испитивани параметри у оквиру вредности утврђених приликом контролног мерења пре акцидента, након чега се наставља мониторинг према датом плану.

Према Закону о заштити животне средине, правно и физичко лице које деградира животну средину дужно је да изврши санацију и ремедијацију деградиране животне средине, у складу са пројектом санације и ремедијације. Мониторинг рекултивације предметног земљишта које је деградирано формирањем градилишта обухвата праћење процеса техничке рекултивације и праћење процеса биолошке рекултивације током реализације Пројекта рекултивације. Мониторинг је потребно спроводити минимум два пута у току фазе реализације а уједно пратећи динамику реализације Пројекта рекултивације. Након извршене рекултивације, врши се праћење обнављања својства земљишта и враћања његових основних функција. Контролу обнављања функција земљишта поремећиних формирањем градилишта, као и

праћење успостављања екосистема након реализованог Пројекта рекултивације, потребно је вршити минимум два пута годишње у периоду од минимум једне године. Такође, исти мониторинг примењује се током и након реализације Пројекта спољног уређења са синхрон планом инсталација и прикључака који обухвата хумузирање и озелењавање површина у обухвату Идејног пројекта.

9.3.4 План мониторинга нивоа буке на основу утврђених параметара

Мониторинг нивоа буке која се генерише на простору предвиђеном за реконструкцију и доградњу деонице државног пута IБ реда 24, одређен је на основу Уредбе о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Службени гласник РС“, број 75/10). План мониторинга буке која се генерише на предметној локацији дат је у табели 47.

***Табела 47:** План мониторинга буке која се генерише на предметној локацији*

ПРЕДМЕТ ИСПИТИВАЊА	ЛОКАЦИЈА ИСПИТИВАЊА	ДИНАМИКА МЕРЕЊА	МЕТОДА ИСПИТИВАЊА	ВРШИЛАЦ МЕРЕЊА	ИЗВЕШТАВАЊЕ
Ниво буке	У двориштима стамбених објекта на 5 локација датим на графичком прилогу 4	Два пута у току године (у зимском и летњем периоду)	Мерења вршити у складу са законски прописаним методама и стандардима за сваки параметар	Акредитована лабораторија	Годишње извештаје о мерењима нивоа буке достављати Агенцији за заштиту животне средине. Извештаје о извршеним мерењима буке у животној средини учинити доступним инспекцији за заштиту животне средине током инспекцијског прегледа
	У оквиру СП „Рогот“, на две локације (лево и десно од пута) дате на графичком прилогу 4	Два пута у току године (у зимском и летњем периоду)	Мерења вршити у складу са законски прописаним методама и стандардима за сваки параметар	Акредитована лабораторија	Годишње извештаје о мерењима нивоа буке достављати Агенцији за заштиту животне средине. Извештаје о извршеним мерењима буке у животној средини учинити доступним инспекцији за заштиту животне средине током инспекцијског прегледа

Потребно је извршити контролно мерење нивоа буке која се генерише приликом рада ангажоване механизације на извођењу радова према пројекту упоређујући добијене вредности испитиваних параметара са дозвољеним нивоом буке одређеним на основу Уредбе о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Службени гласник РС“, број 75/10), Прилог 2,Табела 1.(дозвољени ниво буке за дан-вече и ноћ за дату акустичну зону одређену према акту о акустичним зонама простора Општине Баточина изражену у dB(A), или у непостојању исте према прописаној вредности у поменутој Уредби за зоне аутопутева, магистралних и градских саобраћајница која износи 65 dB(A) за дан-вече и 55 dB(A) за ноћ). Такође, у случају притужбе становништва на ниво буке која се генерише на предметном простору приликом извођења радова по пројекту, мора се спровести контролно

мерење нивоа буке и уколико се утврди прекорачење дозвољеног нивоа буке, применити мере којима ће се ниво буке свести у дозвољене границе или барем приближно, уз обавезно поштовање мера заштите од буке током извођења планираних радова.

10 Нетехнички резиме података од 2-9

Нетехнички резиме података наведених у поглављима од 2 до 9 дат је као посебан сепарат ове Студије у оквиру Књиге 1.

11 Подаци о техничким недостацима или непостојању одговарајућих стручних знања или немогућности да се прибаве одговарајући подаци

Предметна студија о процени утицаја на животну средину урађена је у складу са доступним подацима у Идејном пројекту за фазну реконструкцију и доградњу Државног пута I реда, на траси постојећег државног пута I-Б реда, број 24 (раније М1.11), веза коридор 10 – Крагујевац, од км 0+000,00 (петља Крагујевац на аутопуту Е-75, раније петља „Баточина“) до км 5+000,00 (крај будуће петље „Баточина – Исток“) – „Прва А фаза“, на КО Лапово, на територији СО Лапово, као и на КО Брзан и КО Баточина варош, на територији СО Баточина, достављеног документационог материјала (списак документационог материјала дат је на страни 189) и доступним подацима у плановима, извештајима и анализама надлежних органа и организација.

12 Основа за израду студије о процени утицаја на животну средину

12.1 Пројектна и техничка документација

У изради Студије о процени утицаја на животну средину коришћени су следећи пројекти, техничка решења, извештаји и планови:

- Идејни пројекат за реконструкцију и доградњу „Прве А фазе“ државног пута I реда, на траси постојећег државног пута I-Б реда бр. 24 (раније М-1.11), веза коридор 10 – Крагујевац, од km 0+000,00 (петља „Крагујевац“ на аутопуту Е-75 – раније петља „Баточина“) до km 5+000,00 (крај будуће петље „Баточина – исток“), (Геопут д.о.о. Београд, 2018. године);
- Геотехнички елаборат за потребе израде Идејног пројекта изградње државног пута I реда, на траси постојећег државног пута I-Б реда бр. 24 (раније М-1.11), веза коридор 10 – Крагујевац од km 0+000,00 (петља „Каргујевац“ на аутопуту Е-75 – раније петља „Баточина“) до km 5+000,00 (крај будуће петље „Баточина – исток“) – „Прва А фаза“ (Геопут д.о.о. Београд, 2018. године).

12.2 Републички, регионални, општински и локални планови

У изради Студије о процени утицаја на животну средину коришћени су следећи планови:

- Републичка агенција за просторно планирање Републике Србије, 2010: Просторни план Републике Србије 2010-2020, „Службени гласник РС“ број 88/10;
- Југословенски институт за урбанизам и становање ЈУГИНУС А.Д. Београд, 2010: Просторни план општине Баточина, „Службени гласник општине Баточина“ број 05/10;

- Југословенски институт за урбанизам и становање ЈУГИНУС А.Д. Београд, 2017: План генералне регулације за седиште јединице локалне самоуправе насељено место Баточина (КО Баточина варошица, КО Баточина село и део КО Брзан), „Службени гласник општине Баточина“ број 020-1169/17-01 од дана 01.12.2017. године);
- ЈП Дирекција за урбанизам и изградњу Крагујевац, 2011: Просторни план општине Лапово, „Службени гласник општине Лапово“ број 08/11;
- Општина Баточина, 2017: Стратегија одрживог развоја Општине Баточина 2017-2022, Скупштина општине Баточина, Баточина;
- Општина Баточина, 2010: Локални план управљања отпадом општине Баточина за период 2010-2019. године, Општина Баточина, Баточина.

12.3 Извештаји агенција и надлежних органа

У изради Студије о процени утицаја на животну средину коришћени су следећи извештаји:

- Агенција за заштиту животне средине, 2017: Годишњи извештај о стању квалитета ваздуха у Републици Србији 2016. године, Министарство заштите животне средине, Агенција за заштиту животне средине, Београд;
- Агенција за заштиту животне средине, 2015: Извештај о статусу површинских вода Србије у 2012. и 2013. години, Министарство пољопривреде и заштите животне средине, Агенција за заштиту животне средине, Београд;
- Републички хидрометеоролошки завод, 2016: Хидролошки годишњак за површинске воде 2016. године, Републички хидрометеоролошки завод, Сектор за хидролошки осматрачки систем и анализе, Београд;
- ЈП Путеви Србије, 2016: Табела саобраћајног оптерећења на државним путевима IБ реда Републике Србије, Јавно предузеће путеви Србије, Београд;
- Комисија за заштиту конкуренције Републике Србије, 2017: Извештај о секторској анализи тржишта трговине на мало дериватима нафте у 2016. години, Комисија за заштиту конкуренције Републике Србије, Београд;
- Републички завод за статистику, 2017: Регистрована друмска моторна и прикључна возила и саобраћајне незгоде на путевима, 2016., Републички завод за статистику, Београд.

12.4 Решења, услови, мишљења и сагласности

У изради Студије о процени утицаја на животну средину коришћени су следећи документи:

- Решење о потреби израде и обиму и садржају Студије о процени утицаја на животну средину Пројекта доградње државног пута I реда, на траси постојећег државног пута I-Б реда, број 24 (раније М1.11), веза коридор 10 – Крагујевац, од км 0+000,00 (петља Крагујевац на аутопуту Е-75, раније петља „Баточина“) до км 5+000,00 (крај будуће петље „Баточина – Исток“) – „Прва А фаза“, на КО Лапово, на територији СО Лапово, као и на КО Брзан и КО Баточина варош, на територији СО Баточина, издатог од стране Министарства заштите животне средине, заведено под бројем 353-02-531/2018-03 од дана 27.04.2018. године;
- Локацијски услови издати од стране Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, заведени под бројем 350-02-00094/2018-14 од дана 19.03.2018. године;
- Водни услови издати од стране Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичке дирекције за воде заведене под бројем 325-05-00031/2018-07 од дана 23.01.2018. године;

- Услови ЈКПС „Мораве“ за издавање локацијских услова за изградњу државног пута I-Б реда број 24, веза коридор 10 – Крагујевац, од km 0+000 до km 5+000 – „Прва А фаза“, у КО Лапово и КО Брзан на територији општине Лапово и КО Баточина варош на територији општине Баточина, заведени под бројем 131 од дана 23.01.2018. године;
- Сагласност на трасу за изградњу државног пута I-Б реда број 24, веза коридор 10 – Крагујевац, у КО Лапово и КО Брзан на територији општине Лапово и КО Баточина варош на територији општине Баточина, издете од стране ЈКП „Водовод и канализација“ крагујевац, заведена под бројем 719/1 од дана 30.01.2018. године;
- Метеоролошки извештај издат од стране Републичког хидрометеоролошког завода РС, заведеног под бројем 925-2-177/2017 од дана 25.10.2017. године;
- Обавештење у вези са изградњом државног пута на територији општине Лапово и КО Баточина издатог од стране Министарства одбране, Сектор за материјалне ресурсе, Управа за инфраструктуру, заведеног под бројем 166-4 од дана 17.01.2018. године;
- Технички услови за пројектовање и изградњу државног пута I-Б реда број 24, веза коридор 10 – Крагујевац, од km 0+000 до km 5+000 у заштитном пружном појасу железничке пруге Београд-Младеновац-Ниш-Прешево-држ. граница-(Табановце) на територији општене Лапово и Баточина, издати од стране Акционарског друштва за управљање јавном железничком инфраструктуром „Инфраструктуре железнице Србије“ Београд, заведени под бројем 717018-70 од дана 25.01.2018. године;
- Одговор Привредног друштва за набдевање топлотном енергијом ТМГ Топлота Баточина, заведен под бројем 17/18 од дана 12.01.2018. године;
- Технички услови за издавање локацијских услова за изградњу државног пута I-Б реда број 24, веза коридор 10 – Крагујевац, од km 0+000 до km 5+000 – „Прва А фаза“ издатих од стране ЈП Србијагас, заведени под бројем 06-03-3/012-18 од дана 15.01.2018. године;
- Технички услови за израду техничке документације – Идејног пројекта са студијом оправданости изградње „Праве А фазе“, државног пута I реда, на траси постојећег државног пута I-Б реда бр. 24 (раније М1.11), веза коридор 10 – Крагујевац, од km 0+000,00 (петља на аутопуту Е-75 – раније петља „Баточина“) до km 5+000,00 (крај будуће петље „Баточина – исток“) КО Лапово, КО Брзан и КО Баточина варош, издати од стране Телеком Србија, Извршна јединица Крагујевац, Служба за планирање и развој Крагујевац, заведених под бројем 16080/3-2018 од дана 26.01.2018. године;
- Издавање локацијских услова за изградњу државног пута I-Б реда број 24, веза коридор 10 – Крагујевац, од km 0+000 до km 5+000 – „Прва А фаза“, у КО Лапово и КО Брзан на територији општине Лапово и КО Баточина варош на територији општине Баточина, од стране „Електромреже Србије“ А.Д. Београд, заведених под пројем 130-00-UTD-003-32/2018-003 од дана 24.01.2018. године;
- Услови за укрштање и паралелно вођење издатих од стране „ЕПС Дистрибуције“ д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Крагујевац, заведени под бројем 10224/2, ROŠ-MSGI-39173-LOCH-2/2018, од дана 19.01.2018. године;
- Решење о условима заштите природе издато од стране Завода за заштиту природе Србије заведено под 03 бројем 019-43/2 од дана 29.01.2018. године;
- Обавештење Завода за заштиту природе Србије на молбу за достављање копије акта о комензацијским мерама (под бројем 020-2573/3 од дана 03.12.2013. године), заведеног под 03 бројем 019-43/5 од дана 10.07.2018. године;
- Мишљење – Предлог компензацијских мера за израду пројекта доградње Државног пута I реда, на траси постојећег државног пута I-Б реда број 24, (раније М1.11),

беза коридор 10 – Крагујевац, од 0+000,00 (петља Крагујевац на аутопуту Е-75, раније петља „Баточина“) до 5+000,00 (крај будуће петље „Баточина-Исток“ – „Прва А фаза“, на К.О. Лапово, на територији општине Лапово, као и на К.О. Брзан и К.О. Баточина варош, територија општине Баточина, издатог од стране Завода за заштиту природе Србије заведеног под 03 бројем 019-2148/3 од дана 20.09.2018. године;
- Решење о условима заштите природе издатог од стране Завода за заштиту природе Србије под 03 бројем 020-1417/2 од дана 15.07.2013. године;
- Решење о условима заштите природе издатог од стране Завода за заштиту природе Србије под 03 бројем 020-1418/2 од дана 15.07.2013. године.

12.5 Законска регулатива

У изради Студије о процени утицаја на животну средину поштоване су одредбе следећих законских и техничких прописа:

- Закон о заштити животне средине („Службени гласник РС“, бр. 135/04, 36/09, 72/09, 43/11- одлука УС и 14/16);
- Закон о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09);
- Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, бр. 135/04 и 88/10);
- Закон о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС“, бр. 101/15);
- Закон о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр. 72/09, 81/09-испр., 64/10-одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14 и 14/14);
- Закон о безбедности и здрављу на раду („Службени гласник РС“, бр. 101/05 и 91/15);
- Закон о заштити од пожара („Службени гласник РС“, бр. 111/09 и 20/15);
- Закон о ванредним ситуацијама (“Службени гласник РС“, бр. 111/09, 92/11 и 93/12);
- Закон о водама („Службени гласник РС“, бр. 30/10, 93/12 и 101/16);
- Закон о заштити земљишта („Службени гласник РС“, бр. 112/15);
- Закон о пољопривредном земљишту („Службени гласник РС“, бр. 62/06, 65/08-др. закон, 41/09, 112/15 и 80/17);
- Закон о заштити ваздуха („Службени гласник РС“, бр. 36/09 и 10/13);
- Закон о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 91/10-иср. и 14/16);
- Закон о културним добрима („Службени гласник РС“, бр. 71/94, 52/11-др. закони и 99/11-др. закон);
- Закон о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС“, бр. 36/09 и 88/10);
- Закон о управљању отпадом („Службени гласник РС“, бр. 36/09, 88/10 и 14/16);
- Закон о амбалажи и амбалажном отпаду („Службени гласник РС“, бр. 36/09);
- Закон о шумама („Службени гласник РС“, бр. 30/10, 93/12 и 89/15);
- Закон о безбедности саобраћаја на путевима („Службени гласник РС“, бр. 41/09, 53/10, 101/11, 32/13-одлука УС, 55/14, 96/15-др. закон, 09/16-одлука УС, 24/18, 41/18 и 41/18-др. закон);
- Закон о транспорту опасне робе („Службени гласник РС“, бр. 104/16);
- Закон о режиму вода („Службени гласник РС“, бр. 59/98 и 101/05-др. закон);
- Уредба о категоризацији државних путева („Службени гласник РС“, број 105/13, 119/13 и 93/15);

- Уредба о категоризацији железничких пруга („Службени гласник РС“, бр. 115/13);
- Уредба о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, бр. 114/08);
- Уредба о еколошкој мрежи („Службени гласник РС“, бр. 102/10);
- Уредба о категоризацији водотока („Службени гласник СРС“, бр. 5/68);
- Уредба о класификацији водотока („Службени гласник СРС“, бр. 5/68);
- Уредба о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, бр. 24/14);
- Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, бр. 67/11, 48/12 и 1/16);
- Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, бр. 50/12);
- Уредба о програму систематског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма („Службени гласник РС“, бр. 88/10);
- Уредба о утврђивању листе категорија квалитета ваздуха по зонама и агломерацијама на територији Републике Србије за 2014. годину („Службени гласник РС“, бр. 105/15);
- Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13);
- Уредба о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање („Службени гласник РС“, бр. 111/15);
- Уредба о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Службени гласник РС“, бр. 75/10);
- Правилник о садржини студије о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, бр. 69/05);
- Правилник о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС“, бр. 5/10,47/11, 32/16 и 98/16);
- Правилник 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“, бр. 72/17);
- Правилник о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања („Службени гласник РС“, бр. 92/08);
- Правилник о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода („Службени гласник РС“, бр. 74/11);
- Правилник о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Службени гласник РС“, бр. 33/16);
- Правилник о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке („Службени гласник РС“, бр. 72/10)
- Правилник о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Службени гласник РС“, бр. 92/10);
- Правилник о условима, начину и поступку управљања отпадним уљима („Службени гласник РС“, бр. 71/10);

- Правилник о начину и поступку управљања истрошеним батеријама и акумулаторима („Службени гласник РС“, бр. 86/10);
- Правилник о буци коју емитује опрема која се употребљава на отвореном простору („Службени гласник РС“, бр. 1/13);
- Одлука о одређивању граница водних подручја („Службени гласник РС“, бр. 75/10);
- Одлика о утврђивању Пописа вода I реда („Службени гласник РС“, бр. 83/10).

12.6 Литература

У изради Студије о процени утицаја на животну средину коришћена је следећа литература:

- А. Миловановић, 2007: Хидрогеографска студија реке Лепенице, Географски институт „Јован Цвијић“ САНУ, Београд;
- Папић В. и др., 2010: Одређивање количина емитованих гасовитих загађујућих материја пореклом од друмског саобраћаја применом COPERT IV модела Европске агенције за животну средину, Институт саобраћајног факултета, Саобраћајни факултет, Универзитет у Београду, Београд;
- Robert Mcdonald, Ph.D., P.Eng., 2003: Theory and Objectives of Air Dispersion Modelling, Department of Mechanical Engineering, Univesity of Waterloo, Waterloo;
- Ђармати Ш., Веселиновић Д., Гржетић И., Марковић Д., 2007: Животна средина и њена заштита, књига I – Животна средина, Факултет за примењену екологију Футура, Београд;
- Ђармати Ш., Веселиновић Д., Гржетић И., Марковић Д., 2008: Животна средина и њена заштита, књига II – Заштита животне средине, Факултет за примењену екологију Футура, Београд;
- Љешевић М., 2010: Наука о животној средини 1 – Животна средина, теорија и методологија истраживања, Факултет за примењену екологију Футура & ХБО Екоризик, Београд;
- Ђуковић Ј., Бојанић В., 2000: Аерозагађење: појам, стање, извори, контрола и технолошка решења, Д.П. Институт заштите и екологије – Бања Лука, Бања лука;
- Ђармати Ш., 2008: Менаџмент отпада, Факултет за примењену екологију Футура, Београд;
- Љешевић М., Алексић Ј., 2010-2011: Информатор о пројекту „Дијалог Европске уније и Србије о примењеној екологији“, Унија еколога UNECO, Београд.

12.7 Линкови коришћених вебсајтова

У изради Студије о процени утицаја на животну средину коришћени су следећи вебсајтови:

1. http://www.sumadijski.okrug.gov.rs
2. http://www.lapovo.rs
3. http://www.sobatocina.org.rs/
4. https://www.eea.europa.eu/
5. http://www.hidmet.gov.rs
6. http://www.putevi-srbije.rs
7. https://sr.wikipedia.org
8. http://www.rapp.gov.rs/

13 Подаци о радном тиму

У тиму стручњака испред ПД „Геопрофесионал“ д.о.о. из Београда, у изради Студије о процени утицаја на животну средину Пројекта доградње државног пута I реда, на траси постојећег државног пута I-Б реда, број 24, (раније М1.11), веза коридор 10 – Крагујевац, од km 0+000,00 (петља Крагујевац на аутопуту Е-75, раније петља „Баточина“) до km 5+000,00 (крај будуће петље „Баточина – исток“) – „Прва А фаза“, на КО Лапово, на територији СО Лапово, као и на КО Брзан и КО Баточина, на територији СО Баточина, учествовали су:

1. Данка Бркић, дипломирани аналитичар заштите животне средине. Студира на факултету за примењену екологију „Футура“ на студијском програму Заштита животне средине, где успешно дипломира у септембру 2011. године, са просечном оценом 8,95. Од средине марта 2013. године до средине марта 2014. године обавља стручно оспособљавање у ПД „Геопрофесионал“ д.о.о. из Београда, да би у марту 2014. засновала стални радни однос у истом предузећу који још увек траје. Аутор је бројних захтева за потребу процене утицаја на животну средину, као и захтева за одређивање обима и садржаја студија утицаја на животни средину. Такође одговорни је обрађивач студија утицаја на животну средину. Редован је члан пројектних тимова при изради техничке документације из области рударства и геолошких истраживања, где активно учествује у дефинисању мера заштите животне средине. Учествује у изради бројних пројеката рекултивације напуштених површинских копова, од којих је већина реализована по конкурсу и средствима Покрајинског секретаријата за енергетику и минералне сировине. Учесник је на изради пројекта санације и ремедијације локације некадашње асфалтне базе ад „Војводинапут-Панчево“ у Влајковцу, као и пројеката уређења одлагалишта земљишта са изградње Коридора 10, деоница: Царичина Долина – Владичин Хан, ЛОТ 6: Пут и мостови на поддеоници Тунел Манајле – Владичин Хан. У јуну 2017. године именована је за члана Комисије за вршење техничког прегледа изведених радова на изградњи рударског објекта изграђеног по Главном рударском пројекту експлоатације опекарске сировине у лежишту „Губревец – Мала Грабовица“ код Лесковца, а на основу Решења Министарства рударства и енергетике под бројем 310-02-00005/2017 од 31.01.2017. године.

2. Милан Бркић, дипл. инж. геологије, дипломирао на Рударско – геолошком факултету, Универзитета у Београду, на Департману за хидрогеологију 2008. године. Након дипломирања заснива радни однос у предузећу „Геомаг“ д.о.о. из Београда, где у периоду од јуна 2008. – октобра 2009. године ради као руководилац теренских радова на пословима израде бушених бунара за потребе водоснабдевања и коришћења хидрогеотермалне енергије. Од септембра 2011. године запослен у ПД „Геопрофесионал“ д.о.о. из Београда, где тренутно ради на позицији главног пројектанта. Аутор је више пројеката примењених хидрогеолошких истраживања за потребе водоснабдевања, елабората о ресурсима и резервама подземних вода, елабората о зонама санитарне заштите извориште, као и пројеката одрживог коришћења ресурса подземних вода. Такође, ради на пословима вршиоца техничке контроле пројектне документације из области хидрогеолошких истраживања, као и вршиоца стручног надзора над извођењем геолошких и хидрогеолошких истраживања. Има положен стручни испит за дипломираног инжењера хидрогеологије, као и лиценце одговорног пројектанта и одговорног извођача радова, издате од стране Инжењерске коморе Србије. Члан је Српског геолошког друштва, Савеза инжењера и техничара Србије, као и Инжењерске коморе Србије. Од почетка рада у ПД „Геопрофесионал“ д.о.о. из Београда активно је укључен у решавање проблема заштите животне средине, посебно заштите подземних вода, како дефинисањем

техничких мера заштите животне средине у фази пројектовања, тако и у фази извођења геолошких истражних радова и експлоатацији лежишта минералних сировина. Редован је члан пројектних тимова за израду студија утицаја на животну средину.

3. Душан Михајловић, маст. инж. рударства за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина. Студира на Рударско – геолошком факултету, Универзитета у Београду, где 2015. године диопломира и стиче звање дипломираног инжењера рударства. Исте године уписује мастер студије, модул Површинска експлоатација ЛМС, које успешно завршава одбраном мастер рада 2016. године, чиме стиче звање мастер инжењера рударства. Од почетка 2017. године у сталном радном односу у ПД „Геопрофесионал“ д.о.о. из Београда, где у периоду до децембра 2017. ради на позицији пројектанта сарадника, да би затим био промовисан на позицију одговорног пројектанта, на којој је данас. Почетком децембра 2017. године полаже стручни испит за обављање послова при експлоатацији минералних сировина испред комисије Министарства рударства и енергетике. Аутор је и коаутор више Главних рударских пројеката и Техничких рударских пројеката. Такође, аутор је десетак пројеката рекултивације напуштених површинских копова, који су реализовани средствима Покрајинског секретаријата за енергетику и минералне сировине. Активан је члан тима за израду техничке документације из области заштите животне средине, а везано за област експлоатације лежишта чврстих минералних сировина. Члан је Савеза инжењера и техничара Србије.

4. Сретен Обрадовић, мастер геолог. Као професионални спортиста уписује Вишу тренерску школу у Београду, одсек за Менаџмент у спорту, на којој дипломира 2006. године и стиче звање Менаџера у спорту. Исте 2006. године започиње основне академске студије на Рударско-геолошком факултету, на Департману за економску геологију. Након дипломирања 2009. године, на истом департману уписује и мастер академске студије и 2012. године стиче звање Мастер геолог. Због постигнутих резултата током студија бива проглашен студентом генерације Департмана за економску геологију. Још као апсолвент започиње волонтерски рад у ПД „Геопрофесионал“ д.о.о. из Београда, у коме је данас стално запослен и то на позицији главног пројектанта. Крајем 2014. године полаже стручни испит за мастер геолога пред комисијом Министрарства рударства и енергетике, чиме стиче законско право вршења послова одговорног пројектанта на изради пројеката и елабората, као и извођењу геолошких истраживања. Аутор је бројних пројеката примењених геолошких истраживања и елабората о ресурсима и резервама минералних сировина. Као свестран геолог бави се истраживањем свих типова лежишта, изузев лежишта нафте и гаса. Такође, ради на пословима вршиоца техничке контроле пројектне документације из области геолошких истраживања, као и вршиоца стручног надзора над извођењем геолошких истраживања. Редован је члан пројектних тимова за израду студија утицаја на животну средину, где је задужен за област одрживог коришћења минералних сировина. Редован је члан Српског геолошког друштва.

5. Милица Радовановић, мастер геолог. Основне академске студије на Рударско-геолошком факултету, Геолошки одсек – модул Економска геологија, уписује 2012. године. Завршни рад брани 2015. године и стиче титулу геолога. Исте 2015. године уписује мастер студије, модул Економска геологија, које успешно завршава септембра 2017. године, чиме стиче титулу мастер геолога. Од децембра 2017. године је у сталном радном односу у предузећу ПД „Геопрофесионал“ д.о.о. где ради на позицији пројектанта сарадника.

14 Прилози

14.1 Списак графичких прилога

1. Топографска карта ширег подручја са приказом обухвата плана извођења радова према Пројекту, 1:25.000;
2. Геолошка карта ширег подручја са приказом обухвата плана извођења радова према Пројекту (према ОГК, лист Лапово), 1:100.000;
3. Сателитски снимак ширег подручја са приказом обухвата плана извођења радова према Пројекту, 1:25.000;
4. Карта положаја локација испитивања по плану мониторинга, 1:12.000;
5. Катастарски план локације (5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7 и 5.8), 1:2.000;
6. Ситуациони план - Пројекат саобраћајнице (1.1, 1.2.1, 1.2.2, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4 и 1.3.5), преузето из Идејног пројекта ПД „Геопут“ д.о.о.;
7. Ситуациони план - Пројекат архитектуре (0.1), преузето из Идејног пројекта ПД „Геопут“ д.о.о.;
8. Изофоне после примена мера заштите - Пројекат конструкције – зидови за заштиту од буке (3.1, 3.2 и 3.3), преузето из Идејног пројекта ПД „Геопут“ д.о.о.

14.2 Списак документационих прилога

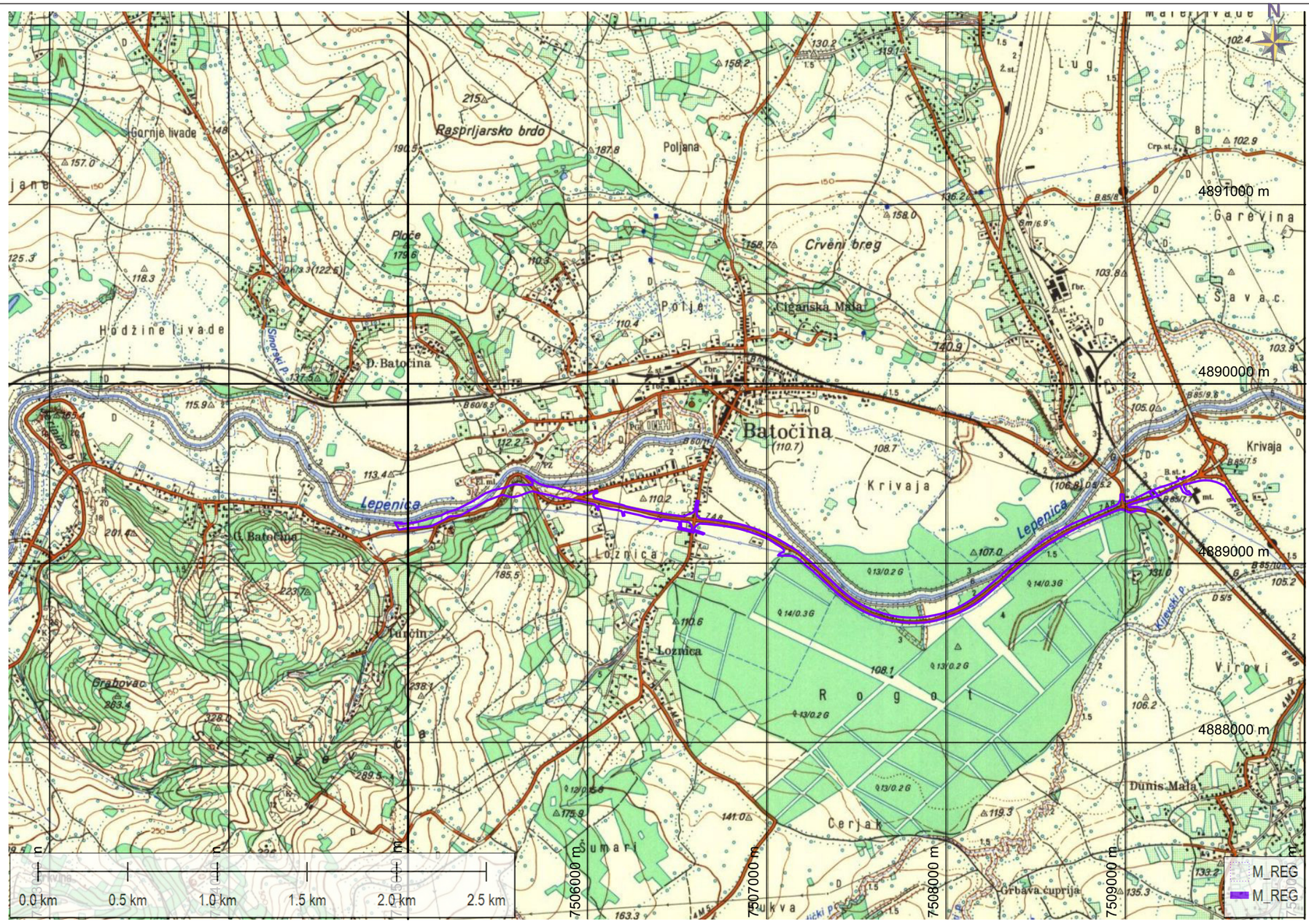
1. Решење о потреби израде и обиму и садржају Студије о процени утицаја на животну средину Пројекта доградње државног пута I реда, на траси постојећег државног пута I-Б реда, број 24 (раније М1.11), веза коридор 10 – Крагујевац, од км 0+000,00 (петља Крагујевац на аутопуту Е-75, раније петља „Баточина“) до км 5+000,00 (крај будуће петље „Баточина – Исток“) – „Прва А фаза“, на КО Лапово, на територији СО Лапово, као и на КО Брзан и КО Баточина варош, на територији СО Баточина, издатог од стране Министарства заштите животне средине, заведено под бројем 353-02-531/2018-03 од дана 27.04.2018. године;
2. Локацијски услови издати од стране Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, заведени под бројем 350-02-00094/2018-14 од дана 19.03.2018. године;
3. Водни услови издати од стране Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичке дирекције за воде заведене под бројем 325-05-00031/2018-07 од дана 23.01.2018. године;
4. Услови ЈКПС „Мораве“ за издавање локацијских услова за изградњу државног пута I-Б реда број 24, веза коридор 10 – Крагујевац, од km 0+000 до km 5+000 – „Прва А фаза“, у КО Лапово и КО Брзан на територији општине Лапово и КО Баточина варош на територији општине Баточина, заведени под бројем 131 од дана 23.01.2018. године;
5. Сагласност на трасу за изградњу државног пута I-Б реда број 24, веза коридор 10 – Крагујевац, у КО Лапово и КО Брзан на територији општине Лапово и КО Баточина варош на територији општине Баточина, издете од стране ЈКП „Водовод и канализација“ крагујевац, заведена под бројем 719/1 од дана 30.01.2018. године;
6. Метеоролошки извештај издат од стране Републичког хидрометеоролошког завода РС, заведеног под бројем 925-2-177/2017 од дана 25.10.2017. године;
7. Обавештење у вези са изградњом државног пута на територији општине Лапово и КО Баточина издатог од стране Министарства одбране, Сектор за материјалне ресурсе, Управа за инфраструктуру, заведеног под бројем 166-4 од дана 17.01.2018. године;
8. Технички услови за пројектовање и изградњу државног пута I-Б реда број 24, веза коридор 10 – Крагујевац, од km 0+000 до km 5+000 у заштитном пружном појасу железничке пруге Београд-Младеновац-Ниш-Прешево-држ. граница-(Табановце) на територији општене Лапово и Баточина, издати од стране Акционарског

друштва за управљање јавном железничком инфраструктуром „Инфраструктуре железнице Србије“ Београд, заведени под бројем 717018-70 од дана 25.01.2018. године;

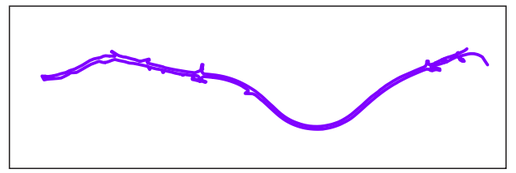
9. Одговор Привредног друштва за набдевање топлотном енергијом ТМГ Топлота Баточина, заведен под бројем 17/18 од дана 12.01.2018. године;
10. Технички услови за издавање локацијских услова за изградњу државног пута I-Б реда број 24, веза коридор 10 – Крагујевац, од km 0+000 до km 5+000 – „Прва А фаза“ издатих од стране ЈП Србијагас, заведени под бројем 06-03-3/012-18 од дана 15.01.2018. године;
11. Технички услови за израду техничке документације – Идејног пројекта са студијом оправданости изградње „Праве А фазе“, државног пута I реда, на траси постојећег државног пута I-Б реда бр. 24 (раније М1.11), веза коридор 10 – Крагујевац, од km 0+000,00 (петља на аутопуту Е-75 – раније петља „Баточина“) до km 5+000,00 (крај будуће петље „Баточина – исток“) КО Лапово, КО Брзан и КО Баточина варош, издати од стране Телеком Србија, Извршна јединица Крагујевац, Служба за планирање и развој Крагујевац, заведених под бројем 16080/3-2018 од дана 26.01.2018. године;
12. Издавање локацијских услова за изградњу државног пута I-Б реда број 24, веза коридор 10 – Крагујевац, од km 0+000 до km 5+000 – „Прва А фаза“, у КО Лапово и КО Брзан на територији општине Лапово и КО Баточина варош на територији општине Баточина, од стране „Електромреже Србије“ А.Д. Београд, заведених под пројем 130-00-UTD-003-32/2018-003 од дана 24.01.2018. године;
13. Услови за укрштање и паралелно вођење издатих од стране „ЕПС Дистрибуције“ д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Крагујевац, заведени под бројем 10224/2, ROŠ-MSGI-39173-LOCH-2/2018, од дана 19.01.2018. године;
14. Решење о условима заштите природе издато од стране Завода за заштиту природе Србије заведено под 03 бројем 019-43/2 од дана 29.01.2018. године;
15. Обавештење Завода за заштиту природе Србије на молбу за достављање копије акта о компензацијским мерама (под бројем 020-2573/3 од дана 03.12.2013. године), заведеног под 03 бројем 019-43/5 од дана 10.07.2018. године;
16. Решење о условима заштите природе издатог од стране Завода за заштиту природе Србије под 03 бројем 020-1417/2 од дана 15.07.2013. године;
17. Решење о условима заштите природе издатог од стране Завода за заштиту природе Србије под 03 бројем 020-1418/2 од дана 15.07.2013. године;
18. Захтев за одређивање компензацијских мера поднетог од стране ПД „Геопут“ д.о.о. Министарству енергетике, развоја и заштите животне средине дана 23.08.2013. године под бројем за поддеоницу од km 0+000 до km 1+500 државног пута IБ реда 24;
19. Захтев за одређивање компензацијских мера поднетог од стране ПД „Геопут“ д.о.о. Министарству енергетике, развоја и заштите животне средине дана 23.08.2013. године под бројем за поддеоницу од km 1+500 до km 5+000 државног пута IБ реда 24;
20. Списак парцела или њихових делова на којима је планирано да се спроведе експропријација – Извод из Пројекта експропријације као дела Идејног пројекта за реконструкцију и доградњу „Прве А фазе“ државног пута I реда, на траси постојећег државног пута I-Б реда бр. 24 (раније М-1.11), веза коридор 10 – Крагујевац, од km 0+000,00 (петља „Крагујевац“ на аутопуту Е-75 – раније петља „Баточина“) до km 5+000,00 (крај будуће петље „Баточина – исток“), (Геопут д.о.о. Београд, 2018. године);
21. Извештај о испитивању материјала са локалитета, Баточина / Аутопут (број 149), „Геопут“ д.о.о. – Лабораторија за испитивање геолошко-грађевинских материјала од дана 17.08.2017. године;

22. Пројектни задатак за израду Идејног пројекта са студијом оправданости за реконструкцију и доградњу „Прве А фазе“ државног пута I реда, на траси постојећег државног пута I-Б реда бр. 24 (раније М-1.11), веза коридор 10 – Крагујевац, од km 0+000,00 (петља „Крагујевац“ на аутопуту Е-75 – раније петља „Баточина“) до km 5+000,00 (крај будуће петље „Баточина – исток“), датог од стране ЈП „Путеви Србије“ од марта 2017. године у Београду;
23. Мишљење – Предлог компензацијских мера за израду пројекта доградње Државног пута I реда, на траси постојећег државног пута I-Б реда број 24, (раније М1.11), беза коридор 10 – Крагујевац, од 0+000,00 (петља Крагујевац на аутопуту Е-75, раније петља „Баточина“) до 5+000,00 (крај будуће петље „Баточина-Исток“ – „Прва А фаза“, на К.О. Лапово, на територији општине Лапово, као и на К.О. Брзан и К.О. Баточина варош, територија општине Баточина, издатог од стране Завода за заштиту природе Србије заведеног под 03 бројем 019-2148/3 од дана 20.09.2018. године.

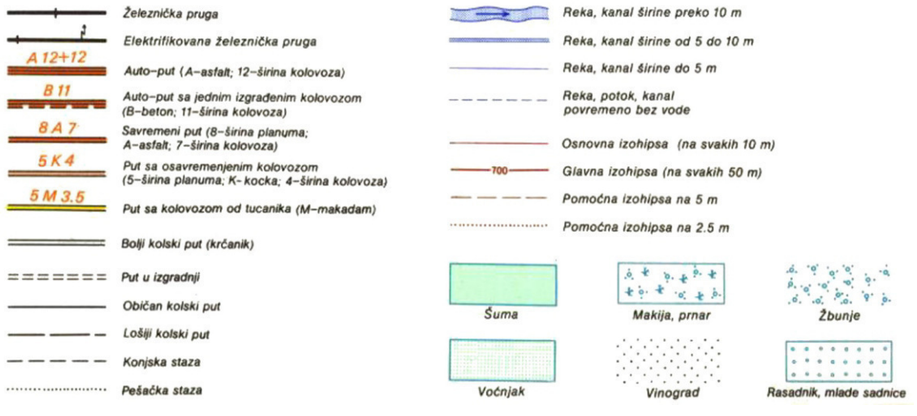
Графички прилози



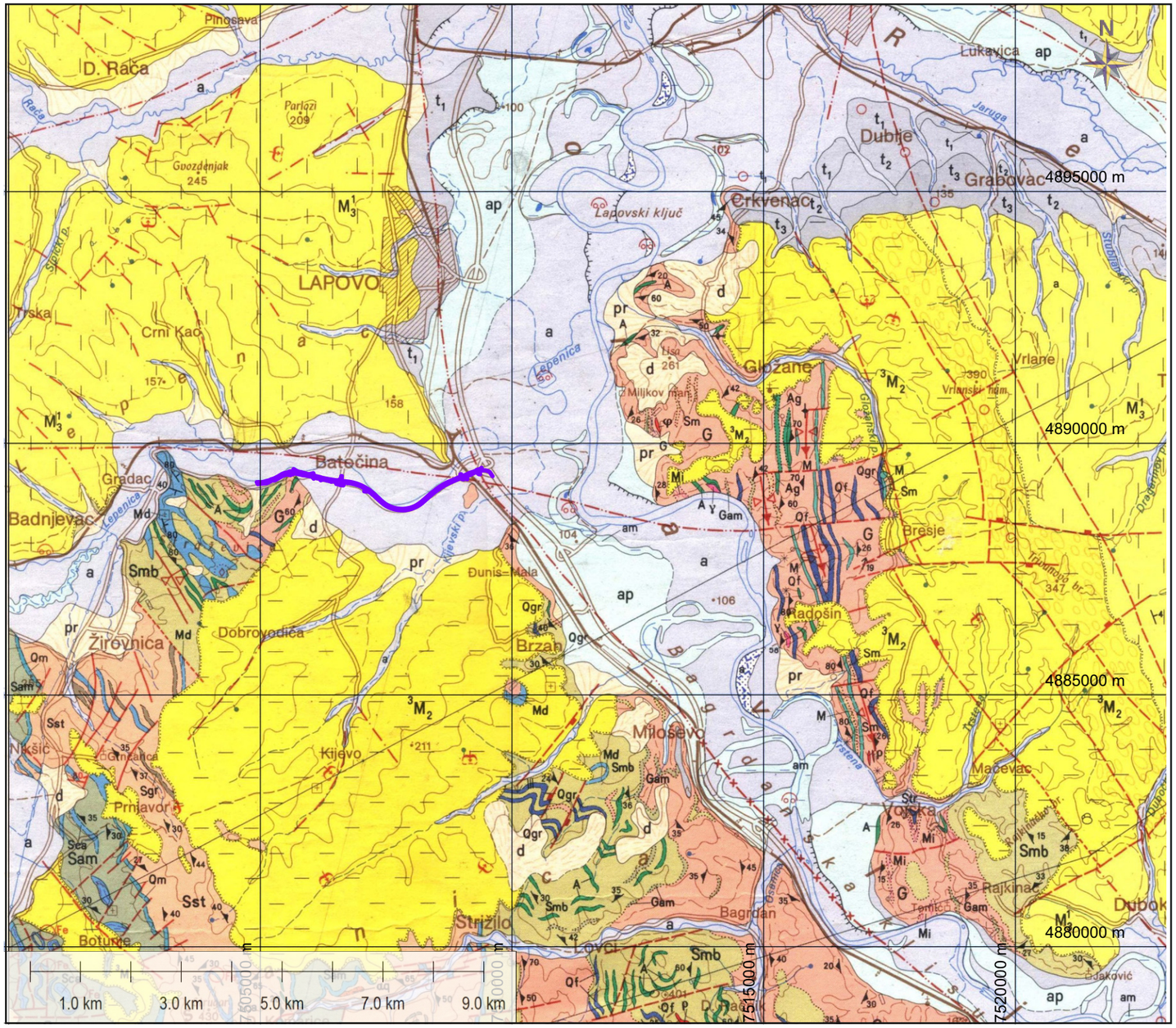
Обухват плана:



Легенда:



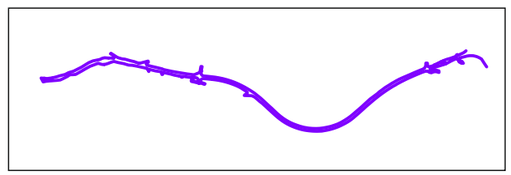
ГЕОПРОФЕСИОНАЛ			
Носилац пројекта	ЈП „ПУТЕВИ СРБИЈЕ"		
Пројекат	СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ПРОЈЕКТА ДОГРАДЊЕ ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА, БРОЈ 24, (РАНИЈЕ М1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 – КРАГУЈЕВАЦ, ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА КРАГУЈЕВАЦ НА АУТОПУТУ Е-75, РАНИЈЕ ПЕТЉА „БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ „БАТОЧИНА – ИСТОК") – „ПРВА А ФАЗА", НА КО ЛАПОВО, НА ТЕРИТОРИЈИ СО ЛАПОВО, КАО И НА КО БРЗАН И КО БАТОЧИНА ВАРОШ, НА ТЕРИТОРИЈИ СО БАТОЧИНА		
Назив прилога	Топографска карта ширег подручја		
Пројектовао	Д.Бркић, дипл. аналит. зашт. ж.с.		Прилог
Обрадио	Д.Михајловић, маст. инж. руд.		
Ком. обрада	Д.Михајловић, маст. инж. руд.		1
Контрола	М.Бркић, дипл. инж. геол.		
Размера	1 : 25.000	Датум	Јул, 2018.



Legenda standardnih oznaka :

- Normalna granica: utvrđena, pokrivana
- Postupan prelaz
- Eroziona granica: utvrđena, pokrivena ili aproksimativno određena i nesigurna
- Granica intruzivnog magmatskog tela: utvrđena, pokrivena ili aproksimativno određena
- Elementi pada sloja; normalan,pojedinačno merenje i statističko
- Elementi pada folijacije; pojedinačno merenje i statističko
- Folijacija sa lineacijom; lineacija pojedinačno meranje i statističko
- Rased bez oznake karaktera: osmatran, pokriven i pretpostavljen
- Vertikalan rased,relativno spušten blok I relativno kretanje krila raseda
- Osa antiklinale i siklinale
- Osa prevrnute antiklinale i sinklinale
- Mikrofauna i mikroflora
- Pojava metala
- Veće klizište
- Važnije šljunkare
- Prostor predviđen za izradu useka

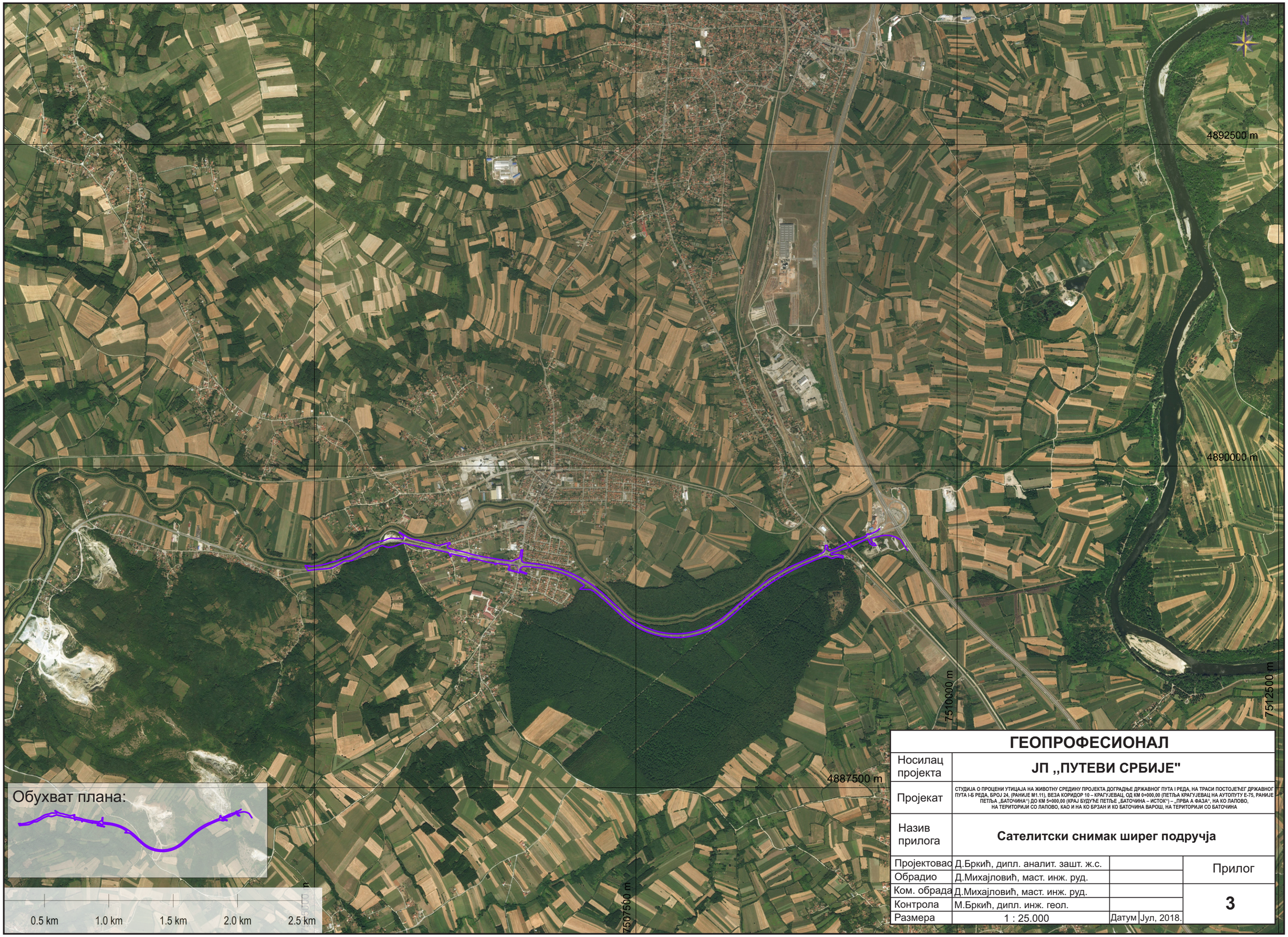
Обухват плана:



Legenda kartiranih jedinica:

- a — Aluvijum
- pr — Proluvijum: plavinski konusni-šljunkovi, peskovi i sugline
- d — Deluvijum: sugline, supeskovi i lesoidni sedimenti
- dpr — Deluvijum-proluvijum
- ap — Facija povodnja: sugline i supeskovi
- M_3^1 — Slabo vezani peščari (sarmat)
- $^3M_2$ — Peščari, peskovi, konglomerati i retki blokovi; blokovi, peščari, peskovi, konglobreče i šljunkovi (a)
- M_3^2 — Peskovi, peskovite gline (panon)
- Sam — Sitnozrni amfibolski i liskunski škriljci
- Sca — Kalkšisti
- Qm — Kvarciti
- Sgr — Kvarciti i škriljci sa organskom materijom
- Md — Dolomitski mermeri i mermeri
- A — Amfiboliti i biotit-amfibolski gnajsevi
- M — Mermeri
- Sm — Leptinoliti
- Smb — Mikašisti
- Sst — Mikašisti sa staurolitom
- Mi — Migmatiti

ГЕОПРОФЕСИОНАЛ			
Носилац пројекта	ЈП „ПУТЕВИ СРБИЈЕ"		
Пројекат	СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ПРОЈЕКТА ДОГРАДЊЕ ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА, БРОЈ 24, (РАНИЈЕ М1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 – КРАГУЈЕВАЦ, ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА КРАГУЈЕВАЦ НА АУТОПУТУ Е-75, РАНИЈЕ ПЕТЉА „БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ „БАТОЧИНА – ИСТОК") – „ПРВА А ФАЗА", НА КО ЛАПОВО, НА ТЕРИТОРИЈИ СО ЛАПОВО, КАО И НА КО БРЗАН И КО БАТОЧИНА ВАРОШ, НА ТЕРИТОРИЈИ СО БАТОЧИНА		
Назив прилога	Геолошка карта ширег подручја		
Пројектовао	Д.Бркић, дипл. аналит. зашт. ж.с.		Прилог
Обрадио	Д.Михајловић, маст. инж. руд.		
Ком. обрада	Д.Михајловић, маст. инж. руд.		2
Контрола	М.Бркић, дипл. инж. геол.		
Размера	1 : 100.000	Датум Јул, 2018.	



ГЕОПРОФЕСИОНАЛ			
Носилац пројекта	ЈП „ПУТЕВИ СРБИЈЕ"		
Пројекат	СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ПРОЈЕКТА ДОГРАДЊЕ ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-5 РЕДА, БРОЈ 24, (РАНИЈЕ М1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 – КРАГУЈЕВАЦ, ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА КРАГУЈЕВАЦ НА АУТОПУТУ Е-75, РАНИЈЕ ПЕТЉА „БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ „БАТОЧИНА – ИСТОК") – „ПРВА А ФАЗА", НА КО ЛАПОВО, НА ТЕРИТОРИЈИ СО ЛАПОВО, КАО И НА КО БРЗАН И КО БАТОЧИНА ВАРОШ, НА ТЕРИТОРИЈИ СО БАТОЧИНА		
Назив прилога	**Сателитски снимак ширег подручја**		
Пројектовао	Д.Бркић, дипл. аналит. зашт. ж.с.		Прилог
Обрадио	Д.Михајловић, маст. инж. руд.		
Ком. обрада	Д.Михајловић, маст. инж. руд.		**3**
Контрола	М.Бркић, дипл. инж. геол.		
Размера	1 : 25.000	Датум Јул, 2018.	

7505000 m
7506000 m
7507000 m
7508000 m
7509000 m
4890000 m
4889000 m
4888000 m
4887000 m

X = 7505207.8661
Y = 4889446.6626

X = 7505602.6681
Y = 4889437.3611

X = 7505062.4512
Y = 4889256.7445

X = 7506044.6262
Y = 4889361.1164

X = 7506282.3326
Y = 4889259.5969

X = 7506388.0630
Y = 4889105.6293

X = 7506208.4155
Y = 4889085.8698

X = 7507184.6430
Y = 4889195.2191

X= 7507205.1631
Y = 4889091.9019

X = 7507472.1817
Y = 4888866.3987

X = 7507617.4094
Y = 4888740.4513

X= 7507529.3271
Y = 4888771.6581

X = 7508329.0563
Y = 4888961.5973

X = 7508463.7069
Y = 4889081.1007

X = 7508528.6459
Y = 4888988.9727

X = 7508662.3664
Y = 4889223.5931

X = 7509252.7008
Y = 4889167.6221

X = 7509266.5087
Y = 4889008.4073

X = 7509227.7760
Y = 4889513.2131

X = 7509286.2059
Y = 4889455.7461

X = 7508667.4974
Y = 4889367.4205

X = 7507629.2219
Y = 4888364.6146

X = 7507877.9254
Y = 4888299.2590

X = 7507233.7950
Y = 4887956.2829

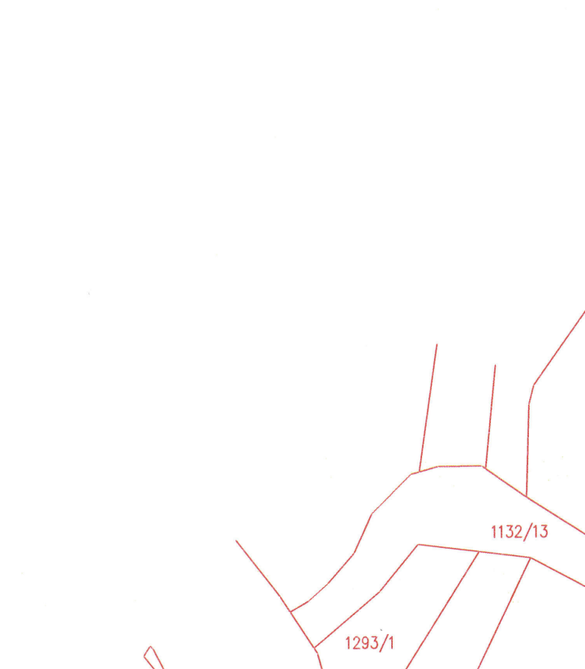
X = 7508447.8581
Y = 4887848.1647

Легенда:

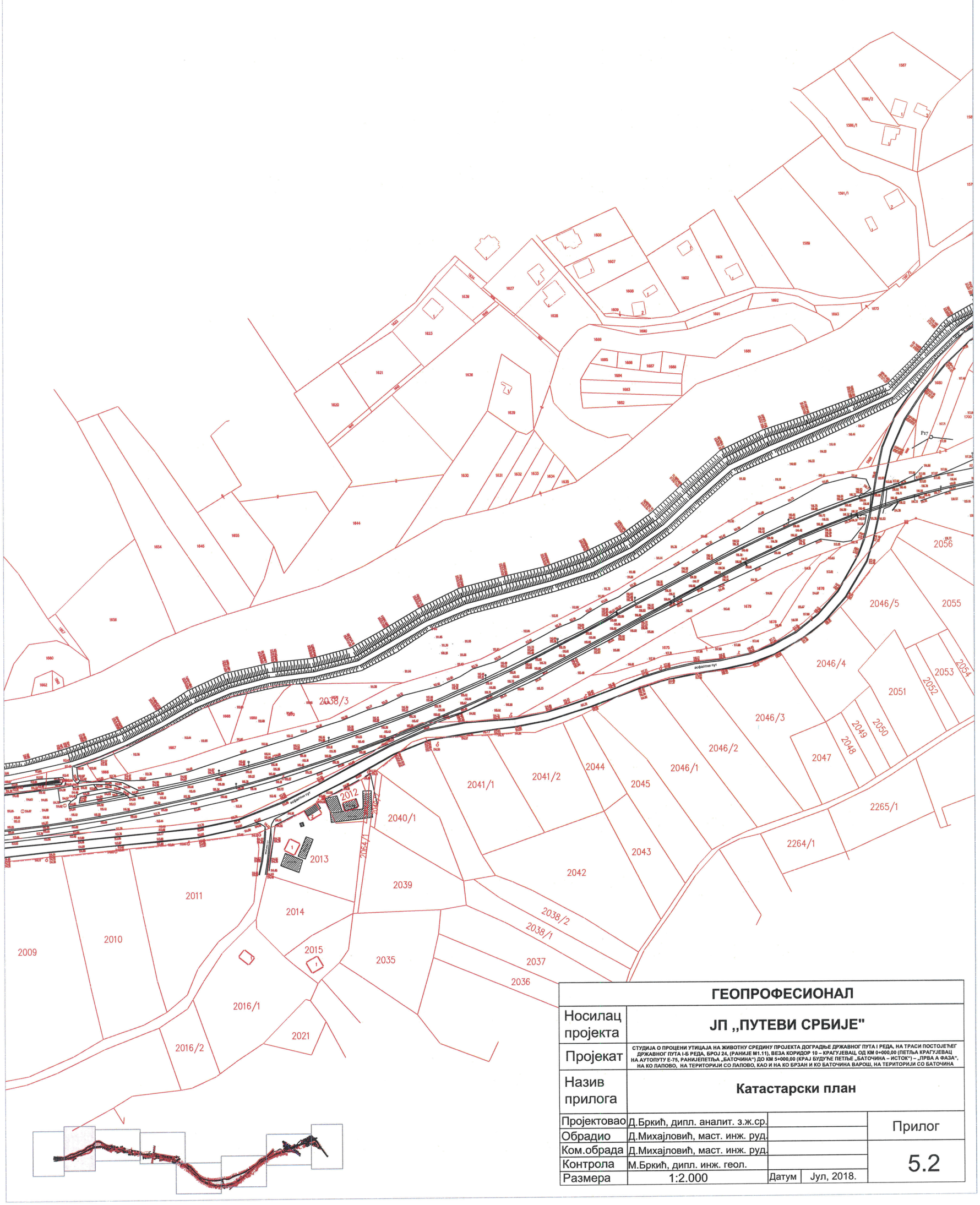
- Локација пијезометара
- Локације мерења буке
- Локације мерења квалитета ваздуха
- Локација испуста (отпадне воде)
- Локација мерења квалитета земљишта
- Обухват плана

0 m 500 m 1000 m 1500 m

ГЕОПРОФЕСИОНАЛ			
Носилац пројекта	ЈП „ПУТЕВИ СРБИЈЕ"		
Пројекат	СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ПРОЈЕКТА ДОГРАДЊЕ ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА, БРОЈ 24, (РАНИЈЕ М1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 – КРАГУЈЕВАЦ, ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА КРАГУЈЕВАЦ НА АУТОПУТУ Е-75, РАНИЈЕПЕТЉА „БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ „БАТОЧИНА – ИСТОК") – „ПРВА А ФАЗА", НА КО ЛАПОВО, НА ТЕРИТОРИЈИ СО ЛАПОВО, КАО И НА КО БРЗАН И КО БАТОЧИНА ВАРОШ, НА ТЕРИТОРИЈИ СО БАТОЧИНА		
Назив прилога	**Карта положаја локација испитавања по плану мониторинга**		
Пројектовао	Д.Бркић, дипл. аналит. з.ж.ср.		Прилог
Обрадио	Д.Михајловић, маст. инж. руд.		
Ком. обрада	Д.Михајловић, маст. инж. руд.		4
Контрола	М.Бркић, дипл. инж. геол.		
Размера	1:12.000	Датум	Јул, 2018.



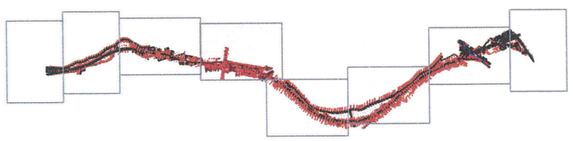
ГЕОПРОФЕСИОНАЛ				
Носилац пројекта	ЈП „ПУТЕВИ СРБИЈЕ"			
Пројекат	СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ПРОЈЕКТА ДОГРАДЊЕ ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА, БРОЈ 24, (РАНИЈЕ М1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 – КРАГУЈЕВАЦ, ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА КРАГУЈЕВАЦ НА АУТОПУТУ Е-75, РАНИЈЕПЕТЉА „БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ „БАТОЧИНА – ИСТОК") – „ПРВА А ФАЗА", НА КО ЛАПОВО, НА ТЕРИТОРИЈИ СО ЛАПОВО, КАО И НА КО БРЗАН И КО БАТОЧИНА ВАРОШ, НА ТЕРИТОРИЈИ СО БАТОЧИНА			
Назив прилога	Катастарски план			
Пројектовао	Д.Бркић, дипл. аналит. з.ж.ср.			Прилог
Обрадио	Д.Михајловић, маст. инж. руд.			
Ком.обрада	Д.Михајловић, маст. инж. руд.			5.1
Контрола	М.Бркић, дипл. инж. геол.			
Размера	1:2.000	Датум	Јул, 2018.	



ГЕОПРОФЕСИОНАЛ				
Носилац пројекта	ЈП „ПУТЕВИ СРБИЈЕ"			
Пројекат	СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ПРОЈЕКТА ДОГРАДЊЕ ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА, БРОЈ 24, (РАНИЈЕ М1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 – КРАГУЈЕВАЦ, ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА КРАГУЈЕВАЦ НА АУТОПУТУ Е-75, РАНИЈЕПЕТЉА „БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ „БАТОЧИНА – ИСТОК") – „ПРВА А ФАЗА", НА КО ЛАПОВО, НА ТЕРИТОРИЈИ СО ЛАПОВО, КАО И НА КО БРЗАН И КО БАТОЧИНА ВАРОШ, НА ТЕРИТОРИЈИ СО БАТОЧИНА			
Назив прилога	Катастарски план			
Пројектовао	Д.Бркић, дипл. аналит. з.ж.ср.			Прилог
Обрадио	Д.Михајловић, маст. инж. руд.			
Ком.обрада	Д.Михајловић, маст. инж. руд.			5.2
Контрола	М.Бркић, дипл. инж. геол.			
Размера	1:2.000	Датум	Јул, 2018.	


асфалтни пут
Kragujevac – put – Batočina
P16
P15
P14
2060/1
2061
2057
2062
2063
2321
2054
1575
1576
1577
1578
1579
1580
1581
1510
1509
1911
1701
1702
1706
1700
1712
1711
1713
1715
1716
1717
1718
1721
1722
1724
1729
1740
1747
1750
1753
1754
1755
1758
1760
1761
1765
1767
1769
1791
1792
1793
1794
1795
1796
1798
1799
1800
1802
1806
1808
1809
1811
1812
1813
1815
1816
1819
1824
1831
1834
1836
1838
1840
1841
1842
1843
1845
1846
1847
1863
1872
1873
1876
1878
1879
1881
1884
1885
1887
1891
1893
1894
1905
1906
1907
1908/1
1908/2
1909
1910
1911
1912
1913
1914
1915
1916
1917
1918
1919
1920
1921
1922
1923
1924
1925
1926
1927
1928
1929
1930
1931
1932
1933/1
1933/2
1934
1935
1936
1937
1938
1939
1940
1941
1942
1943
1944
1945
1946
1947
1948
1949
1950
1951
1952
1953
1954
1955
1956
1957
1958
1959
1960
1961
1962
1963
1964
1965
1966
1967
1968
1969
1970
1971
1972
1973





ГЕОПРОФЕСИОНАЛ				
Носилац пројекта	ЈП „ПУТЕВИ СРБИЈЕ"			
Пројекат	СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ПРОЈЕКТА ДОГРАДЊЕ ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА, БРОЈ 24, (РАНИЈЕ М1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 – КРАГУЈЕВАЦ, ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА КРАГУЈЕВАЦ НА АУТОПУТУ Е-75, РАНИЈЕПЕТЉА „БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ „БАТОЧИНА – ИСТОК") – „ПРВА А ФАЗА", НА КО ЛАПОВО, НА ТЕРИТОРИЈИ СО ЛАПОВО, КАО И НА КО БРЗАН И КО БАТОЧИНА ВАРОШ, НА ТЕРИТОРИЈИ СО БАТОЧИНА			
Назив прилога	Катастарски план			
Пројектовао	Д.Бркић, дипл. аналит. з.ж.ср.			Прилог
Обрадио	Д.Михајловић, маст. инж. руд.			
Ком.обрада	Д.Михајловић, маст. инж. руд.			5.4
Контрола	М.Бркић, дипл. инж. геол.			
Размера	1:2.000	Датум	Јул, 2018.	

VB.B.

P10

P9

P8

P7

P6

Kragujevac – put – Batočina

KRIVAJA

1

2

2/2

2/4

4/4

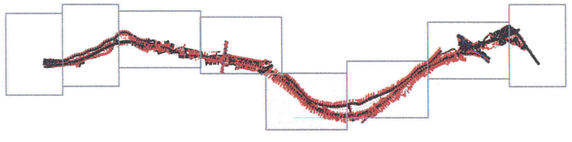
4/1

5/1

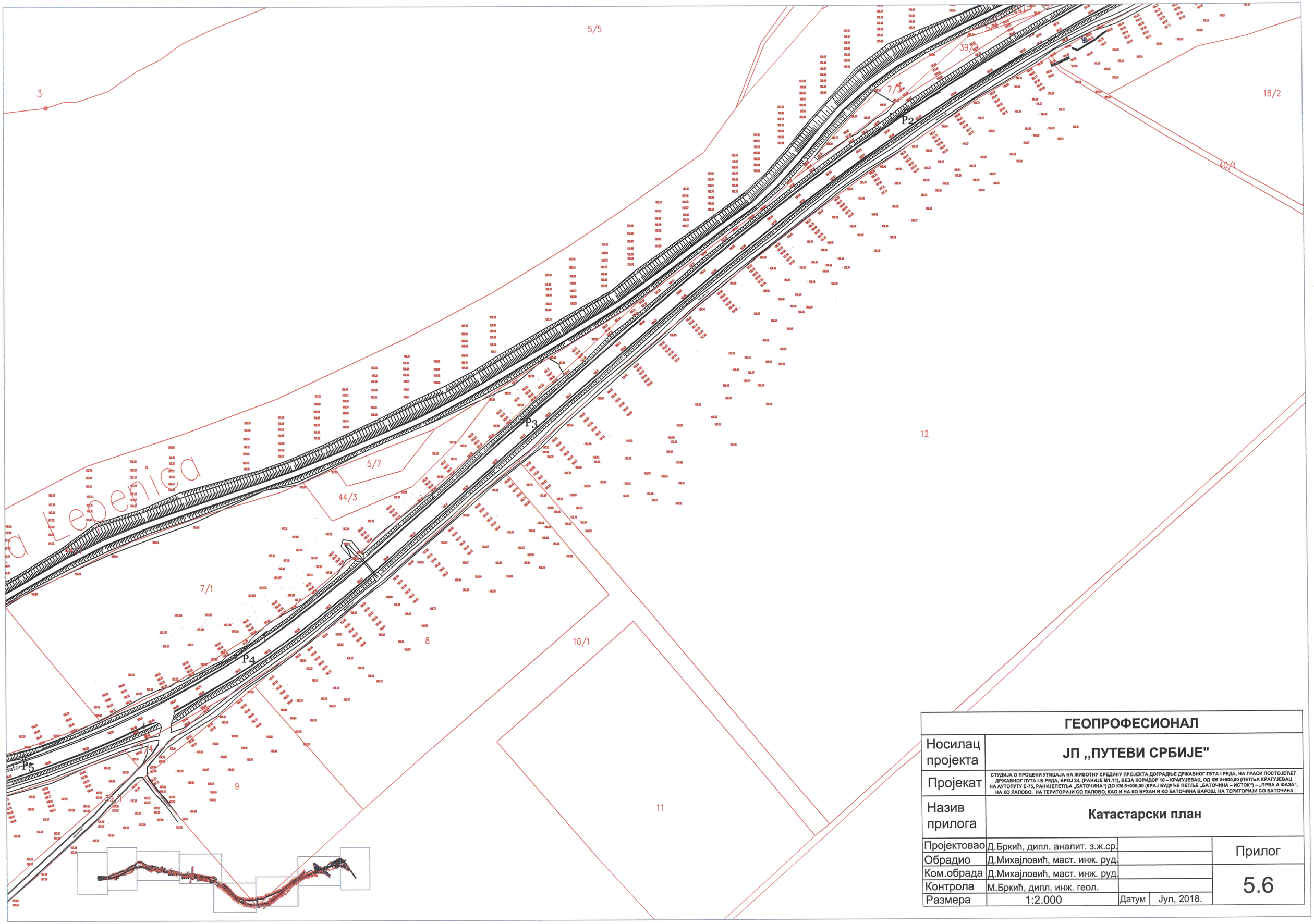
5/8

5/4

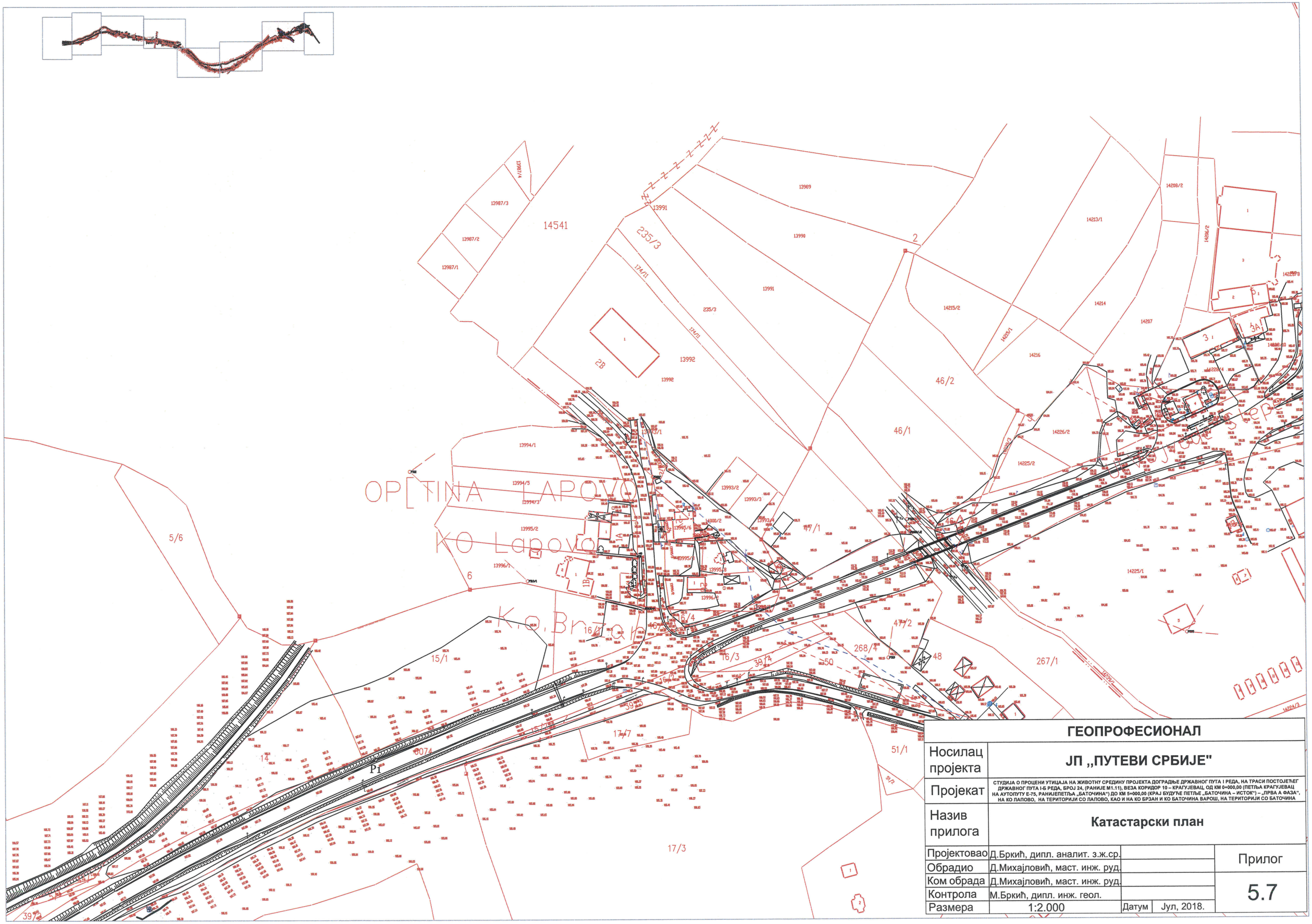
6/1



ГЕОПРОФЕСИОНАЛ			
Носилац пројекта	ЈП „ПУТЕВИ СРБИЈЕ"		
Пројекат	СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ПРОЈЕКТА ДОГРАДЊЕ ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА, БРОЈ 24, (РАНИЈЕ М1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 – КРАГУЈЕВАЦ, ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА КРАГУЈЕВАЦ НА АУТОПУТУ Е-75, РАНИЈЕПЕТЉА „БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ „БАТОЧИНА – ИСТОК") – „ПРВА А ФАЗА", НА КО ЛАПОВО, НА ТЕРИТОРИЈИ СО ЛАПОВО, КАО И НА КО БРЗАН И КО БАТОЧИНА ВАРОШ, НА ТЕРИТОРИЈИ СО БАТОЧИНА		
Назив прилога	Катастарски план		
Пројектовао	Д.Бркић, дипл. аналит. з.ж.ср.		Прилог
Обрадио	Д.Михајловић, маст. инж. руд.		
Ком.обрада	Д.Михајловић, маст. инж. руд.		5.5
Контрола	М.Бркић, дипл. инж. геол.		
Размера	1:2.000	Датум Јул, 2018.	



ГЕОПРОФЕСИОНАЛ				
Носилац пројекта	ЈП „ПУТЕВИ СРБИЈЕ"			
Пројекат	СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ПРОЈЕКТА ДОГРАДЊЕ ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА, БРОЈ 24, (РАНИЈЕ М1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 – КРАГУЈЕВАЦ, ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА КРАГУЈЕВАЦ НА АУТОПУТУ Е-75, РАНИЈЕПЕТЉА „БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ „БАТОЧИНА – ИСТОК") – „ПРВА А ФАЗА", НА КО ЛАПОВО, НА ТЕРИТОРИЈИ СО ЛАПОВО, КАО И НА КО БРЗАН И КО БАТОЧИНА ВАРОШ, НА ТЕРИТОРИЈИ СО БАТОЧИНА			
Назив прилога	Катастарски план			
Пројектовао	Д.Бркић, дипл. аналит. з.ж.ср.			Прилог
Обрадио	Д.Михајловић, маст. инж. руд.			
Ком.обрада	Д.Михајловић, маст. инж. руд.			5.6
Контрола	М.Бркић, дипл. инж. геол.			
Размера	1:2.000	Датум	Јул, 2018.	



ГЕОПРОФЕСИОНАЛ			
Носилац пројекта	ЈП „ПУТЕВИ СРБИЈЕ"		
Пројекат	СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ПРОЈЕКТА ДОГРАДЊЕ ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА, БРОЈ 24, (РАНИЈЕ М1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 – КРАГУЈЕВАЦ, ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА КРАГУЈЕВАЦ НА АУТОПУТУ Е-75, РАНИЈЕПЕТЉА „БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ „БАТОЧИНА – ИСТОК") – „ПРВА А ФАЗА", НА КО ЛАПОВО, НА ТЕРИТОРИЈИ СО ЛАПОВО, КАО И НА КО БРЗАН И КО БАТОЧИНА ВАРОШ, НА ТЕРИТОРИЈИ СО БАТОЧИНА		
Назив прилога	Катастарски план		
Пројектовао	Д.Бркић, дипл. аналит. з.ж.ср.		Прилог
Обрадио	Д.Михајловић, маст. инж. руд.		
Ком обрада	Д.Михајловић, маст. инж. руд.		5.7
Контрола	М.Бркић, дипл. инж. геол.		
Размера	1:2.000	Датум: Јул, 2018.	



ГЕОПРОФЕСИОНАЛ				
Носилац пројекта	ЈП „ПУТЕВИ СРБИЈЕ"			
Пројекат	СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ПРОЈЕКТА ДОГРАДЊЕ ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-5 РЕДА, БРОЈ 24, (РАНИЈЕ М1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 – КРАГУЈЕВАЦ, ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА КРАГУЈЕВАЦ НА АУТОПУТУ Е-75, РАНИЈЕПЕТЉА „БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ „БАТОЧИНА – ИСТОК") – „ПРВА А ФАЗА", НА КО ЛАПОВО, НА ТЕРИТОРИЈИ СО ЛАПОВО, КАО И НА КО БРЗАН И КО БАТОЧИНА ВАРОШ, НА ТЕРИТОРИЈИ СО БАТОЧИНА			
Назив прилога	Катастарски план			
Пројектовао	Д.Бркић, дипл. аналит. з.ж.ср.			Прилог
Обрадио	Д.Михајловић, маст. инж. руд.			
Ком обрада	Д.Михајловић, маст. инж. руд.			5.8
Контрола	М.Бркић, дипл. инж. геол.			
Размера	1:2.000	Датум	Јул, 2018.	

A= 65.000
L= 38.409
Eo= 7509593.576
No= 4889417.802
Az= 123d49'22.9"
R1= 0.000
Xm1= 0.000
dR1= 0.000
R2= 110.000
Xm2= 19.185
dR2= 0.558

R= 110.000
Ec= 7509491.050
Nc= 4889372.200
Az1= 43d49'34.0"
Az2= 92d32'21.7"
L= 93.523

A= 65.000
L= 38.409
Eo= 7509448.313
No= 4889475.954
Az= 12d32'32.8"
R1= 0.000
Xm1= 0.000
dR1= 0.000
R2= 110.000
Xm2= 19.185
dR2= 0.558

R= 15.000
Ec= 7509350.016
Nc= 4889407.087
Az1= 255d55'21.4"
Az2= 290d41'42.6"
L= 9.103

R= 30.000
Ec= 7509352.533
Nc= 4889421.921
Az1= 198d39'6.8"
Az2= 255d55'21.4"
L= 29.987

R= 400.000
Ec= 7509369.801
Nc= 4889897.999
Az1= 290d57'27.7"
Az2= 293d52'7.9"
L= 20.324

ОСОВИНА-Л1

ОСОВИНА-Л2

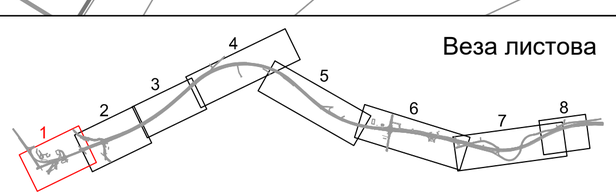
ОСОВИНА-Д1

ОСОВИНА-Д2

ЛЕГЕНДА:

- Осовина
- Ивица коловоза
- Банкина
- Тротоар
- Зелени појас
- Ригол
- Потпорни зидови
- Зидови за заштиту од буке
- Одводни канал
- Обухват

Веза листова



ИНВЕСТИТОР	Јавно предузеће "Путеви Србије", Булевар краља Александра 282, Београд
НАЗИВ ПРОЈЕКТА	РЕКОНСТРУКЦИЈА И ДОГРАДЊА ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА БР. 24 (РАНИЈЕ М-1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 - КРАГУЈЕВАЦ ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА "КРАГУЈЕВАЦ" НА АУТОПУТУ Е-75 - РАНИЈЕ ПЕТЉА "БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ "БАТОЧИНА - ИСТОК")
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	ИДП ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ

2/2.1 ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ

ГЕОПУТ

ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ПОСРЕДОВАЊЕ И УСЛУГЕ, д.о.о.

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ	Милан Николић дипл.грађ.инж.	бр.л. 315 К567 11
РАДНИ ТИМ	Милош Поповић, маст.инж.грађ. Јована Нешић, маст.инж.грађ.	
КООРДИНАТОР ПРОЈЕКТА	Милан Николић дипл.грађ.инж.	бр.л. 315 К567 11

Инжењерска комора Србије — Милан М.Николић — 315 К567 11 — Одговорни пројектант

ДАТУМ: МАРТ 2018	Графички прилог: СИТУАЦИОНИ ПЛАН (од км 0+000 до км 0+380)	Размера 1:1000	Лист бр. 1.1

A= 35.000 L= 20.417 Eo= 7509091.206 No= 4889300.818 Az= 163d40'39.4" R1= 0.000 Xm1= 0.000 dR1= 0.000 R2= 60.000 Xm2= 10.198 dR2= 0.289	R= 60.000 Ec= 7509064.474 Nc= 4889245.825 Az1= 83d25'33.1" Az2= 100d36'17.5" L= 17.990	A= 35.000 L= 20.417 Eo= 7509033.944 No= 4889298.803 Az= 20d21'11.2" R1= 0.000 Xm1= 0.000 dR1= 0.000 R2= 60.000 Xm2= 10.198 dR2= 0.289	A= 15.000 L= 9.000 Eo= 7509033.944 No= 4889298.803 Az= 200d21'11.2" R1= 0.000 Xm1= 0.000 dR1= 0.000 R2= 25.000 Xm2= 4.495 dR2= 0.135	R= 25.000 Ec= 7509020.987 Nc= 4889320.805 Az1= 221d2'20.4" Az2= 280d2'23.5" L= 25.744

A= 600.000 L= 225.000 Eo= 7508944.653 No= 4889305.833 Az= 202d15'19.6" R1= 0.000 Xm1= 0.000 dR1= 0.000 R2= 1600.000 Xm2= 112.481 dR2= 1.318	R= 1600.000 Ec= 7509447.029 Nc= 4887781.205 Az1= 116d17'2.6" Az2= 127d20'59.3" L= 309.013

ОСОВИНА-Ј13

ОСОВИНА - К1

ОСОВИНА - Ј13

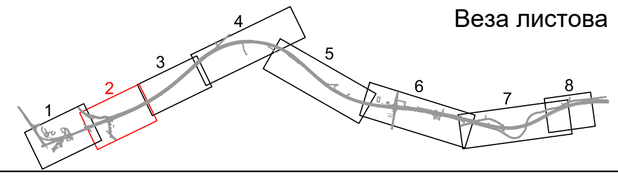
A=600.000

R=1600.000

ЛЕГЕНДА:

- Осовина
- Ивица коловоза
- Банкина
- Тротоар
- Зелени појас
- Ригол
- Потпорни зидови
- Зидови за заштиту од буке
- Одводни канал
- Обухват

Веза листова



ИНВЕСТИТОР	Јавно предузеће "Путеви Србије", Булевар краља Александра 282, Београд
НАЗИВ ПРОЈЕКТА	РЕКОНСТРУКЦИЈА И ДОГРАДЊА ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА БР. 24 (РАНИЈЕ М-1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 - КРАГУЈЕВАЦ ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА "КРАГУЈЕВАЦ" НА АУТОПУТУ Е-75 - РАНИЈЕ ПЕТЉА "БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ "БАТОЧИНА - ИСТОК")
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	ИДП ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ

2/2.1 ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ

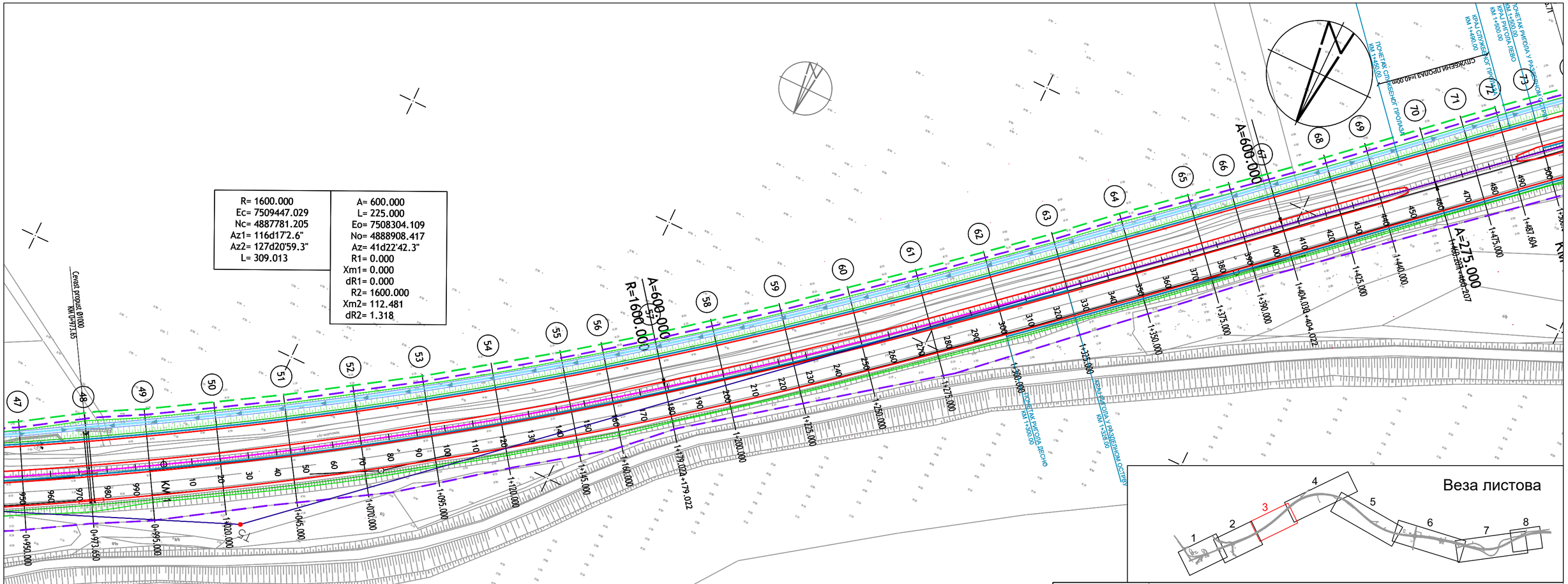
ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ
Милан М.Николић
315 К567 11
ОВЛАШЋЕНИ ПРОЈЕКТАНТ

ГЕОПУТ

ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ПОСРЕДОВАЊЕ И УСЛУГЕ, д.о.о.

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ	Милан Николић дипл.грађ.инж.	бр.л. 315 К567 11
РАДНИ ТИМ	Милош Поповић, маст.инж.грађ. Јована Нешић, маст.инж.грађ.	
КООРДИНАТОР ПРОЈЕКТА	Милан Николић дипл.грађ.инж.	бр.л. 315 К567 11

ДАТУМ:	Графички прилог:	Размера	Лист бр.
МАРТ 2018	СИТУАЦИОНИ ПЛАН (од км 0+380 до км 1+500)	1:1000	1.2.1



ЛЕГЕНДА:

- Осовина
- Ивица коловоза
- Банкина
- Тротоар
- Зелени појас
- Ригол
- Потпорни зидови
- Зидови за заштиту од буке
- Одводни канал
- Обухват

ИНВЕСТИТОР	Јавно предузеће "Путеви Србије", Булевар краља Александра 282, Београд
НАЗИВ ПРОЈЕКТА	РЕКОНСТРУКЦИЈА И ДОГРАДЊА ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА БР. 24 (РАНИЈЕ М-1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 - КРАГУЈЕВАЦ ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА "КРАГУЈЕВАЦ" НА АУТОПУТУ Е-75 - РАНИЈЕ ПЕТЉА "БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ "БАТОЧИНА - ИСТОК")
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	ИДП ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ

2/2.1 ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ

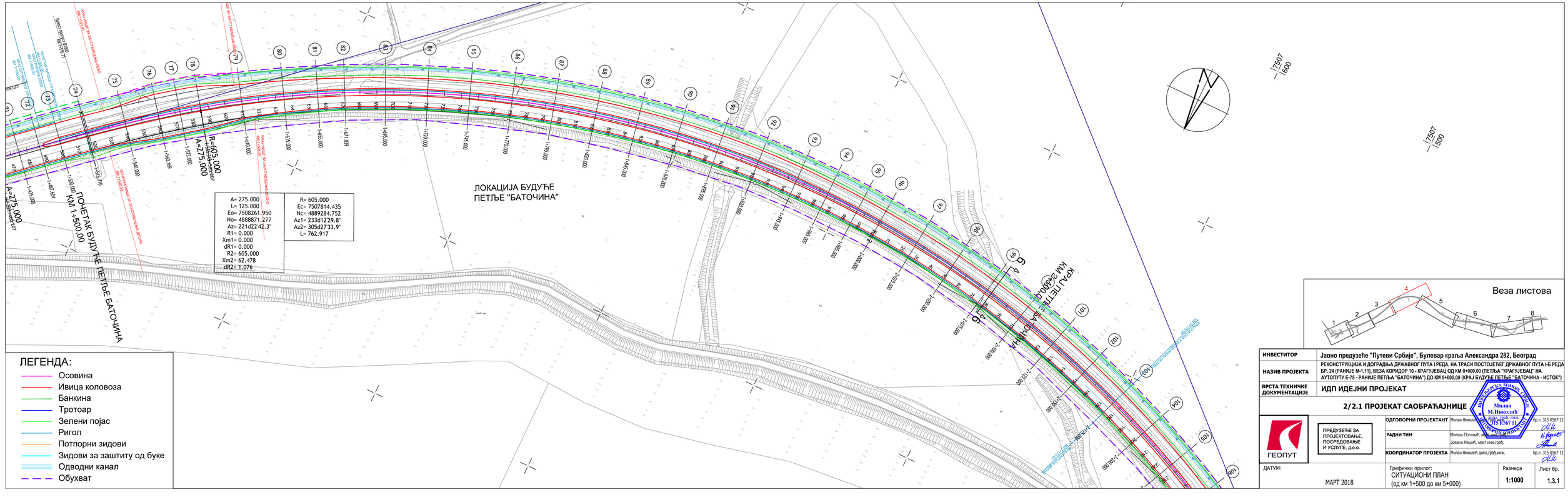
ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ — Милан М.Николић дипл. грађ. инж. 315 К567 11 — ОВЛАШЋЕНИ ПРОЈЕКТАНТ

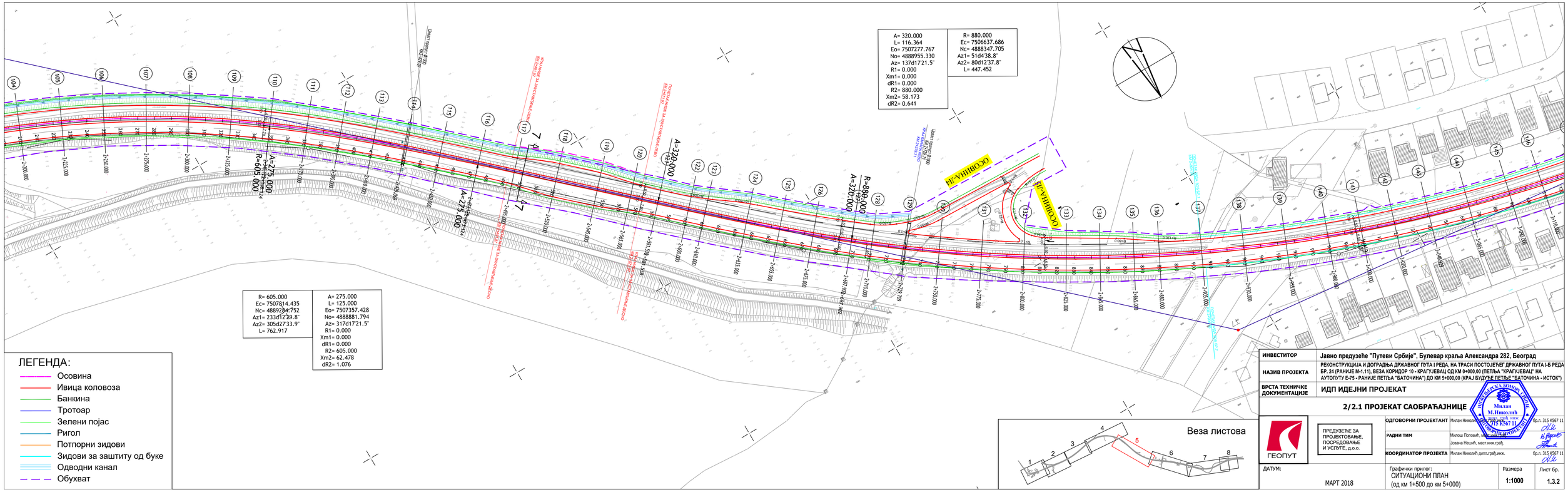
ГЕОПУТ

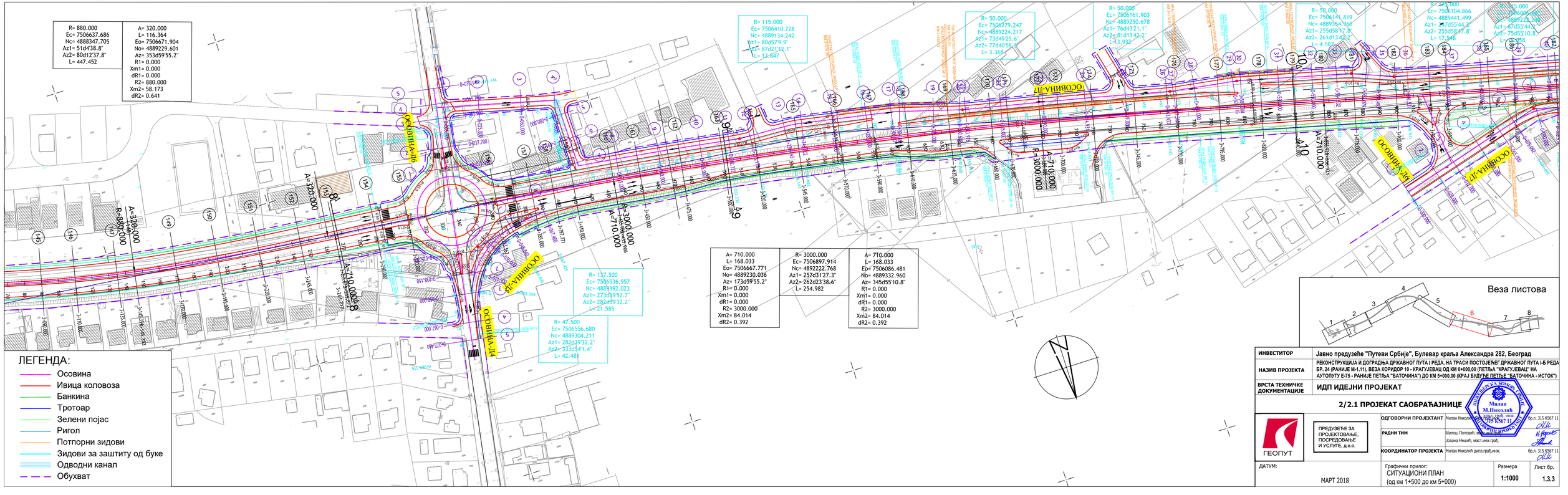
ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ПОСРЕДОВАЊЕ И УСЛУГЕ, д.о.о.

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ	Милан Николић дипл.грађ.инж.	бр.л. 315 К567 11
РАДНИ ТИМ	Милош Поповић, маст.инж.грађ. Јована Нешић, маст.инж.грађ.	
КООРДИНАТОР ПРОЈЕКТА	Милан Николић дипл.грађ.инж.	бр.л. 315 К567 11

ДАТУМ: МАРТ 2018	Графички прилог: СИТУАЦИОНИ ПЛАН (од км 0+380 до км 1+500)	Размера 1:1000	Лист бр. 1.2.2


ЛОКАЦИЈА БУДУЋЕ ПЕТЉЕ "БАТОЧИНА"
ПОЧЕТАК БУДУЋЕ ПЕТЉЕ БАТОЧИНА
КРАЈ ПЕТЉЕ БАТОЧИНА
КМ 1+500,00
КМ 2+000,00
A= 275.000
L= 125.000
Eo= 7508261.950
No= 4888871.277
Az= 221d22'42.3"
R1= 0.000
Xm1= 0.000
dR1= 0.000
R2= 605.000
Xm2= 62.478
dR2= 1.076
R= 605.000
Ec= 7507814.435
Nc= 4889284.752
Az1= 233d12'29.8"
Az2= 305d27'33.9"
L= 762.917
R=605.000
A=275.000
A=275.000
ЛЕГЕНДА:
Осовина
Ивица коловоза
Банкина
Тротоар
Зелени појас
Ригол
Потпорни зидови
Зидови за заштиту од буке
Одводни канал
Обухват
Веза листова
ИНВЕСТИТОР
Јавно предузеће "Путеви Србије", Булевар краља Александра 282, Београд
НАЗИВ ПРОЈЕКТА
РЕКОНСТРУКЦИЈА И ДОГРАДЊА ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА Iб РЕДА БР. 24 (РАНИЈЕ М-1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 - КРАГУЈЕВАЦ ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА "КРАГУЈЕВАЦ" НА АУТОПУТУ Б/5 - РАНИЈЕ ПЕТЉА "БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ "БАТОЧИНА - ИСТОК")
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ
ИДП ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ
2/2.1 ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ
ГЕОПУТ
ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ПОСРЕДОВАЊЕ И УСЛУГЕ, д.о.о.
Милан М.Николић дипл. грађ. инж. 315 К567 11
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ
Милан Николић, дипл.грађ.инж.
бр.л. 315 К567 11
РАДНИ ТИМ
Милош Поповић, маст.инж.грађ.
Јована Нешић, маст.инж.грађ.
КООРДИНАТОР ПРОЈЕКТА
Милан Николић дипл.грађ.инж.
бр.л. 315 К567 11
ДАТУМ:
МАРТ 2018
Графички прилог:
СИТУАЦИОНИ ПЛАН
(од км 1+500 до км 5+000)
Размера
1:1000
Лист бр.
1.3.1


A= 320.000
L= 116.364
Eo= 7507277.767
No= 4888955.330
Az= 137d17'21.5"
R1= 0.000
Xm1= 0.000
dR1= 0.000
R2= 880.000
Xm2= 58.173
dR2= 0.641
R= 880.000
Ec= 7506637.686
Nc= 4888347.705
Az1= 51d4'38.8"
Az2= 80d12'37.8"
L= 447.452
R= 605.000
Ec= 7507814.435
Nc= 4889234.752
Az1= 233d12'39.8"
Az2= 305d27'33.9"
L= 762.917
A= 275.000
L= 125.000
Eo= 7507357.428
No= 4888881.794
Az= 317d17'21.5"
R1= 0.000
Xm1= 0.000
dR1= 0.000
R2= 605.000
Xm2= 62.478
dR2= 1.076
A=320.000
R=880.000
A=275.000
R=605.000
ОСОВИНА-ЗА
ОСОВИНА-ЗБ
ЛЕГЕНДА:
Осовина
Ивица коловоза
Банкина
Тротоар
Зелени појас
Ригол
Потпорни зидови
Зидови за заштиту од буке
Одводни канал
Обухват
Веза листова
ИНВЕСТИТОР
Јавно предузеће "Путеви Србије", Булевар краља Александра 282, Београд
НАЗИВ ПРОЈЕКТА
РЕКОНСТРУКЦИЈА И ДОГРАДЊА ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА Iб РЕДА БР. 24 (РАНИЈЕ М-1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 - КРАГУЈЕВАЦ ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА "КРАГУЈЕВАЦ" НА АУТОПУТУ Е-75 - РАНИЈЕ ПЕТЉА "БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ "БАТОЧИНА - ИСТОК")
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ
ИДП ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ
2/2.1 ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ
Милан М.Николић
ГЕОПУТ
ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ПОСРЕДОВАЊЕ И УСЛУГЕ, д.о.о.
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ
Милан Николић, дипл.грађ.инж.
бр.л. 315 К567 11
РАДНИ ТИМ
Милош Поповић, маст.инж.грађ.
Јована Нешић, маст.инж.грађ.
КООРДИНАТОР ПРОЈЕКТА
Милан Николић дипл.грађ.инж.
бр.л. 315 К567 11
ДАТУМ:
МАРТ 2018
Графички прилог:
СИТУАЦИОНИ ПЛАН
(од км 1+500 до км 5+000)
Размера
1:1000
Лист бр.
1.3.2



ИНВЕСТИТОР	Јавно предузеће "Путеви Србије", Булевар краља Александра 282, Београд
НАЗИВ ПРОЈЕКТА	РЕКОНСТРУКЦИЈА И ДОГРАДЊА ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА Iб РЕДА БР. 24 (РАНИЈЕ М-1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 - КРАГУЈЕВАЦ ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА "КРАГУЈЕВАЦ" НА АУТОПУТУ Е-75 - РАНИЈЕ ПЕТЉА "БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ "БАТОЧИНА - ИСТОК")
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	ИДП ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ

2/2.1 ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ

ГЕОПУТ

ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ПОСРЕДОВАЊЕ И УСЛУГЕ, д.о.о.

Милан М.Николић, дипл. грађ. инж. бр.л. 315 К567 11 ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ

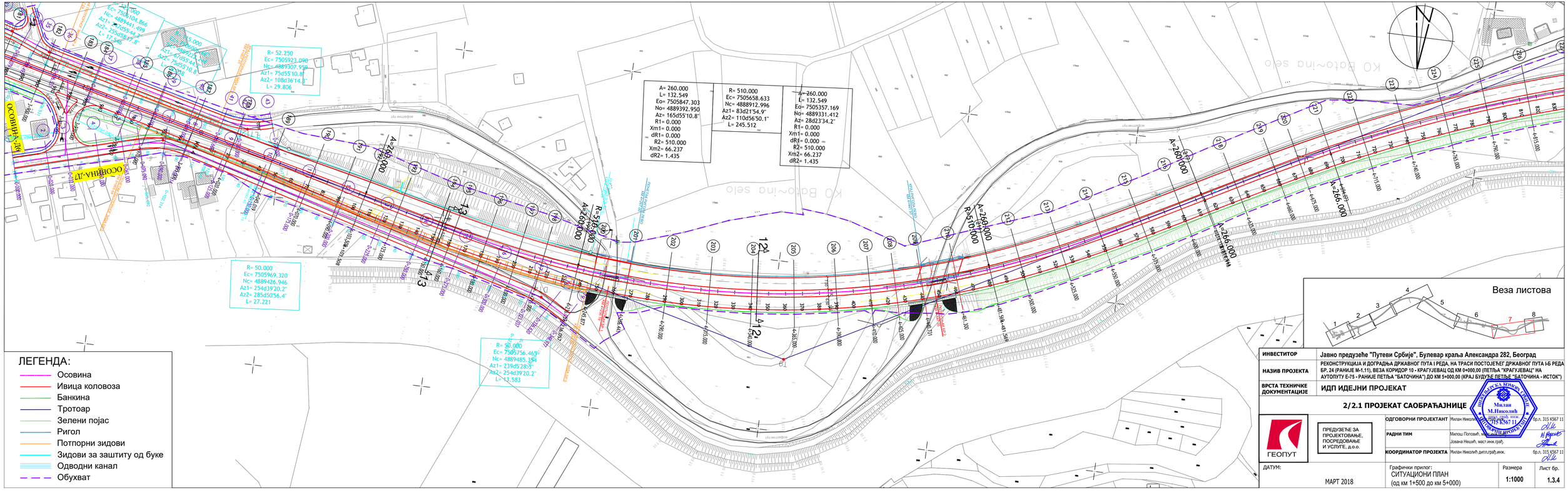
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ	Милан Николић, дипл.грађ.инж.	бр.л. 315 К567 11
РАДНИ ТИМ	Милош Поповић, маст.инж.грађ. Јована Нешић, маст.инж.грађ.	
КООРДИНАТОР ПРОЈЕКТА	Милан Николић дипл.грађ.инж.	бр.л. 315 К567 11

ДАТУМ: МАРТ 2018

Графички прилог: СИТУАЦИОНИ ПЛАН (од км 1+500 до км 5+000)

Размера 1:1000

Лист бр. 1.3.3



ИНВЕСТИТОР	Јавно предузеће "Путеви Србије", Булевар краља Александра 282, Београд
НАЗИВ ПРОЈЕКТА	РЕКОНСТРУКЦИЈА И ДОГРАДЊА ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА Iб РЕДА БР. 24 (РАНИЈЕ М-1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 - КРАГУЈЕВАЦ ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА "КРАГУЈЕВАЦ" НА АУТОПУТУ Б/5 - РАНИЈЕ ПЕТЉА "БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ "БАТОЧИНА – ИСТОК")
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	ИДП ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ

2/2.1 ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ

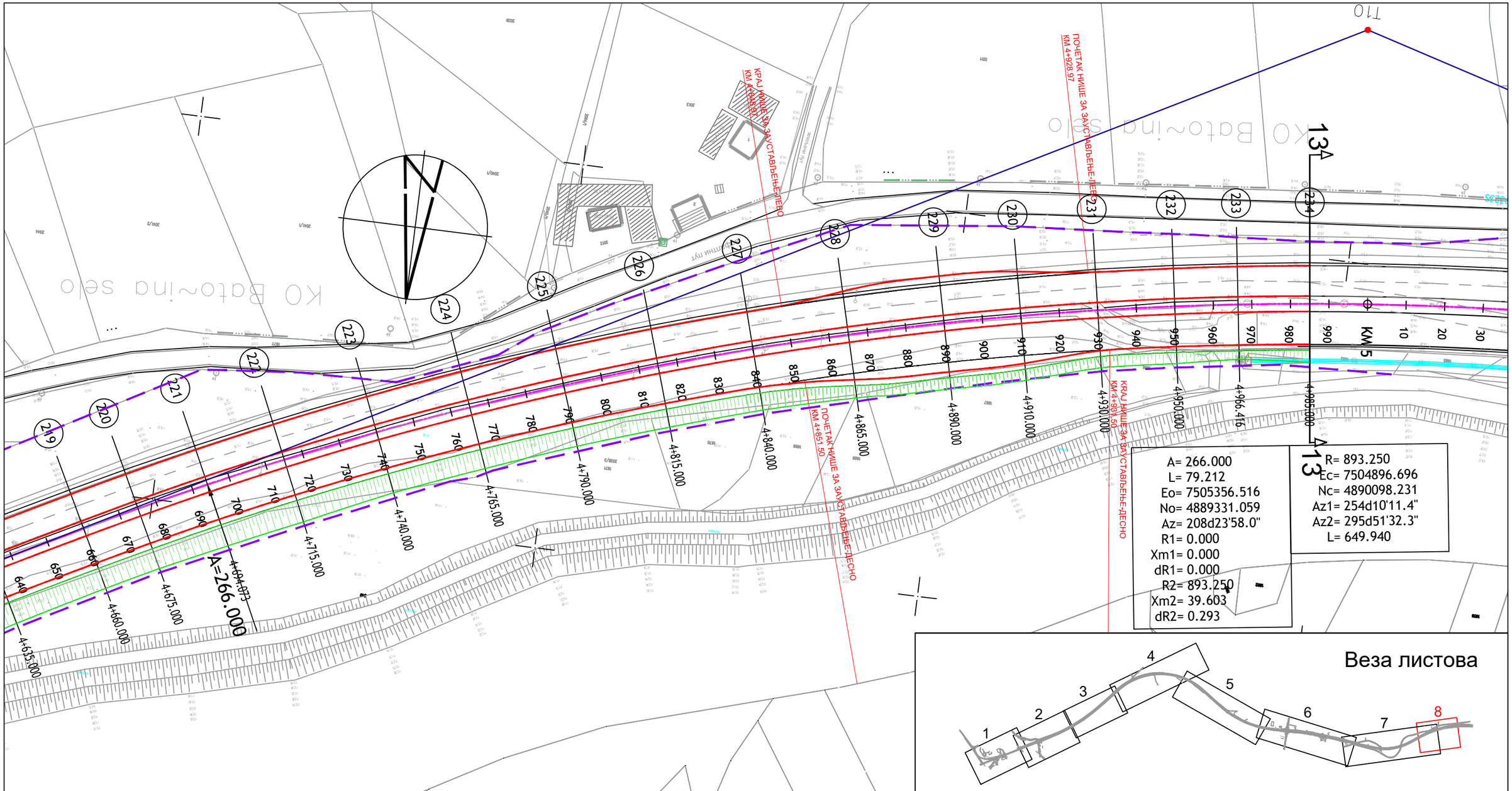
Милан М.Николић, дипл. грађ. инж. 315 К567 11

ГЕОПУТ

ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ПОСРЕДОВАЊЕ И УСЛУГЕ, д.о.о.

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ	Милан Николић, дипл.грађ.инж.	бр.л. 315 К567 11
РАДНИ ТИМ	Милош Поповић, маст.инж.грађ. Јована Нешић, маст.инж.грађ.	
КООРДИНАТОР ПРОЈЕКТА	Милан Николић дипл.грађ.инж.	бр.л. 315 К567 11

ДАТУМ:	Графички прилог:	Размера	Лист бр.
МАРТ 2018	СИТУАЦИОНИ ПЛАН (од км 1+500 до км 5+000)	1:1000	1.3.4



A= 266.000
L= 79.212
Eo= 7505356.516
No= 4889331.059
Az= 208d23'58.0"
R1= 0.000
Xm1= 0.000
dR1= 0.000
R2= 893.250
Xm2= 39.603
dR2= 0.293

R= 893.250
Ec= 7504896.696
Nc= 4890098.231
Az1= 254d10'11.4"
Az2= 295d51'32.3"
L= 649.940

Веза листова

ЛЕГЕНДА:

- Осовина
- Ивица коловоза
- Банкина
- Тротоар
- Зелени појас
- Ригол
- Потпорни зидови
- Зидови за заштиту од буке
- Одводни канал
- Обухват

ИНВЕСТИТОР	Јавно предузеће "Путеви Србије", Булевар краља Александра 282, Београд
НАЗИВ ПРОЈЕКТА	РЕКОНСТРУКЦИЈА И ДОГРАДЊА ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА БР. 24 (РАНИЈЕ М-1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 - КРАГУЈЕВАЦ ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА "КРАГУЈЕВАЦ" НА АУТОПУТУ Е-75 - РАНИЈЕ ПЕТЉА "БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ "БАТОЧИНА - ИСТОК")
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	**ИДП ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ**

2/2.1 ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ

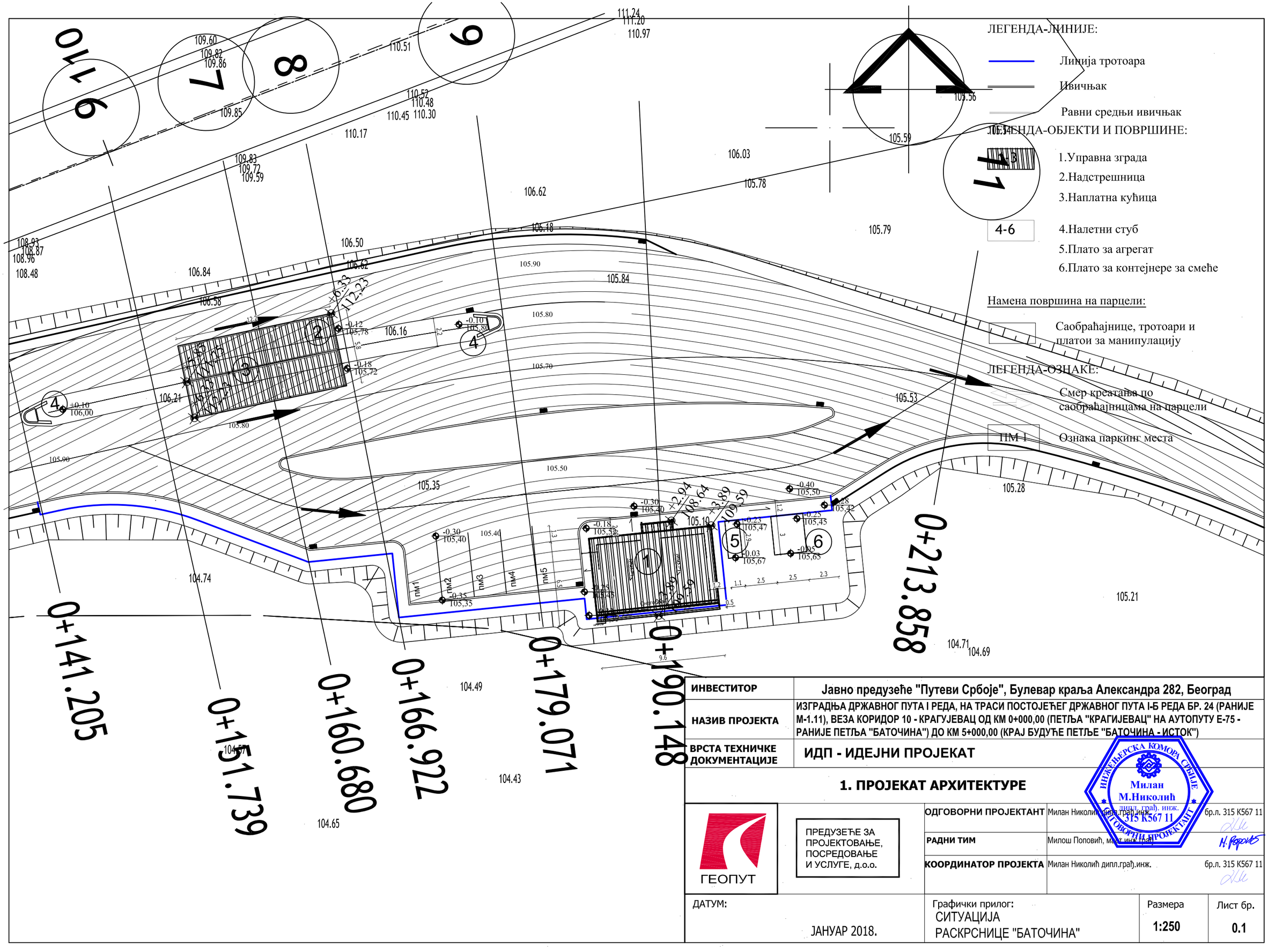
ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ
Милан М.Николић
315 К567 11
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

ГЕОПУТ

ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ПОСРЕДОВАЊЕ И УСЛУГЕ, д.о.о.

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ	Милан Николић дипл.грађ.инж.	бр.л. 315 К567 11
РАДНИ ТИМ	Милош Поповић, маст.инж.грађ. Јована Нешић, маст.инж.грађ.	
КООРДИНАТОР ПРОЈЕКТА	Милан Николић дипл.грађ.инж.	бр.л. 315 К567 11

ДАТУМ:	Графички прилог:	Размера	Лист бр.
МАРТ 2018	СИТУАЦИОНИ ПЛАН (од км 1+500 до км 5+000)	1:1000	1.3.5



ИНВЕСТИТОР	**Јавно предузеће "Путеви Србије", Булевар краља Александра 282, Београд**
НАЗИВ ПРОЈЕКТА	**ИЗГРАДЊА ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА БР. 24 (РАНИЈЕ М-1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 - КРАГУЈЕВАЦ ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА "КРАГИЈЕВАЦ" НА АУТОПУТУ Е-75 - РАНИЈЕ ПЕТЉА "БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ "БАТОЧИНА - ИСТОК")**
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	**ИДП - ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ**

1. ПРОЈЕКАТ АРХИТЕКТУРЕ

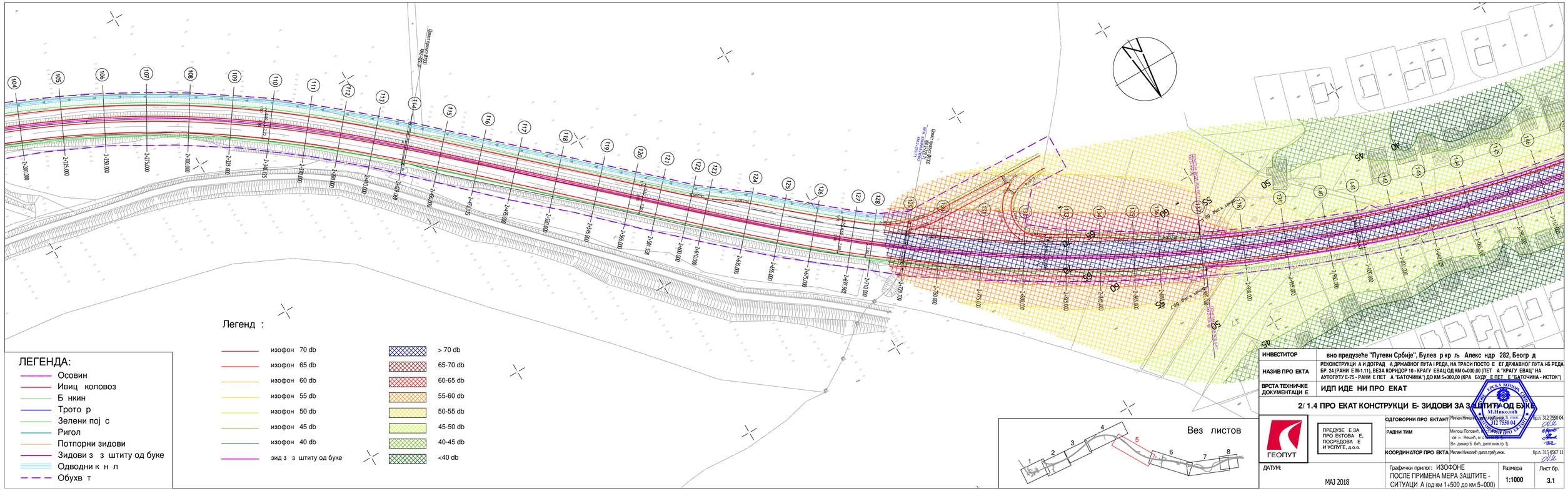
ГЕОПУТ

ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ПОСРЕДОВАЊЕ И УСЛУГЕ, д.о.о.

ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ — Милан М.Николић — дипл. грађ. инж. — 315 К567 11 — ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ	Милан Николић дипл.грађ.инж.	бр.л. 315 К567 11
РАДНИ ТИМ	Милош Поповић, мастер инж.грађ.	
КООРДИНАТОР ПРОЈЕКТА	Милан Николић дипл.грађ.инж.	бр.л. 315 К567 11

ДАТУМ: ЈАНУАР 2018.	Графички прилог: СИТУАЦИЈА РАСКРСНИЦЕ "БАТОЧИНА"	Размера 1:250	Лист бр. 0.1



ИНВЕСТИТОР	вно предузеће "Путеви Србије", Булев р кр љ Алекс ндр 282, Беогр д
НАЗИВ ПРО ЕКТА	РЕКОНСТРУКЦИ А И ДОГРАД А ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТО Е Г ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА БР. 24 (РАНИ Е М-1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 - КРАГУ ЕВАЦ ОД КМ 0+000,00 (ПЕТ А "КРАГУ ЕВАЦ" НА АУТОПУТУ Е-75 - РАНИ Е ПЕТ А "БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРА БУДУ Е ПЕТ Е БАТОЧИНА - ИСТОК")
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИ Е	ИДП ИДЕ НИ ПРО ЕКАТ

2/ 1.4 ПРО ЕКАТ КОНСТРУКЦИ Е- ЗИДОВИ ЗА ЗАШТИТУ ОД БУКЕ

ГЕОПУТ

ПРЕДУЗЕ Е ЗА ПРО ЕКТОВА Е, ПОСРЕДОВА Е И УСЛУГЕ, д.о.о.

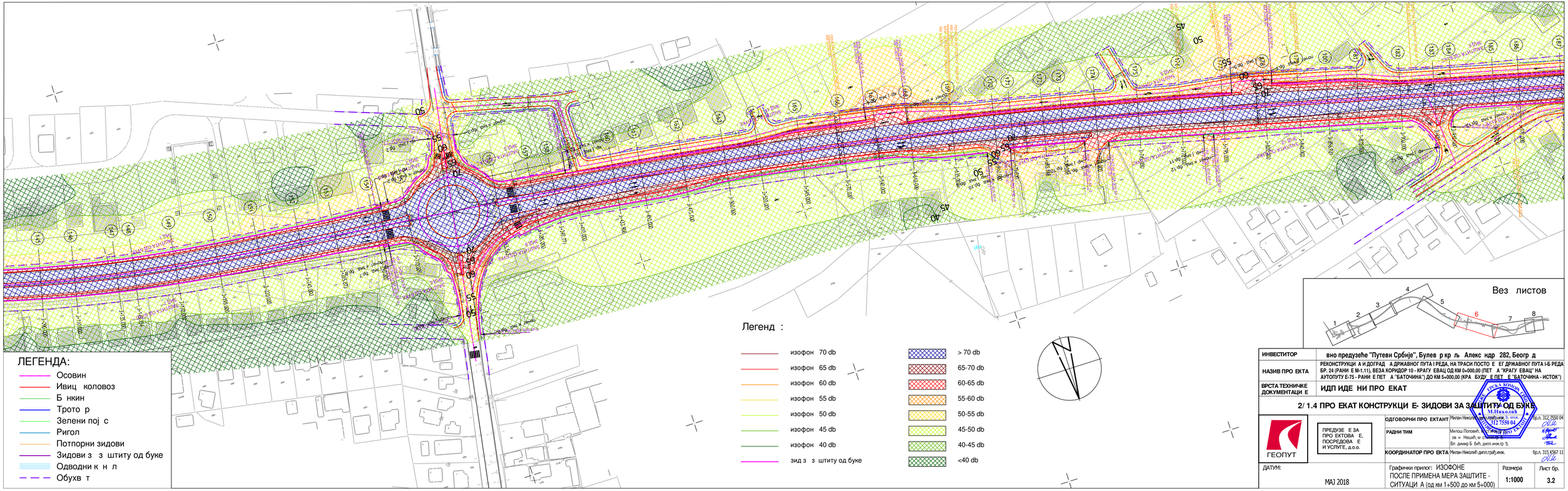
ОДГОВОРНИ ПРО ЕКТАНТ	Милан Николић, дипл.грађ.инж.	бр.л. 312 2550 04
РАДНИ ТИМ	Милош Поповић, ас н Нишић, м Стефан Ђ Вл димир Б бић, дипл.инж.гр ђ.	
КООРДИНАТОР ПРО ЕКТА	Милан Николић дипл.грађ.инж.	бр.л. 315 K567 11

ДАТУМ: МАЈ 2018

Графички прилог: ИЗОФОНЕ ПОСЛЕ ПРИМЕНА МЕРА ЗАШТИТЕ - СИТУАЦИ А (од км 1+500 до км 5+000)

Размера 1:1000

Лист бр. 3.1



ИНВЕСТИТОР	вно предузеће "Путеви Србије", Булев р кр љ Алекс ндр 282, Беогр д
НАЗИВ ПРО ЕКТА	РЕКОНСТРУКЦИ А И ДОГРАД А ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТО Е Е ДРЖАВНОГ ПУТА Iб РЕДА БР. 24 (РАНИ Е М-1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 - КРАГУ ЕВАЦ ОД КМ 0+000,00 (ПЕТ А "КРАГУ ЕВАЦ" НА АУТОПУТУ Е-75 - РАНИ Е ПЕТ А "БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРА БУДУ Е ПЕТ Е БАТОЧИНА - ИСТОК")
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИ Е	ИДП ИДЕ НИ ПРО ЕКАТ
	2/ 1.4 ПРО ЕКАТ КОНСТРУКЦИ Е- ЗИДОВИ ЗА ЗАШТИТУ ОД БУКЕ

ГЕОПУТ

ПРЕДУЗЕ Е ЗА ПРО ЕКТОВА Е, ПОСРЕДОВА Е И УСЛУГЕ, д.о.о.

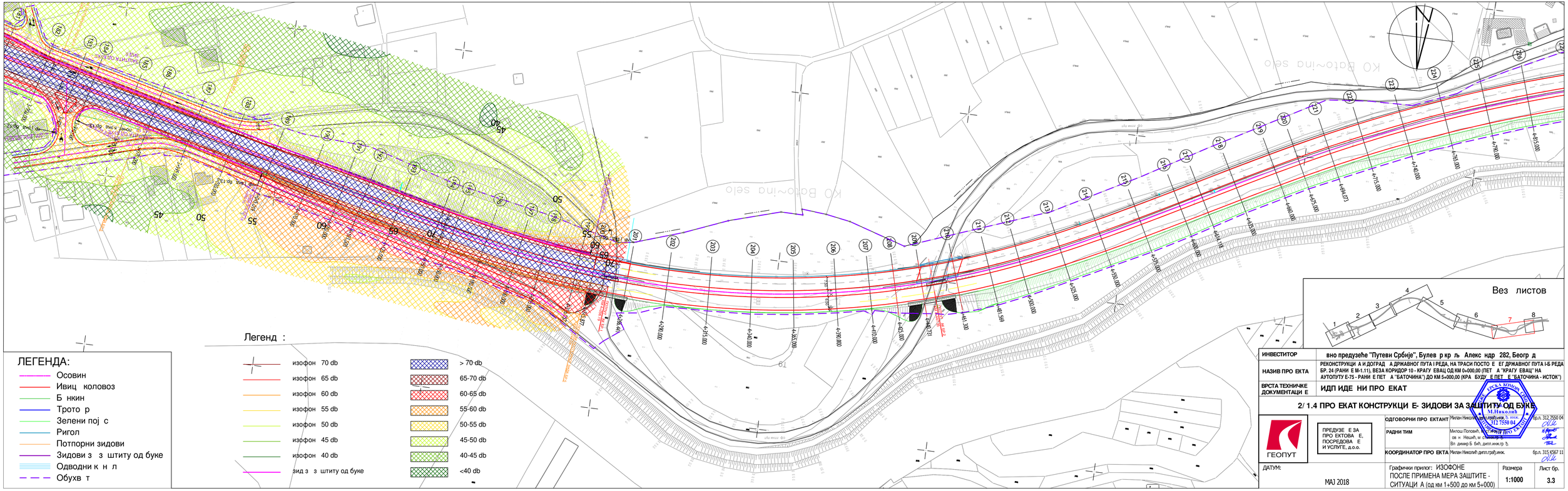
ОДГОВОРНИ ПРО ЕКТАНТ	Милан Николић, дипл.грађ.инж.	бр.л. 312 2550 04
РАДНИ ТИМ	Милош Поповић, м ш. грађ. инж. ов н Нешић, м ш. грађ. инж. Вл димир Б бић, дипл.инж.гр ђ.	
КООРДИНАТОР ПРО ЕКТА	Милан Николић, дипл.грађ.инж.	бр.л. 315 6567 11

ДАТУМ: МАЈ 2018

Графички прилог: ИЗОФОНЕ ПОСЛЕ ПРИМЕНА МЕРА ЗАШТИТЕ - СИТУАЦИ А (од км 1+500 до км 5+000)

Размера 1:1000

Лист бр. 3.2


ЛЕГЕНДА:
Осовин
Ивиц коловоз
Б нкин
Трото р
Зелени пој с
Ригол
Потпорни зидови
Зидови з з штиту од буке
Одводни к н л
Обухв т
Легенд :
изофон 70 db
изофон 65 db
изофон 60 db
изофон 55 db
изофон 50 db
изофон 45 db
изофон 40 db
зид з з штиту од буке
> 70 db
65-70 db
60-65 db
55-60 db
50-55 db
45-50 db
40-45 db
<40 db
Вез листов
ИНВЕСТИТОР
вно предузеће "Путеви Србије", Булев р кр љ Алекс ндр 282, Беогр д
НАЗИВ ПРО ЕКТА
РЕКОНСТРУКЦИ А И ДОГРАД А ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТО Е ЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА БР. 24 (РАНИ Е М-1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 «КРАГУ ЕВАЦ ОД КМ 0+000,00 (ПЕТ А "КРАГУ ЕВАЦ" НА АУТОПУТУ Е-75 - РАНИ Е ПЕТ А "БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРА БУДУ Е ПЕТ Е БАТОЧИНА - ИСТОК")
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИ Е
ИДП ИДЕ НИ ПРО ЕКАТ
2/ 1.4 ПРО ЕКАТ КОНСТРУКЦИ Е- ЗИДОВИ ЗА ЗАШТИТУ ОД БУКЕ
ГЕОПУТ
ПРЕДУЗЕ Е ЗА ПРО ЕКТОВА Е, ПОСРЕДОВА Е И УСЛУГЕ, д.о.о.
ОДГОВОРНИ ПРО ЕКТАНТ
РАДНИ ТИМ
КООРДИНАТОР ПРО ЕКТА
ДАТУМ:
МАЈ 2018
Графички прилог: ИЗОФОНЕ ПОСЛЕ ПРИМЕНА МЕРА ЗАШТИТЕ - СИТУАЦИ А (од км 1+500 до км 5+000)
Размера
1:1000
Лист бр.
3.3

Документациони материјал

Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Број: 353-02-531/2018-03
Датум: 27.04.2018.
Београд

ГЕОПУТ д.о.о Београд
Број предмета: 18059-13/04-170067
Прилози:
Датум пријема/отпреме: 29.04.2018
Оригинал/одобрио:
Прималац копије/организациона целина:

На основу члана 10. и 14. Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник Републике Србије", број 135/04, 36/09), члана 136. став 1. Закона о општем управном поступку („Службени гласник Републике Србије", број 18/16), члана 5а Закона о изменама и допунама Закона о министарствима („Службени гласник Републике Србије", број 44/2014. 44/2015, 54/2015, 96/2015 – др.закон, 62/2017) и члана 23. став 2. Закона о државној управи ("Сл. гласник РС", бр. 79/2005, 101/2007, 95/2010 и 99/2014), поступајући по поднетом захтеву носиоца пројекта, ЈП "Путеви Србије", из Београда, Булевар краља Александра 282, Министарство заштите животне средине, Министар, доноси

Р Е Ш Е Њ Е

1. **Потребна** је израда Студије о процени утицаја на животну средину пројекта доградње Државног пута I реда, на траси постојећег државног пута I-Б реда, бр.24, (раније М1.11), веза коридор 10 – Крагујевац, од км 0+000,00 (петља крагујевац на аутопуту Е-75, раније петља "Баточина") до км 5+000,00 (крај будуће петље "Баточина – Исток") – "Прва А фаза", на КО Лапово, на територији СО Лапово, као и на КО Брзан и КО Баточина варош, на територији СО Баточина
2. **ОДРЕЂУЈЕ се обим и садржај** Студије о процени утицаја на животну средину предметног пројекта, уз обавезу носиоца пројекта је да изради у свему према чл. 17. Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС", 135/04 и 36/09) и чл. 1-10 Правилника о садржини студије о процени утицаја на животну средину («Сл. гласник РС» 69/05).
3. Нетехнички крађи приказ података наведених у студији израдити као посебан сепарат студије који садржи кључне изводе и податке из свих поглавља студије написане једноставним нетехничким језиком, са мерама заштите животне средине и програмом праћења утицаја на животну средину, који се наводе у интегралном тексту из студије.
4. Уз студију о процени утицаја приложити копије услова и сагласности других надлежних органа и организација издатих у складу са посебним законом, издатог од стране надлежног органа.
5. Носилац пројекта дужан је да, у року од годину дана од дана коначности овог решења, поднесе захтев за давање сагласности на студију о процени утицаја пројекта на животну средину из тачке 1. овог решења.

О Б Р А З Л О Ж Е Њ Е

Носилац пројекта, ЈП "Путеви Србије", из Београда, Булевар краља Александра 282, односно, по овлашћењу истог, "ГЕОПУТ" д.о.о, поднео је овом органу захтев за одлучивање о потреби израде Студије о процени утицаја на животну средину пројекта доградње Државног пута I реда, на траси постојећег државног пута I-Б реда, бр.24, (раније М1.11), веза коридор 10 – Крагујевац, од км 0+000,00 (петља крагујевац на

аутопуту Е-75, раније петља "Баточина") до км 5+000,00 (крај будуће петље "Баточина – Исток") – "Прва А фаза", на КО Лапово, на територији СО Лапово, као и на КО Брзан и КО Баточина варош, на територији СО Баточина, дана 05.03.2018. године, заведен под бројем 353-02-531/2018-03.

Уз захтев су приложени попуњени упитници за за одлучивање о потреби израде студије о процени утицаја на животну средину као и следећа неопходна документација:

- Локацијски услови, број 350-02-988/2017-14, од 30.01.2018.године, издатих од стране Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре
- Графички прилози са ситуационим планом
- Решење о условима Завода за заштиту природе Србије, број 03 019-43/2, од 29.01.2018.године
- Решење о водним условима, издатих од Републичке дирекције за воде, Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, број 325-05-031/2018-07, од 23.01.2018.године

Предметни пројект се не налази на листи пројеката за које је обавезна процена утицаја, а налази се на листи (II) тј. на листи пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину, што је утврђено у складу са Уредбом о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину («Службени гласник Р.Србије» број 114/08), и то под тачком 15. наведене Листе.

Увидом у достављену документацију уз захтев и спроведеном поступку разматрања захтева, надлежни орган је утврдио да је за горе наведени Пројекат, уз поштовање услова свих надлежних органа и институција, ипак потребна процена утицаја на животну средину. Приликом доношења предметног Решења, овај орган је узео у обзир да се предметни пројекат делом реализује на територији Споменика природе "Рогот", као и да је у Решењу о условима Завода за заштиту природе Србије наложено прописивање компензацијских мера заштите животне средине, а које треба дефинисати и имплементирати у Студији о процени утицаја на животну средину.

Поступајући по предметном захтеву овај орган је, сагласно члану 10. став 1. и 2. а у вези са чланом 29. Закона о процени утицаја на животну средину («Сл. гласник Р.Србије» број 135/04,36/09), обавестио заинтересоване органе, организације и јавност, огласом у дневном листу "ПОЛИТИКА", од 05.03.2018.године, при чему нико од наведених није у законском року доставио примедбе на горе наведени захтев.

У вези са изложеним, одлучено је као у диспозитиву овог решења.

Поука о правном леку: Против овог решења може се изјавити жалба Влади Србије, путем овог органа, у року од 15 дана од дана пријема решења, односно од дана обавештавања заинтересоване јавности о донетом решењу.

Помоћник министра
По овлашћењу министра,
бр. 021-01-[illegible]/2017-09,
од 11.12.2017.год.

Александар Весић

Достављено:
-наслову
-архиви

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ
Број предмета: ROP-MSGI-39173-LOCA-3/2018
Заводни број: 350-02-00094/2018-14
Датум: 19.03.2018.
Београд, Немањина 22 – 26

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, поступајући по захтеву ЈП Путеви Србије из Београда, Булевар краља Александра 282 за измену локацијских услова бр. ROP-MSGI-39173-LOCH-2/2018 од 30.01.2018. године, на основу члана 6. и 37. став 8. 9. и 10. Закона о министарствима („Сл. гласник РС“, број 44/2014), члана 23. Закона о државној управи („Сл. гласник РС", број 79/05, 101/07 и 95/10), члана 53а, а у вези са чланом 133. став 2. тачка 14. 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 и 145/15), Уредбе о локацијским условима („Сл.гласник РС“ број 35/15, 114/15 и 117/17) и Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл.гласник РС“, број 113/15, 96/16 и 120/17), у складу са Просторним планом подручја инфраструктурног коридора аутопута Е-75, деоница Београд-Ниш („Сл.гласник РС“ 63/03 и 121/14), Планом генералне регулације за грађевинско подручје општине Лапово („Сл.гласник општине Лапово“, бр. 15/15), Просторним планом општине Баточина („Сл. гласник општине Баточина“, бр. 5/10) и Планом генералне регулације за седиште јединице локалне самоуправе насељено место Баточина (Сл. гласник општине Баточина, бр. 31/17) и овлашћења садржаног у решењу министра број 031-01-45/2016-02 од 06.10.2016. године, издаје:

ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

I **за фазну реконструкцију и доградњу Државног пута I реда, на траси постојећег државног пута I реда бр.24 (раније М1.11), веза коридор 10 од км 0+000,00 (петља Крагујевац на аутопуту Е раније петља „Баточина“) до км 5+000,00 (крај будуће петље „Баточина –Исток“) – „Прва А фаза“, на КО Лапово на територији општине Лапово и КО Баточина варош и КО Брзан, на територији општине Баточина,** потребне за израду идејног пројекта, пројекта за грађевинску дозволу и пројекта за извођење, у складу са Просторним планом подручја инфраструктурног коридора аутопута Е-75, деоница Београд-Ниш, Планом генералне регулације за грађевинско подручје општине Лапово, Просторним планом општине Баточина и Планом генералне регулације за седиште јединице локалне самоуправе насељено место Баточина**.**

Категорије „Г“, класификационог броја: 211121, 211122

Постојеће стање:

Предметна деоница државног пута I-Б реда бр. 24 (раније М-1.11), која је предмет локацијских услова је део државне мреже путева на правцу Лепеничке осовине

развоја и повезује коридор 10 са „Ибарском магистралом”. Планирана је доградња нове саобраћајне траке поред постојеће траке и претварање државног пута I-Б реда бр. 24 у пут са аутопутним профилом без заустављних трака.

Траса предметног пута простире се преко територије општине Лапово (од км 0+000 до км 0+380), а затим преко територије општине Баточина (од км 0+380 до км 5+000). Такође деоница која територијално припада општини Баточина, подељена је на две поддеонице и то од км 0+380 до 1+500 (ванградска деоница) и од км 1+500 до км 5+000 (градска деоница).

II ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ГРАЂЕЊА:

ПЛАНИРАНА НАМЕНА

Просторни план подручја инфраструктурног коридора аутопута Е-75, деоница Београд-Ниш

Просторним планом подручја инфраструктурног коридора аутопута Е-75, деоница Београд-Ниш је предвиђена петља „Крагујевац" (км 695+003) - у функцији повезивања подручја општине Лапово, дела подручја општине Баточина, општинског центра Баточина и града Крагујевца са аутопутем, као и везе магистралног пута М-11.1 (Баточина - Крагујевац) са аутопутем.

За обезбеђење затвореног система наплате путарине предвиђена су два чеона наплатна места (ЧНМ) на аутопуту Е-75, деоница Београд-Ниш као и бочне уливно-изливне наплатне станице (БНС). Потребна површина за БНС око 0,3 ха.

План генералне регулације за грађевинско подручје општине Лапово

Катастарске парцеле у КО Лапово се налазе у обухвату Плана генералне регулације за грађевинско подручје општине Лапово, у грађевинском земљишту за јавне намене – деоница државног пута IA реда број 1 (Е-75).

Државни пут IA реда број 1 (Е-75) Београд-Ниш простире се у планском подручју правцем север-југ у укупној дужини од 8,8 km.

У јужном делу планског подручја, планиран је аутопутски коридор (у захвату Плана у дужини од око 380m) на позицији државног пута IБ реда број 24. (аутопута) – (М-1.11).

Веза Лапова према аутопуту Београд – Ниш (Е-75) оствариваће се преко постојећих петљи на позицији централног дела Лапова и на позицији државног пута IБ реда број 24. (аутопута) - (М-1.11) Крагујевац-Лапово, у јужном делу планског подручја.

Катастарска парцела бр. 14000/1 КО Лапово представља земљиште јавне намне - деоницу државног пута II А реда број 158.

Просторни план општине Баточина

Део катастарских парцела у КО Брзан, се налазе у обухвату Просторног плана општине Баточина, у коридору државног пута I реда број 1.11 (сада државног пута IБ реда број 24).

Приоритетне активности су реконструкција и рехабилитација постојеће путне мреже државних путева у циљу отклањања недостатака у погледу геометрије коловоза, попречних профила, стања коловозне конструкције, саобраћајне сигнализације и безбедности одвијања саобраћаја.

Реализација везног коридора државног пута I реда Баточина - Крагујевац, који би се водио трасом државног пута бр. 1.11 вршиће се фазно, имајући у виду да он треба да остварује везу између постојећег аутопута Београд – Ниш (Е-75) и планираног западно - моравског аутопутског коридора. Постојећа траса државног пута пролази кроз центар Баточине, као део примарне уличне мреже, те се стога предвиђа њено измештање на позицију јужно од насеља, у складу са усвојеним решењем из ГП Баточине до 2022. године. У складу са чланом 6, Закона о јавним путевима, траса постојећег државног пута бр. 1.11 кроз насеље прелази у ранг улице, а на основу планске документације и одлуке Скупштине општине, по претходно прибављеној сагласности надлежног министарства. Нова траса ће имати функцију обилазнице, што је од кључног значаја за измештање транзитног саобраћаја из насеља. Укрштања са постојећом мрежом путева решаваће се денивелисано, док ће се веза са осталом путном мрежом остварити преко две планиране петље у југоисточном делу насеља Баточина и у зони насеља Градац, односно на прилазу из правца аутопута Београд - Ниш. У првој фази саобраћајница ће функционисати са две коловозне траке раздвојене разделним острвом, са по две саобраћајне траке по смеру. Након реализације аутопута Београд – Јужни Јадран (Е-763) и западноморавског коридора (Е-761) могуће је приступити реализацији друге фазе, са циљем реализације пуног аутопутског профила, уколико то остане стратешко опредељење. За изградњу везног државног пута I реда резервише се коридор дужине око 14,7 km, укупне ширине 700 m, укључујући пун попречни профил и обостране појасеве заштите.

План генералне регулације за седиште јединице локалне самоуправе насељено место Баточина

Део катастарских парцела у КО Брзан и катастарске парцеле у КО Баточина варош се налазе у обухвату Плана генералне регулације за седиште јединице локалне самоуправе насељено место Баточина у оквиру земљишта јавне намене – саобраћајне површине (државни пут државног пута IБ реда број 24).

Планом је предвиђена реконструкција постојећег државног пута Iб реда број 24, у границама Плана је дефинисана у складу са усвојеним Идејним решењем трасе од км 0+000,00 до 5+000,00 (Геопут, 2017.године).

Планирано је међусобно повезивање свих путних праваца у широј зони саобраћајног чвора и њихово посредно повезивање са реконструисаним државним путем бр. 24.

Попречни профил планиране реконструкције постојећег државног пута Iб реда број 24, који ће у зони насеља Баточина после изградње обилазнице око ужег градског дефинисан је да има по две саобраћајне траке ширине 3,5m по смеру, са разделним појасом ширине 4,0м. Дуж дела трасе ове саобраћајнице кроз насеље обавезно је постављање обостране звучне баријере у складу са техничком документацијом.

Пројекат односно одговарајућа техничка документација реконструкције постојећег државног пута Iб реда број 24 која ће у зони насеља Баточина после изградње обилазнице око ужег градског подручја (према овом плану и ПП Републике Србије) и планираног измештања државног пута IБ реда број 24 остати у рангу градске саобраћајнице ради се на основу Плана генералне регулације.

ОПИС ИДЕЈНОГ РЕШЕЊА

Реконструкција државног пута IБ бр. 24 се планира на делу трасе од км 0+000 до км 0+600 , у ком се пут задржава у постојећем прифилу (ширини), док је доградња пута планирана од стационаже км 0+600 до км 5+000.

Територија општине Лапово

Коридор државног пута од км 0+000 до км 0+380

Почетак трасе постојећег државног пута I-Б реда бр. 24 (раније М-1.11) налази се на пресеку осовине предметног пута и осовине аутопута Е -75 (државни пут I-А реда бр. 1 Београд – Ниш км 314+776) у чвору бр. 140 са стационажом км 0+000. Административна граница општина Лапово и Баточина у односу на раст стационаже државног пута I-Б реда бр. 24 (раније М-1.11) је приближно на км 0+380.

На км 0+251,00 планирана је четворокрака раскрсница, како би се решили постојећи прикључци са леве и десне стране пута.

У циљу побољшања проточности и безбедности од четворокраке раскрснице на 0+200,00 (према пројектном задатку инвеститора) предвиђено је да се изведе искључење из смера Крагујевца према Нишу. Изградњом овог укључног крака елиминисаће се тзв. "црна тачка" на преплету смера од Београда ка Крагујевцу са смером од Крагујевцу према Нишу.

На горе поменутом укључном краку планирана је нова бочна наплатна станица.

Од раскрснице (на стационажи км 0+251,00), траса државног пута је у успону и мостовском констукцијом (км 0+399) прелази преко магистрално-железничке двоколосечне пруге бр.02 (Е 70/Е 80). Планирано је да се поред постојеће мостовске конструкције на км 0+399,00 предвиди и нова паралелна констукција.

Територија општине Баточина

Коридор државног пута од км 0+380 до км 1+500

Саобраћајница се даље насипом спушта према раскрсници. На км 0+599,00 планирана је кружна раскрсница уместо садашње неуређене четворокраке раскрснице, обзиром на безбедност учесника у саобраћају.

Од раскрсницена км 0+599,00, према Баточини предвиђене су одвојене коловозне траке за сваки смер по две (возна и претицајна).

На делу трасе од км 0+600,00 до км 1+500,00 постојећи коловоз остаје у постојећој ширини као десна коловозна трака, док се доградјује нова - лева трака ширине 8.5 м са средњим разделним појасом од 4.0м, чиме се постојећи државни пут IБ реда бр. 24. претвара у аутопуски профил без зауиставних трака.

Коридор државног пута од км 1+500 до км 5+000

Од км 1+500, па до км 5+000 постојећи државни пут пролази кроз насеље Баточина, где је формирана градска магистрала булеварског типа.

Приближно на км 2+750,00 са леве стране у правцу стационаже предвиђено је искључење из правца Крагујевца у Баточину и укључење према аутопуту Коридора 10.

Тротоари су предвиђени само са десне стране на делу од км 3+300,00 до км 3+900,00.

Магистрала булеварског типа има све карактеристике улице, са острвом између трака ширине 2.0 м и оградом висине 2.0 м, како би прелаз са једне на другу страну био само на контролисаном месту (пешаком прелазу).

Проширењем-доградњом леве коловозне траке постојећег пута, зелених површина и тротоара са обе стране, због ограничених просторних могућности на делу пројектног

решења, траса директно зависи од положаја постојећег пута, изграђених објеката близу пута, којима се онемогућава излаз на исти.

На км 2+750 омогућено је прикључење саобраћајница из центра Баточине на IБ бр. 24.

На км 3+325 уместо постојеће небезбедне четворокраке раскрснице предвиђена је кружна раскрсница.

Израдом кружног тока неки објекти морају да се руше, јер ни један нема излаз на саобраћајницу.

Од кружног тока са леве стране, паралелно са I-Б бр. 24 (у правцу стационаже) предвиђена је сервисна саобраћајница којом ће се омогућити контролисани излазак и улазак власницима објеката на леву траку пута или на кружни ток ка центру Баточине.

Од км 3+800,00 до 4+050,00 долази до смицања јер новопројектована трака прелази на десну страну.

На км 3+950 (са десне стране у правцу стационаже) урађено је искључење и прикључење са постојеће саобраћајнице само за путничка возила и аутобусе.

Даље на изласку из Баточине према Крагујевцу државни пут I-Б реда бр. 24 добија аутопутски профил са две траке (без зауставних трака) и разделним острвом од 4.00 м тј. на постојећу леву траку догрђује се десна аутопутска трака ширине 8.50 м.

Због доградње нове десне траке на км 4+250,00 и км 4+450,00 потребна је изградња два моста (паралелно постојећим).

На даље до км 5+000,00 врши се уклапање на већ изграђену деоницу аутопута.

Попречни профили

Профили предметних саобраћајница су:

У ванградском делу од км 0+600,00 до км 1+900,00, односно км 4+120 до км 5+000,00:
Ширина возних трака 2*3.75м
Ивичне траке поред зеленог појаса 2*0.50м
Разделна трака (зелени појас) 4.00м
Земљане банкине 2*1.50м
Укупно: 15.5 м

У градском од км 2+200,00 до км 4+050,00 :
Ширина возних трака 2*3.50м
Разделна трака (зелени појас) 2.00м
Зелени појас (поред тротоара): 2*2.00м
Тротоари: 2*1.50м
Укупно: 16.00 м

Планиране инсталације:

За потребе државног пута планирани су следеће инсталације:
- Атмосферска канализација,
- Јавно осветљење.

Објекти наплате путарине

Комплекс бочне наплатне станице чине следећи међусобно повезани објекти:
- управни објекат,
- 1 острво са надстрешницом, наплатном кабином са заштитним стубовима,

- бунарска кућица,
- налетни стубови,
- плато за агрегат и
- плато за смештај контејнера за отпад.

Од инсталација у објекту се налазе:
- инсталације водовода и канализације,
- електро и ПТТ инсталације,
- инсталације грејања и хлађења.

III ФАЗНОСТ РЕАЛЗАЦИЈЕ:

Могућа је фазна реконструкција и доградња државног пута IБ бр. 24, с тим што ће се фазе утврдити приликом даље разраде техничке документације.

IV УСЛОВИ ЗА ПРИКЉУЧЕЊЕ И УКРШТАЊЕ И ПАРАЛЕЛНО ВОЂЕЊЕ:

Водоводна и канализациона мрежа:

При пројектовању и извођењу радова у свему се придржавати услова у погледу укрштања и паралелног вођења пута са постојећим и планираним мрежама водовода и канализације, датих условима:
- ЈКП Водовод и канализација Крагујевац, ROP-MSGI-39173-LOCH-2-HPAP-17/2018 од 30.01.2018. године,
- ЈКСП Морава Лапово, ROP-MSGI-39173-LOCH-2-HPAP-15/2018 од 23.01.2018. године.

Електроенергетска мрежа:

Укрштање и паралелно вођење

При пројектовању и извођењу радова у свему се придржавати услова у погледу укрштања пута са електроенергетским објектима, датих Техничким условима:
- ОДС «ЕПС Дистрибуција» д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Крагујевац, ROP-MSGI-39173-LOCH-2-HPAP-18/2018 од 19.01.2018. године,
- Електромрежа Србије ад, ROP-MSGI-39173-LOCH-2-HPAP-12/2018 од 24.01.2018. године.

Прикључење

За објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства, услове за пројектовање и прикључење у погледу прикључења на дистрибутивни електроенергетски систем, не прибавља надлежни орган у оквиру обједињене процедуре, већ инвеститор у складу са законом којим се уређује енергетика, а у складу са чланом 14. став 4. Уредбе о локацијским условима.

У складу са чланом 29. 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:

- Уговор о изградњи недостајуће инфраструктуре, закључен са имаоцем јавних овлашћења, уколико је условима прибављеним ван обједињене процедуре констатована таква потреба, уз захтев за издавања грађевинске дозволе, у складу са чланом 16. став 3. тачка 3. Правилника о поступку спровођења обједиинњене процедуре електронским путем,
- Уговор о пружању услуга за прикључење на ДСЕЕ, потписан квалификованим електронским потписом инвеститора, односно његовог пуномоћника, уз захтев за пријаву радова, у складу са чланом 31. став 2. тачка 1а) Правилника.

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

Телекомуникациона мрежа:

При пројектовању и извођењу радова на доградњи пута у свему се придржавати услова Телеком Србија, ИЈ Крагујевац, ROP-MSGI-39173-LOCH-2-HPAP-7/2018 од 29.01.2018. године.

Гасоводна мрежа:

При пројектовању и извођењу радова на доградњи пута у свему се придржавати услова ЈП Србијагас, ROP-MSGI-39173-LOCH-2-HPAP-16/2018 од 15.01.2018. године.

Железничка инфраструктура:

При пројектовању и извођењу радова на доградњи пута у свему се придржавати услова, «Инфраструктура железнице Србије» број, ROP-MSGI-39173-LOCH-2-HPAP-10/2018 од 26.01.2018. године.

V ПОСЕБНИ УСЛОВИ:

Водни услови:

При пројектовању и изградњи у свему се придржавати Водних услова број: 325-05-00031/2018-07 од 23.01.2018. године, издатих од стране Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, ROP-MSGI-39173-LOCH-2-HPAP-5/2018 од 23.01.2018. године.

Заштита природе:

При пројектовању и изградњи у свему се придржавати услова датих Решењем Завода за заштиту природе Србије, ROP-MSGI-39173-LOCH-2-HPAP-6/2018 од 29.01.2018. године.

Услови одбране земље:

Министарство одбране нема посебних услова и захтева за прилагођавање потребама одбране земље, у складу са Обавештењем бр. 166-4 од 17.01.2018. године, ROP-MSGI-39173-LOCH-2-HPAP-9/2018 од 18.01.2018. године.

VI УСЛОВИ ПРИБАВЉЕНИ ЗА ПОТРЕБЕ ИЗРАДЕ ЛОКАЦИЈСКИХ УСЛОВА:

За потребе издавања локацијских услова за доградњу Државног пута I реда, на траси постојећег државног пута I реда бр.24, министарство је по службеној дужности прибавило услове:

- ЈКП Водовод и канализација Крагујевац, ROP-MSGI-39173-LOCH-2-HPAP-17/2018 од 30.01.2018. године,
- ЈКСП Морава Лапово, ROP-MSGI-39173-LOCH-2-HPAP-15/2018 од 23.01.2018. године,
- ОДС «ЕПС Дистрибуција» д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Крагујевац, ROP-MSGI-39173-LOCH-2-HPAP-18/2018 од 19.01.2018. године,
- Електромрежа Србије ад, ROP-MSGI-39173-LOCH-2-HPAP-12/2018 од 24.01.2018. године,
- Телеком Србија, ИЈ Крагујевац, ROP-MSGI-39173-LOCH-2-HPAP-7/2018 од 29.01.2018. године,
- ЈП Србијагас, ROP-MSGI-39173-LOCH-2-HPAP-16/2018 од 15.01.2018. године,
- «Инфраструктура железнице Србије» број, ROP-MSGI-39173-LOCH-2-HPAP-10/2018 од 26.01.2018. године,
- Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, ROP-MSGI-39173-LOCH-2-HPAP-5/2018 од 23.01.2018. године,
- Завода за заштиту природе Србије, ROP-MSGI-39173-LOCH-2-HPAP-6/2018 од 29.01.2018. године,
- Министарство одбране, ROP-MSGI-39173-LOCH-2-HPAP-9/2018 од 18.01.2018. године.

VII Саставни део ових локацијских услова је Идејно решење, израђено од стране Геопут д.о.о., Београд, Томе Росандића бр. 2.

VIII Ови Локацијски услови важе 12 месеци од дана издавања.

IX 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.

X 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.

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. ПОМОЋНИК МИНИСТРА

ДАРИНКА ЂУРАН 1801979136532

Даринка ЂУРАН, дипл.правник

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ
Републичка дирекција за воде
Број: 325-05-00031/2018-07
23.01.2018. године
Београд

На основу чл. 113, 115. и 117. Закона о водама (“Сл. гласник РС” бр. 30/2010), Закона о изменама Закона о водама ("Сл. гласник РС" бр. 93/2012, 101/2016), члана 30. став 2. Закона о државној управи (“Службени гласник РС” бр. 79/05 и 101/07), члана 5. Закона о министарствима ("Сл. гласник РС" бр. 44/2014, 14/2015, 54/2015, 96/2015, 62/2017), 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 и 145/2014), Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем ("Сл. гласник РС" бр. 113/2015) и Упутства 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 захтева, Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре у име ЈП "Путеви Србије", Београд, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, вршилац дужности директора Наташа Милић, по Решењу Владе 24 број: 119-7294/2017 од 04. 08. 2017. године, издаје

ВОДНЕ УСЛОВЕ

1. Одређују се водни услови у поступку припреме техничке за изградњу државног пута I-Б реда број 24, веза коридор 10-Крагујевац, од км 0+000 до км 5+000 – „Прва А фаза“, у КО Лапово и КО Брзан на територији општине Лапово и КО Баточина варош на територији општине Баточина.

2. Ово решење уписано је у Уписник водних услова за водно подручје "Морава", под редним бр. 66. од 23.01.2018. године.

3. Водним условима се одређују се технички и други захтеви који морају да се испуне при пројектовању, извођењу 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 укрштa, додирује или делом пролазе, и то:

3.1.Израдити техничку документацију, на основу претходних радова, у свему према важећем закону и прописима из водопривреде и осталим законима, прописима, мишљењима и нормативима за ову врсту објеката;

3.2.Техничку документацију урадити у складу са урбанистичко-планском документацијом;

3.3.Инвеститор/корисник је у обавези да реши имовинско правне односе, у зони изградње и коришћења објеката у водном земљишту, са ЈВП "Србијаводе";

3.4.При изради пројектне документације водити рачуна о постојећим и планираним водним објектима и природном кориту водотока на начин који ће обезбедити заштиту њихове стабилности и заштиту режима вода;

3.5.Израду техничке документације усагласити са техничком документацијом према којој су изграђени заштитни водни објекти или извршено уређење појединих водотока као и са планском и пројектном докуметнацијом којом су предвиђени ови објекти и радови на нерегулисаним и неуређеним водотоцима;

Да се техничком документацијом утврде стални и повремени водотокови са којима се траса пута укршта или непосрегно паралелно води (изградња у водном земљишту) и њихове карактеристике (меродавни протицаји, пронос наноса, сливне површине, итд.), сви могући

неповољни утицаји објеката на режим вода, проноса наноса и леда, као и утицаји режима на објекте, итд. и дају одговарајућа техничка решења у складу са утврђеном категоријом заштите објеката и у складу са заштитом квалитета подземних и површинских вода, заштите стабилности и функционалности водних објеката и спровођењем заштите од штетног дејства вода у складу са прописима из водопривреде;

3.6.Техничком документацијом јасно дефинисати:

-техничко решење захвата воде;

-количину и квалитет захваћене воде којим се обезбеђује функционална сигирност и поуздан рад;

3.7. За локацију предметног објекта, уколико је потребно дати такво техничко решење за снабдевање водом, захватом подземних вода за прописане намене. За коришћење подземних вода потребно је користити податке о утврђеним резервама подземних вода. Такође, је потребно предвидети сву неопходни хидромеханичку опрему за рационално захватање подземних вода и предвидети уградању уређаје за регистровање захваћене подземне воде која ће се користити за потребе путарске службе;

3.8. Предвидети за објекат у склопу саобраћајнице, сепаратни систем канализације за санитарно фекалне, условно чисте и потенцијално зауљене атмосферске воде;

3.9. Техничком документацијом предвидети, евакуацију санитарно фекалних отпадних вода преко уређаја за пречишћавање отпадних вода са испустом у реципјент, површинске воде или упуштањем санитарно-фекалних вода у водонепропусну септичку јаму одговарајуће запремине, која би се празнила уз помоћ возила и службе ЈКП;

3.10. За уређај за пречишћавање предвидети такво техничко-технолошко решење које ће обезбедити и гарантовати да квалитет пречишћене воде испуњава услове за граничне вредности емисије, односно, да квалитет испуштене воде не нарушава стандарде квалитета животне средине. Забрањено је испуштање непречишћених отпадних вода у површинске и подземне воде;

3.11. За зауљене воде са интерне саобраћајнице, паркинга, предвидети одговарајући третман на таложнику за механичке нечистоће и сепаратору уља и масти и лаких течности пре испуста у реципијент. Квалитет вода на испусту мора да задовољи прописане услове;

3.12. Условно чисте атмосферске воде усмерити на зелене површине или други реципијент;

3.13. Уколико се планира превођење инсталација преко корита водотока извршити избор адекватних решења превођења инсталација преко корита водотока, при чему евентално превођење укопавањем у речно дно, подразумева укопавање на безбедну дубину уз потребну заштиту, минимум 1,5 m испод коте талвега у зони укрштања;

3.14. Спровести одговарајуће хидрауличке прорачуне као и димензионисање објекта у складу са водоприведним актима и техничком документацијом за хидротехничко уређење и постојеће хидротехничке објекте на предметном подручју;

3.15. Димензионисање отвора мостова (пропуста) извршити на основу хидрауличког прорачуна за меродавне вредности карактеристичних протицаја предметних водотока, са графичким приказима у подужном и попречном пресеку, при чему отвори треба да пропусте меродавне протицаје без неповољног дејства успора уз обезбеђење стабилности моста, обала и дна водотока. Надвишења доње ивице конструкције мостова предвидети са потребним зазором (рачунатим на на основу протицаја меродавне рачунске велике воде и/или профилске брзине при меродавној великој рачунској води). У обзир узети све могуће неповољне карактеристике и коинциденције (велике воде, ветар, таласи, ерозивни процеси, ледоход и ледостај, итд.);

3.16. Да се предвиде мостовски стубови и ослонци (у кориту водотока или изван речног корита и изван локације водних објеката, а нарочито насипа) који ће стварати најмање отпоре отицању вода, односно, који ће бити хидраулички обликовани (кружни, елипсасти, 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.

Генерална је препорука да се мостовски прелаз изведе са што мање стубова у кориту, тако да осовина моста буде управна на речни ток, а осовине стубова моста постављене у правцу струјница;

3.17. Да се техничком документацијом предвиди осигурање мостова (пропуста), на потребној дужини, добијеној на основу хидрауличких елемената мост (пропуст) и састава тла на коме се објекат изграђује;

3.18. 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 стабилизовати речно дно узводно и низводно од моста и дуж речног корита односно, докле се осећа негативан хидраулички утицај мостовског сужења на режим отицања вода, наноса и леда о трошку инвеститора моста;

3.19.Изградњом пута се не сме онемогући отицање унутрашњих или узводних вода и за њихово одвођење предвидети одговарајуће мере и објекте;

3.20. Да се на местима укрштања или додира трасе државног пута са реком техничка решења изградње предметних саобраћајних објеката усагласе са плановима за одбрану од поплава и леда, одржавањем водних објеката и предвиди несметан прилаз службама и механизацији за одбрану од поплава заштитним водним објектима. За случај пролаза механизације испод конструкције моста , отвора тј. висина између доње ивице конструкције моста и круне насипа треба да износи минимум 3,0 m;

3.21.Пројектном документацијом обухватити одвођење атмосферских вода са коловозних површина. Испуштање истих у предметне водотоке, директно или индиректно, или испуштања на околни терен, нарочито где су високи нивои подземних вода, извршити анализу могућих негативних утицаја (услед изливања уља, лаких течности, опасних материја итд.) и предвидети одговарајућа техничка решења, да квалитет пречишћене воде испуњава услове за граничне вредности емисије, односно, да квалитет испуштене воде не нарушава стандарде квалитета животне средине. Забрањено је испуштање непречишћених отпадних вода у површинске и подземне воде;

3.22.Да се изливна цев колектора канализације предвиди на ободу регулисаног минор корита реке Лепенице, како се иста не би замуљивала и затварала наносом реке, а истовремено обезбедила брза евакуација атмосферских вода у главно корито. Техничко решење изливне главе уклопити у садашње регулисано корито;

3.23. Да се на изливној цеви предвиди одговарајућа заштита (жабљи поклопац), ради примарне заштите колектора од повратних вода реке Лепенице;

3.24.Одговарајуће прорачуне за одвођење атмосферских вода извршити на основу карактеристичних рачунских вредности за интензитете падавина карактеристичних вероватноћа појаве за предметну деоницу;

3.25.Извршити потребне анализе у погледу евентуалног избора позајмишта материјала, утицаја на подземне воде и начин затварања и рекултивације позајмишта након изградње објеката. Избор локације позајмишта, динамика и начин експлоатације материјала мора бити такав да не утиче негативно на квалитет и квантитет подземних и површинских вода. Потребно је да се активности у вези планирања вађења речних наноса спроведу складу са Планом вађења речних наноса на територији Републике Србије и уз сарадњу са ЈВП "Србијаводе". Уколико се планира коришћење речних наноса из корита или са обала водотока потребно је урадити техничку документацију и на исту прибавити водну сагласност.

3.26.Динамика и технологија извођења радова на изградњи објекта и коришћење објекта не сме да угрози прописани квалитет вода свих водотока, не сме да онемогући одбрану од поплава и ерозија и мора да омогући несметани режим вода и наноса;

3.27.Пројектном документацијом предвидети одговарајуће објекте, начин извођења радова и дефинисати услове одржавања након изградње, који ће спречити уношење чврстих и течних материја које могу загадити водотоке, односно, изазвати замуљивање или таложење наноса;

3.28.Да се извођењем путарских радова и објеката, манипулацијом механизације и депоновањем материјала не сме угрозити, оштети или покидати цевоводи јавног система за снабдевање водом за пиће или уђи у евентуалне зоне заштите изворишта, нити испуштати загађене воде у подземне воде и површинске воде, као и оштети други водни ;

3.29.Техничком документацијом предвидети уградњу уређаја за мерење и регистровање количина испуштених пречишћених отпадних вода и мерног места за узимање узорака за испитивање квалитета пречишћених отпадних вода;

3.30. За све друге активности, мора се предвидети адекватно техничко решење у циљу спречавања ремећења режима вода;

3.31.Да се, по завршетку израде техничке документације обрати органу надлежном за водопривреду, са захтевом за издавање водне сагласности, а после изградње са захтевом за издавање водне дозволе у складу са прописима.

О б р а з л о ж е њ е

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре у име ЈП "ПУТЕВИ СРБИЈЕ " - Београд, је поднело овом министарству захтев, од 08.01.2018.год. у поступку припреме техничке техничке за изградњу државног пута I-Б реда број 24, веза коридор 10-Крагујевац, од км 0+000 до км 5+000 – „Прва А фаза“, у КО Лапово и КО Брзан на територији општине Лапово и КО Баточина варош на територији општине Баточина.

Уз захтев и допуне захтева је достављено:

- Мишљење Републичког хидрометеоролошког завода бр. 922-1-4/2018 од 18. 01.2018.године;
- Мишљење ЈВП Србијаводе, ВПЦ Морава, број 392/1 од 22.01.2018.године;
- Мишљење Агенције за заштиту животне средине, број 011-00-1/3/2018-02 од 19.01.2018.године;
- Информација о локацији број 350-02-00998/2017-14 од 09.01.2018.године, издата од Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре;
- Копија плана парцела од 09.01.2018.године, издата од Службе за катастар непокретности Баточина;
- Идејно решење за изградњу државног пута државног пута I-Б реда број 24, веза коридор 10-Крагујевац, од км 0+000 до км 5+000 – „Прва А фаза“, у КО Лапово и КО Брзан на територији општине Лапово и КО Баточина варош на територији општине Баточина, урађено од ГЕОПУТА д.о.о., Београд, 2017.године;

На основу чл. 117. ст. 1. тач. 7. Закона о водама, објекат је сврстан у групу објеката: државни пут I и II реда, категорије железнице 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. Објекат се налази у подсливу реке Велике Мораве, водно подручје Морава, сагласно чл. 27. Закона о водама и Правилнику о одређивању граница подсловова ("Службени гласник РС", бр. 54/2011).

Река Лепеница , према Одлуци о утврђивању Пописа вода I реда, је сврстана у воде I реда ("Сл. гласник РС" бр.83/10). На основу Уредбе о категоризацији водотока река дата је категорија реке Лепенице II категорија. Максималне количине опасних материја у водама су дате Правилником о опасним материјама у водама ("Сл.гласник СРС" бр.31/82) и не смеју се прекорачити.а максималне количине опасних материја у водама су дате Правилником о опасним материјама у водама ("Сл.гласник СРС" бр.31/82) и не смеју се прекорачити. Загађујуће супстанце које се испуштају отпадним водама у реципијент, морају задовољити критеријуме Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС" бр.67/11) и измена Уредбе ("Сл.гласник РС" 48/2012). Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС" бр.50/2012) утврђене су граничне вредности загађујућих супстанци у површинским и подземним водама и седименту, као и рокови за њихово достизање. Мерење количина и испитивање отпадних вода урадити сходно Правилнику о начину и условима за мерење количине и испитивање отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима ("Сл. гласник РС" бр.33/2016).

Предмет овог пројекта су радови обухваћени изменом пројекта на делу пројектоване трасе пута кроз насеље Баточина. На овој деоници обрађено пројектно решење одводњавања пута и пречишћавања вода, прикупљених са пута, као и упуштање пречишћене воде у природни водоток. Ова деоница је у склопу пута који је веза Аутопута Е75 (Коридор 10) и града Крагујевца, и почиње код искључења са аутопута Е-75 у дужини од 5км до већ изграђене деонице. Аутопут Е-75 је део европске мреже аутопутева и најважнија је путна инфраструктура на коју рачуна град Крагујевац за повећање индустријализације. Због планираног повећања саобраћаја на овом путном коридору неопходна је саобраћајница која има већу пропусну моћ.

Коридор овог дела пута, простире се десном страном реке Лепенице, недалеко од њеног улива у Велику Мораву. У групу природних утицаја, издвојени су као неповољни, ерозије сливова прве и друге категорије, и бујичних водотокова првог и другог приоритета је односу на пројектовани пут, забележен је само, повремени, бујични поток Рогот.

Одводњавање на путу је решено на отвореним системом. Атмосферска вода са коловоза се одводи бетонским риголима, цевоводним системима канализације и дренаже, а затим

сегментним и земљаним јарковима до реципијената или је директно цевоводом, након пречишћавања упуштен у реку Лепеницу.

Основни став на којем је утемељен пројекат одводњавања коловоза и трупа пута је да се вода текући преко коловоза запрља и пре упуштања у природне токове мора да буде пречишћена да не би долазило до додатног загађења водотокова и деградације тла. Вода се са коловоза контролисано, кишном канализацијом доводи до уређаја за пречишћавање коалесцентних филтера угљоводоничних материја – сепаратора уља који су лоцирани дуж трасе. После третирања у уређају испушта се у најближи ток. Реципијенти су река Лепеница и повремени водотоци и канали који припадају сливу реке. У случајевима где није било могуће извођење кишне канализације, из разлога одвајања прибрежне - чисте воде и воде са коловоза, пројектовано је паралелно одвођење прибрежне и воде са коловоза ободним и обложеним сегментним каналима. Када је количински прибрежна вода занемарљива пројектован је обложени сегментни јарак без одвајања прибрежне и воде са коловоза.Разликују се два система заштите пута од атмосферских вода:

- систем одвођења вода са коловоза, који поред ригола у боку пута и каналета у оси пута, подразумева и систем канализације са ревизионим окнима.

У погледу концепта одводњавања исти обухвата прикупљање и контролисано спровођење атмосферских вода са коловоза аутопута до сепаратора минералних уља, и након третмана њихово испуштање у најближи водоток. Усвојено одводњавање треба да буде у складу са уредбом о дозвољеним емисијама и третману отпадних материја са аутопутева, паркинга и сервиса за одржавање моторних возила (EU standard EN 858-1).

У складу са подацима и предлозима достављеним у мишљењима ЈВП "Србијаводе" , РХМ Завода Србије , који су прихваћени и уграђени у диспозитив овог акта потребно је - димензионисати објекте предметног пута и и објеката на њему складу са одредбама Закона о просторном плану Србије ("Сл. гласник РС", 13/96) и Уредбе о утврђивању Водопривредне основе Србије ("Сл. гласник РС", бр. 11/2002), преме датим протицајима РХМЗ и према условима утврђеним Општим и Оперативним плановима одбране од поплава на посматраном подручју, и др.

У складу са већ поменутим предлозима , потребно је усвојити решења која ће омогућити пројектовани режим вода у свим поменутим објектима (мостови, пропусти, регулације река и др.) без ремећења режима вода а такође, и без могућих штета по становништво, животиње, имовину и животну средину.

На основу потребних и одговарајућих подлога (претходни радови) потребно је урадити техничку документацију, на нивоу пројекта, према одредбама Закона о водама, 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 3.1.-3.3. диспозитива, 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, хидрауличке прорачуне са потребним прорачунима проноса наноса, прорачуни стабилности, итд;

-технички опис, ситуациије, постојећи режим и пројектовани режим, подужни и попречни профили свих објеката мостова, пропуста, итд.

Условом бр.3.4. диспозитива дата је обавеза инвеститору да приликом израде техничке документације усагласи пројектна решења са техничком документацијом на основу које је извршено уређење појединих водотока (уколико су ови радови изведени), или се, на основу планске и пројектне документације, планира изградња заштитних водних објеката, регулациони радови или уређење водотока.

Условима 3.5. – 3.29. 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. 44. – чл. 62. у вези уређења водотока и заштите од штетног дејства вода, ерозија и бујица, чл. 77. и чл. 89. – чл. 91. у вези уређења и коришћења вода, чл. 92. – чл. 101 у вези заштите вода од загађивања и чл. 133. у вези забрана и ограничења корисника водног земљишта.

По завршетку израде техничке документације и извршене техничке контроле, потребно је поднети овом министарству захтев за издавање водне сагласности на техничку документацију, а после изградње захтев за издавање водне дозволе, у скалду са прописима из водопривреде, те је дат услов 3.31. диспозитива.

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, условом број 2.

Административна такса не плаћа се за решење по захтеву за издавање водних аката у складу са одредбама чл.18.тч.2. Закона о изменама и допунама Закона о републичким административним таксама ("Сл.гласник РС", бр.43/2003 и 50/2011).

ДОСТАВИТИ:

-МГСИ, Београд
- ЈВП"Србијаводе"ВПЦ"Морава" ,Ниш
- Водни инспектор
- Водна књига
- Архива

В.Д. ДИРЕКТОРА

Nataša Milić 785519042-24048962715398

Digitally signed by Nataša Milić
785519042-2404962715398
Date: 2018.01.23 11:15:53 +01'00'

Наташа Милић, дипл.инж.шум.

ЈКСП„М О Р А В А“
Адреса: Ратника солунског фронта бб, 34220 Лапово
тел: 853-165; 853-662; 852-706, факс: 853-165
текући рачуни: Комерцијална банка 205-105776-47,
Директна банка 150-16666-95, НЛБ банка 310-151337-65
e-mail: jkspmorava@gmail.com

Број: 131
Датум: 23.01.2018.год.

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

ПРЕДМЕТ: Издавање услова за израду локацијских услова за изградњу државног пута I-Б реда број 24, веза коридор 10-Крагујевац, од км 0+000 до км 5+000- „Прва А фаза“, у КО Лапово и КО Брзан на територији општине Лапово и КО Баточина варош на територији општине Баточина,на кат.парцелама из достављеног списка, инвеститора ЈП Путеви Србије из Београда, Булевар краља Александра 282.

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре се обратило предметом: ROP-MSGI-39173-LOCH-2/2018 под бројем: 350-02-00988/2017-14 од дана 08.01.2018. године, којим предузеће ЈП Путеви Србије из Београда, Булевар краља Александра 282, упутило захтев за издавање локацијских услова за изградњу државног пута I-Б реда број 24, веза коридор 10-Крагујевац, од км 0+000 до км 5+000- „Прва А фаза“, у КО Лапово и КО Брзан на територији општине Лапово и КО Баточина варош на територији општине Баточина, на кат.парцелама из достављеног списка, који је у ЈКСП „Морава“ заведен 15.01.2018.године под бројем 77.

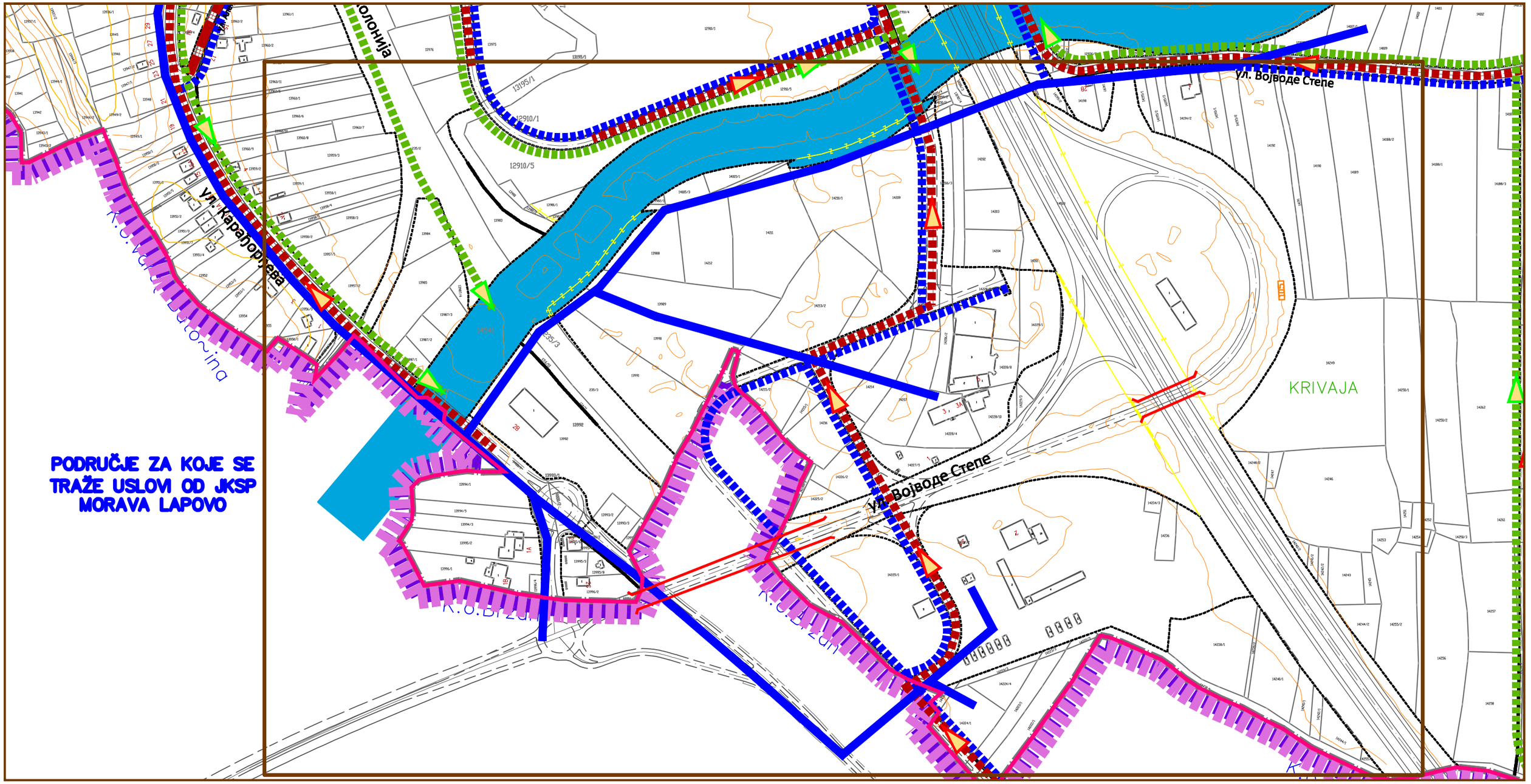
Стручна служба ЈКСП „Мораве“ Лапово је у складу са важећим прописима урадила тражене услове који су дати на графичком прилогу.

ЈКСП„МОРАВА”ЛАПОВО
Руководилац комунално-услужног сектора

Драгица Дмитрић

ДРАГИЦА ДМИТРИЋ 05119607262130511960726213
Digitally signed by ДРАГИЦА ДМИТРИЋ 0511960726213-05119607262130511960726213
Date: 2018.01.23 14:11:17 +01'00'

PODRUČJE ZA KOJE SE TRAŽE USLOVI OD JKSP MORAVA LAPOVO



ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ
"ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА"
Крагујевац,Крагујевачког октобра 102
Ул. Александра И Карађорђевића, 48
Крагујевац

Телефон: 034/332-240, Факс: 034/335-746
Текући рачуни:

160-7109-89 БАНКА ИНТЕСА
ПИБ:101039041

Бр. предмета	719/1
Датум	30.01.2018.г

Инвеститор	**ЈП Путеви Србије**
Улица и број	Булевар краља Александра 282
Место	**Београд**

ПРЕДМЕТ : Сагласност на трасу за изградњу државног пута I-Б реда број 24, веза коридор 10-Крагујевац, од км 0+000 до км 5+000-„Прва А фаза", у КО Лапово и КО Брзан на територији општине Лапово и КО Баточина варош на територији општине Баточина

По захтеву:	Број:	Заводни број:
Република Србија МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ	ROP-MSGI-39173LOCH-2/2018	350-02/00988/2017-14 08.01. 2018.год

ЈКП ″Водовод и канализација"Крагујевац даје сагласност на трасу за изградњу државног пута I-Б реда број 24, веза коридор 10-Крагујевац, од км 0+000 до км 5+000-„Прва А фаза", у КО Лапово и КО Брзан на територији општине Лапово и КО Баточина варош на територији општине Баточина:

1.У појасу деонице магистралног пута од стационаже км 0+000 до км 5+000 нанешен је положајно челични цевовод сирове воде ∅700мм са реке Мораве , положен на дубини од 1.50 до 1.95м. Исти снадбева водом успутна насеља као и део града Крагујевца. Челични цевовод прати командни кабл за чији тачан положај податке има Телеком Србија.

2. На магистралном цевоводу ∅700мм остављени су одвојци ∅300мм за општину Баточина на дубини од око 1.80м као и за насеље Рогот на дубини од око 1.50м. На местима испуста и ваздушних вентила изграђени су шахтови 2.20м х 2.20м на цевоводу. На поменутом потезу (од катастарске парцеле бр.17/3 до катастарске парцеле бр.2186) челични цевовод прати трасу постојећег магистралног пута и од осовине пута положен је на растојању од 12.00м до 13.50м. Од одвојка за Баточину исти се удаљава од катастарске парцеле бр.2185 на растојању од осовине магистралног пута на 50.00м, а код катастарске парцеле бр.2171 удаљен од осовине магистралног пута на 76.00м. У једном делу катастарске парцеле бр.1677 челични цевовод се приближава осовини магистралног пута на око 30.00м.

3. При изградњи државног пута I-Б реда број 24 кроз територију КО Баточина водити рачуна о секундарној водоводној и фекалној мрежи. Водоводне линије су пречника од 5/4"до ∅100мм на дубини од 0.60м до 1.20м, као и фекална канализација пречника од ∅200мм до ∅250мм положене на дибинама од 1.10м до 2.00м. ЈКП ″Водовод и канализација"Крагујевац не поседује техничку докуметацију за поменуте инсталације, положајно су нанете по казивању мештана.

4.Приликом изградње државног пута I-Б реда број 24 кроз територију КО Баточина у близини постојећих инсталација ископ вршити ручно и водити рачуна да не дође до оштећења истих. Обезбедити пуну стабилност цевовода.

5.Уколико дође до оштећења горе наведених инсталација, трошкове поправки сноси инвеститор/извођач радова.

6. Пре почетка радова позвати службу Техничко технолошког развоја (на тел.331-726) да изврши обележавање инсталација на терену и сачини записник о постојећем стању.

7. Уколико у току важећих ових услова настану промене које се односе на ситуацију трасе, инвеститор/извођач радова је у обавези да промене пријави и затражи измене услова.

Важност сагласности је годину дана од дана издавања.

Прилог: Обрађена ситуација

Dragoljub Bajović 2057599535-21099797200 32

Digitally signed by Dragoljub Bajović 2057599535-21099797200 32
Date: 2018.01.30 10:43:16 +01'00'

ИЗ 233(И4.013)

Република Србија
РЕПУБЛИЧКИ ХИДРОМЕТЕОРОЛОШКИ ЗАВОД
Београд, Кнеза Вишеслава 66, поштански фах 37
Тел: 30 50 923, факс: 30 50 847, http://www.hidmet.gov.rs

Број: 925-2-177/2017
Датум: 25.10.2017. године

ГЕОПУТ д.о.о. Београд
Број предмета: 17030-07/04-160138
Прилози:
Датум пријема/отпреме: 30-10-2017
Сигнирао/одобрио:
Прималац копије/организациона целина:

Геопут д.о.о.
Томе Росандића 2
11000 Београд

Предмет: Метеоролошки извештај

На захтев од 11.10.2017. године достављамо вам извештај о максималним количинама падавина на годишњем нивоу за Крагујевац за низ од 1949-2016. година и координатама хидролошке станице Баточина.

Координате хидролошке станице Баточина су:
Gaus Krueger zona 7 N
Y: 7507225
X: 4889050

Прилог:
- табела
- рачун

в.д Помоћник директора
Горан Вејановић, дипл. мет.

Сектор Националног центра за климатске промене, развој климатских модела и оцену ризика елементарних непогода
тел: 30 50 852, факс: 25 45 087, e-mail: klima@hidmet.gov.rs

РЕПУБЛИЧКИ ХИДРОМЕТЕОРОЛОШКИ ЗАВОД

ДНЕВНИ МАКСИМУМ КОЛИЧИНЕ ПАДАВИНА НА ГОДИШЊЕМ НИВОУ
КРАГУЈЕВАЦ

1949	44.0
1950	22.6
1951	48.4
1952	26.2
1953	42.3
1954	41.0
1955	55.0
1956	27.4
1957	34.4
1958	39.5
1959	40.6
1960	30.8
1961	52.2
1962	32.5
1963	32.8
1964	33.8
1965	44.0
1966	34.4
1967	44.4
1968	35.7
1969	34.0
1970	36.6
1971	65.8
1972	35.8
1973	32.6
1974	28.6
1975	54.0
1976	46.8
1977	35.6
1978	45.6
1979	36.8
1980	43.7
1981	32.8
1982	38.6
1983	24.0
1984	42.4
1985	84.2
1986	39.8
1987	37.8
1988	24.8
1989	38.4
1990	31.2

1991	32.5
1992	43.2
1993	24.0
1994	56.2
1995	18.3
1996	32.0
1997	37.4
1998	55.4
1999	87.6
2000	28.2
2001	77.8
2002	28.8
2003	26.2
2004	37.1
2005	39.0
2006	41.7
2007	39.2
2008	35.1
2009	57.6
2010	44.9
2011	25.0
2012	49.0
2013	44.1
2014	54.9
2015	47.1
2016	43.5

в.д. Помоћник директора

Горан Пејановић

Чувати до 2023. године
Функција 34 ред. бр. 42
Датум: 17.01.2018. г.
Обрађивач: вс Маја Крга

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ОДБРАНЕ
СЕКТОР ЗА МАТЕРИЈАЛНЕ РЕСУРСЕ
УПРАВА ЗА ИНФРАСТРУКТУРУ

Број 166-4

17 .01.2018. године
Б Е О Г Р А Д

Обавештење у вези са изградњом државног пута на територији општине Лапово и КО Баточина, доставља.

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

БЕОГРАД
Немањина 22-26

Веза: Ваш захтев број 350-02-00988/2017-14 од 08.01.2018. године, под ROP-MSGI-39173-LOCH-2/2018

На основу вашег захтева, а 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), обавештавамо вас да за израду техничке документације за изградњу државног пута I-Б реда број 24, веза коридор 10-Крагијевац, од км 0+000 до км 5+000 – „Прва А фаза“, у КО Лапово и КО Брзан на територији општине Лапово и КО Баточина варош на територији општине Баточина, на кат.парцелама из достављеног списка, нема посебних услова и захтева за прилагођавање потребама одбране земље.

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 и 145/2014), као и другим подзаконским актима која регулишу предметну материју.

МК

СЛОБОДАН СТАРЧЕВИЋ 2012975770031-2012975770031

Digitally signed by СЛОБОДАН СТАРЧЕВИЋ 2012975770031-2012975770031
DN: c=RS, cn=СЛОБОДАН СТАРЧЕВИЋ 2012975770031-2012975770031
Date: 2018.01.17 19:44:47 +01'00'

НАЧЕЛНИК
потпуковник
Слободан Старчевић

17-Jan-18

Израђено у 1 (једном) примерку и достављено електронском разменом:

— МГСИ и

— а/а (актом).

Инфраструктура железнице Србије а.д.

АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЗА УПРАВЉАЊЕ ЈАВНОМ ЖЕЛЕЗНИЧКОМ ИНФРАСТРУКТУРОМ „ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ“ БЕОГРАД

11000 БЕОГРАД, Немањина 6, МБ: 21127094, ПИБ: 109108420, Текући рачун: 205-222959-26,
Тел./Телефакс +(381 11) 36 18 463, ЖАТ 330 E-mail: *milan.maksimovic@srbrail.rs*

Број: 2/2018-70
Датум : 25.01. 2018.г.
Наш знак:МС/351

ЈП ПУТЕВИ СРБИЈЕ

Булевар краља Александра 282
11050 Београд

ПРЕДМЕТ:Технички услови за пројектовање и изградњу државног пута I - Б реда број 24, веза коридор 10 - Крагујевац, од км 0+000 до км 5+000 у заштитном пружном појасу железничке пруге Београд - Младеновац - Ниш - Прешево - држ. Граница - (Табановце) на територији општине Лапово и Баточина

Дана 12.01.2018.године примили смо захтев, Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Републике Србије, Заводни број 350-02-00988/2017-14 (ROP-MSGI - 39173-LOCH-2/2018) од 08.01.2018. године, којим се обраћају у ваше име као инвеститора, на основу усаглашеног захтева, у поступку обједињене процедуре, за издавање техничких услова за изградњу државног пута I - Б реда број 24, веза коридор 10 - Крагујевац, од км 0+000 (петља "Крагујевац" на аутопуту Е-75-раније петља "Баточина") до км 5+000 (крај будуће петље "Баточина - исток") - "Прва А фаза" на територији општине Лапово и Баточина. Обавештавамо вас, да је Комисија "Инфраструктура железнице Србије" а.д формирана, Решењем број 2/2018-46 од 22.01.2018.године, по предметном захтеву извршила увиђај на терену дана 24.01.2018. године и констатовала следеће:

а) Друмски мост (надвожњак) на магистралном путу пута I - Б реда број 24, веза Коридор 10 - Крагујевац, денивелисано се укрштa са двоколосечном магистралном електрифицираном пругом Београд - Младеновац - Ниш - Прешево -држ. граница - (Табановце) у km 110+726, а под углом од 90°.
б) У оквиру предметног пројекта изградње државног пута I - Б реда број 24, предвиђено је да ће у заштитном пружном појасу железничке пруге, посматрано од постојећег денивелисаног укрштаја са железничком пругом, друмска саобраћајница остати у оквиру постојећег путног појаса, односно да се иста задржава у постојећем профилу (ширини).
в) На надвожњаку постоје две коловозне траке ширине по 3,0 m, и обостране пешачке стазе ширине по 0,95 m. Уочљива су оштећења заштитне еластичне ограде и заштитне мреже према железничкој прузи.
д) Планираним радовима инвеститор ЈП Путеви Србије извршиће рехабилитацију постојећег коловоза које подразумева скидање и замену хабајућег слоја асфалта и наношењем новог слоја асфалта у постојећем профилу а нису предвиђени радови на конструкцији друмског надвожњака.

На основу увида у расположиву документацију и Записника Комисије број 2/2018-46/1 од 24.01.2018. године, "Инфраструктура железнице Србије" а.д. прописује техничке услове за пројектовање и изградњу државног пута I - Б реда број 24, веза коридор веза коридор 10 - Крагујевац, од км 0+000 до км 5+000 у заштитном пружном појасу железничке пруге Београд - Младеновац - Ниш - Прешево - држ. граница - (Табановце) на територији општине Лапово и Баточина:

1. Могуће је извршити рехабилитацију државног пута I - Б реда број 24, веза коридор 10 - Крагујевац, од км 0+000 до км 5+000 - "Прва А фаза", који се укршта са железничком пругом Београд - Младеновац - Ниш - Прешево - државна граница - (Табановце) у km 110+726, под углом од 90°.
2. Могуће је извршити радове на друмском надвожњаку у km 110+726 електрифициране железничке пруге Београд - Младеновац - Ниш - Прешево - државна граница који обухватају скидање и замену хабајућег слоја асфалта и наношење новог слоја асфалта.
3. Одводњавање површинских, атмосферских и осталих вода са надвожњака решити тако да се исте воде и усмеравају ван трупа железничке пруге.
4. Дуж надвожњака на целом потезу изнад железничке пруге изградити парапет минималне висине 0,5m ради заштите колосека од запљускивања водом и разгртања снега.
5. С обзиром на дотрајалост и оштећење постојеће ограде, исту заменити новом жичаном плетеном оградом висине 2,0 m, тако да иста завршава на удаљености од минимум 6,0 m мерено од осовине најближих пружних колосека.
6. С обзиром да се конструкција надвожњака налази унутар зоне од 8,0 m од електрифициране железничке пруге пројектом предвидети да сви метални делови надвожњака морају бити прописно уземљени.
7. За време извођења радова (који могу изазвати падање материјала на железничку пругу) строго водити рачуна да се не запрља колосек или туцаничка призма, а сав придобијени материјал депоновати и распланирати на супротну страну од колосека. По завршеном извођењу радова околни терен се мора вратити у првобитно стање.
8. Све радове који могу изазвати падање материјала на железничку пругу изводити у терминима одобреног затвора колосека прописаним од стране Сектора за саобраћајне послове "Инфраструктура железнице Србије" а.д.
9. Дати такво пројектно решење, које ће омогућити да се током извођења радова на друмском надвожњаку омогући несметано вршење железничког саобраћаја, а све радове који захтевају затвор колосека, планирати у режиму дневних затвора. У случају потребе, за одређивање термина за затвор колосека потребно је благовремено поднети захтев Сектору за саобраћајне послове, "Инфраструктура железнице Србије" ад (Београд, Немањина 6., тел: 011/361-82-14).
10. На основу ових техничких услова не може се приступити извођењу радова, већ је Подносилац захтева у обавези да за предметне радове изради одговарајућу пројектну документацију и исту достави Сектору за развој, "Инфраструктура железнице Србије" ад, Немањина бр. 6 ради добијања Решења о верификацији (Сагласности) на техничку документацију. У примерак техничке документације укоричити један препис ових техничких услова.
11. Инвеститор је у обавези да један примерак усвојеног Идејног пројекта на увид, а примерак извода из Идејног пројекта достави Секцији ЗОП Параћин (ул. Франше Д'Переа бр.15, тел.035/563-609)и Секцији за ЕТП Београд (Пионирска бр.6, тел.011/36-18-322) ради надзора и архиве документације.
12. За време извођења радова у пружном појасу железничке пруге је, поред надзора Инвеститора, неопходан и надзор стручних служби "Инфраструктура железнице Србије" а.д. у циљу очувања безбедности саобраћаја и заштите железничке инфраструктуре. У том смислу, пре почетка извођења радова Инвеститор је обавезан да извести Секцији ЗОП Параћин и Секцији за ЕТП Београд, како би технички органи проверили исправност градње везану за ове техничке услове и вршли надзор у току извођења радова у пружном појасу. Надзорни органи ће на лицу места решити све случајеве који нису обухваћени овим техничким условима у складу са важећим прописима и интерним железничким правилницима.
13. Трошкове евентуалног затвора железничке пруге, трошкове надзора са аспекта безбедности железничког саобраћаја и заштите железничке инфраструктуре за време извођења радова, као и све остале трошкове ангажованих инфраструктурних ресурса сноси Инвеститор. Висина напред наведених трошкова биће дефинисана

посебним Уговором између Инвеститора и "Инфраструктура железнице Србије" ад, који се мора склопити пре почетка извођења радова, а по добијању Решења о верификацији техничке документације. За закључење Уговора Инвеститор се мора обратити Сектору за саобраћајне послове "Инфраструктура железнице Србије" ад. (Немањина бр. 6, тел. 011/361-82-14).

14. По завршетку извођења радова, железнички надзорни орган је дужан да са инвеститором и извођачем радова сачини Записник о извршеним радовима и исти достави Сектору за развој "Инфраструктура железнице Србије" а.д.
15. Све штете које евентуално могу настати по "Инфраструктура железнице Србије" ад у току извођења радова и надаље у току експлоатације друмске саобраћајнице, ЈП Путеви Србије је дужно да надокнади овом предузећу.
16. Свим променама које могу настати на овом делу пруге за потребе железнице, ЈП Путеви Србије је дужно да се прилагоди са својом објектом у одређеном року и о свом трошку.
17. "Инфраструктура железнице Србије" ад неће сносити никакву одговорност у случају настанка било какве штете на друмској саобраћајници (друмском надвожњаку) због близине пруге, нити је обавезна да било какву штету надокнади предузећу ЈП Путеви Србије.
18. Уколико се са радовима не започне у року од 2 (две) године технички услови се морају поново тражити.

Достављено:
- Наслову
- Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Немањина 22-26, 11000 Београд
- Сектору за грађевинске послове
- Сектору за електротехничке послове
- Секцији ЗОП Параћин
- Секцији за ЕТП Београд

Siniša Marić
100070003-28
01966382139

Digitally signed by Siniša Marić
100070003-2801966382139
DN: dc=rs, dc=posta, dc=ca, ou=Pravno lice (PL), ou=Infrastruktura železnice Srbije a.d. Beograd 21127094, cn=Siniša Marić 100070003-2801966382139
Date: 2018.01.26 09:06:03 +01'00'

ИЗВРШНИ ДИРЕКТОР ЗА УПРАВЉАЊЕ ЈАВНОМ ЖЕЛЕЗНИЧКОМ ИНФРАСТРУКТУРОМ

Максимовић Милан, дипл.инж. саоб.

"ТМГ ТОПЛОТА" д.о.о.
БАТОЧИНА
Број 17/18
Датум 12. 01. 2018

Привредно друштво за снабдевање топлотном енергијом

• ТМГ ТОПЛОТА •

34227 БАТОЧИНА, Краља Петра I бр. 21, e-mail: info@tmg-toplota.rs
Мат. бр. 21058289, ПИБ 108740003, Шифра делатности 3530
www.tmg-toplota.rs, тел. 034/6842019, Т.р. **150-25092-37**

ЈП ПУТЕВИ СРБИЈЕ

ул. Булевар краља Александра бр. 282
11000 Београд

ПРЕДМЕТ : ОДГОВОР ПО ПРЕДМЕТУ бр. ROP-MSGI-39173-LOCH-2/2018

Поштовани,

На наведеним локацијама немамо топловодне инсталације.

С поштовањем.

Баточина, 12.01.2018. године.

за : ТМГ ТОПЛОТА д.о.о.

GORAN ARSENOVIC

Digitally signed by GORAN ARSENOVIC
DN: cn=GORAN ARSENOVIC, o, ou, email=grejanje.batocina@gmail.com, c=US
Date: 2018.01.12 10:14:03 +01'00'

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

БРОЈ: ROP-MSGI-39173-LOCH-2/2018
Заводни број: 350-02-00988/2017-14
08.01.2018. године

Наш број: 06-03-3/012-18 од 15.01.2018. године

Предмет: Технички услови за издавање локацијских услова за изградњу државног пута I-Б реда број 24, веза коридор 10-Крагујевац, од км 0+000 до км 5+000 – „Прва А фаза“

Поштовани,

У вези Вашег захтева, број 350-02-00988/2017-14 од 08.01.2018. године, за издавање техничких услова за издавање локацијских услова за изградњу државног пута I-Б реда број 24, веза коридор 10-Крагујевац, од км 0+000 до км 5+000 – „Прва А фаза“, у КО Лапово и КО Брзан на територији општине Лапово и КО Баточина варош на територији општине Баточина, **обавештавамо Вас да у обухвату планираних радова, у надлежности ЈП "Србијагас" ПОСТОЈИ ИЗГРАЂЕН ГАСНИ ОБЈЕКАТ за који постоји грађевинска дозвола издата од стране Општинске управе Општине Баточина, Одељења за имовинско-правне послове, урбанизам, грађевинарство, стамбено-комуналне, инспекцијске послове и инвестиције, број 351-10/17-03 од 17.02.2017. године:**

- **дистрибутивни гасовод од полиетиленских цеви максималног радног притиска MOP ≤ 4 bar, што је приказано на ситуацији приложеној уз овај допис.**

У процедури исходовања грађевинске дозволе прибавили смо услове за пројектовање од ЈП "ПУТЕВИ СРБИЈЕ” (ROP-BAT-21529-LOC-1-HPAP-9/2016, ваш број Д.К-953-19459 од 19.09.2016. године), решење о сагласности на извођење радова (број 953-371/17-3 од 01.03.2017. године), као и уговор о регулисању међусобних обавеза (број 953-371/17-4 од 01.03.2017. године).

Обзиром да су радови на изградњи у завршној фази и да није исходована употребна дозвола траса гасовода дата у прилогу је информативног карактера.

Потребно је да се пројекат за грађевинску дозволу за изградњу државног пута IB реда ситуационо и нивелационо усклади са дистрибутивним гасоводом, односно да се радови предузимају како не би дошло до угрожавања гасовода и лица која изводе радове.

При изради пројектно техничке документације и изградњи потребно је поштовати сва прописана растојања од гасних инсталација у складу са:

- Правилником о условима за несметану и безбедну дистрибуцију природног гаса гасоводима притиска до 16 bar ("Службени гласник РС", бр. 86/2015 од 14.10.2015. године)
- и Техничким условима за изградњу у заштитном појасу гасоводних објеката (датим у наставку текста).

Потребно је гасовод третирати као стечену обавезу у простору и, у складу са:

- "**Законом о енергетици**" ("Сл.гласник РС", бр.145/2014) прописано да Енергетски субјект који обавља делатност транспорта, односно дистрибуције природног гаса дужан је да спроводи мере заштите у складу са законом којим се уређује цевоводни транспорт гасовитих и течних угљоводоника и дистрибуција гасовитих угљоводоника.Забрањена је изградња објеката који нису у функцији обављања енергетских делатности, као и извођење других радова испод, изнад или поред енергетских објеката, супротно закону, као и техничким и другим прописима" (чл. 323)
- "**Законом о цеводном транспору**" ("Сл.гласник РС", бр.104/209.) прописано да "У заштитном појасу цевовода не смеју се изводити радови и друге активности изузев пољопривредних радова дубине до 0.5 метара без писменог одобрења енергетског субјекта који обавља делатност транспорта, односно дистрибуције цевоводима. Енергетски субјект који обавља делатност транспорта, односно дистрибуције цевоводима издаје одобрење са условима за извођење радова у заштитном појасу цевовода, уколико утврди да у заштитном појасу цевовода постоје техничке могућности за извођење радова и других активности..... " (чл. 20)
- "**Законом 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 и 145/2014 "), односно Локацијским условима предвиђено је да се утврде могућности и ограничења градње на катастарској парцели **о**днос**но** на више катастарских парцела

Технички услови за изградњу у заштитном појасу гасоводних објеката:

<u>Дистрибутивни гасоводи од полиетиленских цеви радног притиска до 4 bar</u>

Висина покривног слоја изнад цеви гасовода у самој саобраћајници мора износити минимално 1,2 м мерено од горње ивице цеви, а уколико је то немогуће извести потребно је пројектом предвидети додатне мере заштите (евентуално измештање, укопавање, постављање додатних елемената заштите итд.).

Висина покривног слоја изнад цеви гасовода ван саобраћајнице мора износити минимално 0,8 м мерено од горње ивице цеви, а уколико је то немогуће извести потребно је пројектом предвидети додатне мере заштите (евентуално измештање, укопавање, постављање додатних елемената заштите итд.).

1. Према *Правилнику о условима за несметану и безбедну дистрибуцију природног гаса гасоводима притиска до 16 bar* минимална дозвољена растојања спољне ивице подземних челичних и ПЕ гасовода МОР ≤ 4bar са другим гасоводима, инфраструктурним и другим објектима су:

	Минимално дозвољено растојање (m)	
	Укрштање	Паралелно вођење
Гасоводи међусобно	0,20	0,40
Од гасовода до водовода и канализације	0,20	0,40
Од гасовода до вреловода и топловода	0,30	0,50
Од гасовода до проходних каналавреловода и топловода	0,50	1,00
Од гасовода до нисконапонских и високонапонских ел.каблова	0,20	0,40
Од гасовода до телекомуникационих каблова	0,20	0,40
Од гасовода до водова хемијске индустрије и технолошких флуида	0,20	0,60
Од гасовода до шахтова и канала	0,20	0,30
Од гасовода до високог зеленила	-	1,50

Растојања из горе наведене табеле могу се изузетно смањити на кратким деоницама гасовода дужине до 2 m уз примену физичког обезбеђења од оштећења приликом каснијих интервенција на гасоводу и предметном воду, али не мање од 0,2 m при паралелном вођењу, осим растојања од гасовода до постројења и објеката за складиштење запаљивих и горивих течности и запаљивих гасова.

Није дозвољено паралелно вођење подземних водова изнад и испод гасовода.

Изградња нових објеката не сме угрозити стабилност, безбедност и поуздан рад гасовода

Заштитни појас гасовода је појас у коме се примењују посебне мере заштите гасовода. У зависности од притиска заштитни појас гасовода износи за ПЕ и челичне гасоводе (за максимални радни притисак до 4бар) по 1м на обе стране гасовода.

Оператор дистрибутивног система мора надзирати све радове трећих лица у заштитном појасу гасовода.

Трећа лица, приликом извођења радова у заштитном појасу гасовода морају прибавити посебну сагласност оператора дистрибутивног (гасоводног) система.

У заштитном појасу гасовода забрањено је садити дрвеће и друго растиње чији корени досежу дубину већу од 1 m, односно, за које је потребно да се земљиште обрађује дубље од 0,5.

Уколико се приликом пројектовања и изградње не може обезбедити поштовање наведених услова потребно је предвидети ново решење заштите гасовода и/или само измештање гасовода. Ова заштита и/или измештање гасовода врши се под посебним условима који се дефинишу Уговором између Инвеститора и ЈП ''Србијагас''.

1. Посебне мере заштите изграђених гасовода при извођењу радова:

1. У појасу ширине по 3 m са сваке стране, рачунајући од осе дистрибутивног гасовода максималног радног притиска 4 bar, на местима укрштања и паралелног вођења, предвидети извођење свих земљаних радова ручним ископом. На растојању 1 m до3 m ближе ивице рова од спољне ивице гасовода, могуће је предвидети машински ископ у случају кад се пробним ископима ("шлицовањем") недвосмислено утврди тачан положај гасовода и кад машински ископ одобри представник ЈП "Србијагас" на терену;
2. Уколико на местима укрштања и/или паралелног вођења дође до откопавања гасоводне цеви, оштећена изолациона трака се мора заменити новом. Замену обавезно изводе радници ЈП "Србијагас" о трошку инвеститора, а по достављању благовременог обавештења.
3. Уколико на местима укрштања и/или паралелног вођења дође до откопавања гасоводне цеви и оштећења гасовода о овоме се хитно мора обавестити ЈП "Србијагас" ради предузимања потребних мера које ће се одредити након увида у стање на терену.
4. У случају оштећења гасовода, које настане услед извођења радова у зони гасовода, услед непридржавања утврђених услова, као и услед непредвиђених радова који се могу јавити приликом извођења објекта, инвеститор је обавезан да сноси све трошкове санације на гасоводним инсталацијама и надокнади штету насталу услед евентуалног прекида дистрибуције гаса.
5. Приликом извођења радова грађевинска механизација мора прелазити трасу гасовода на обезбеђеним прелазима урађеним тако да се не изазива појачано механичко напрезање гасовода.
6. Употреба вибрационих алата у близини гасовода је дозвољена уколико не утиче на механичка својства и стабилност гасовода.
7. У зони 5 m лево и десно од осе гасовода не дозвовољава се надвишење (насипање постојећег терена), скидање хумуса, односно промена апсолутне коте терена која је постојала пре извођења радова.
8. Приликом извођења радова у зонама опасности и код ослобођене гасоводне цеви потребно је применити све мере за спречавање изазивања експлозије или пожара: забрањено је радити са отвореним пламеном, радити са алатом или уређајима који могу при употреби изазвати варницу, коришћење возила који при раду могу изазвати варницу, коришћење електричних уређаја који нису у складу са нормативима прописаним у одговарајућим стандардима SRPS за противексплозивну заштиту, одлагање запаљивих материја и држање материја које су подложне самозапаљењу.
9. Инвеститор је обавезан, у складу са Законом о цевоводном транспорту гасовитих и течних угљоводоника и дистрибуцији гасовитих угљоводоника (Сл. гласник РС, бр. 4/2009), да 10 дана пре почетка радова у заштитном појасу гасовода, обавести ЈП "Србијагас" у писаној форми, како би се обезбедило присуство нашег представника за време трајања радова у близини гасовода.

Контрола спровођења мера из ових услова врши се о трошку Инвеститора.

Рок важности овог документа је годину дана од дана његовог издавања.

Напомена: **Сагласно *Одлуци о примени ценовника услуга, ЈП "Србијагас" (бр. 00-01/658/2 од 28.06.2013. године)*, трошкови израде техничких услова за линијске објекте одговарајуће дужине, а у поступку издавања локацијских услова износе 4,194.74 дин (са ПДВ-ом).**

Уплату извршити у корист:ЈП „СРБИЈАГАС" НОВИ САД - Организациони део у Београду, 11070 Београд 27, Аутопут 11,

текући рачун: 105-2170016-39
позив на број: 600040/18

сврха уплате: Сагласност

Прилог: - рачун за издавање услова и сагласности

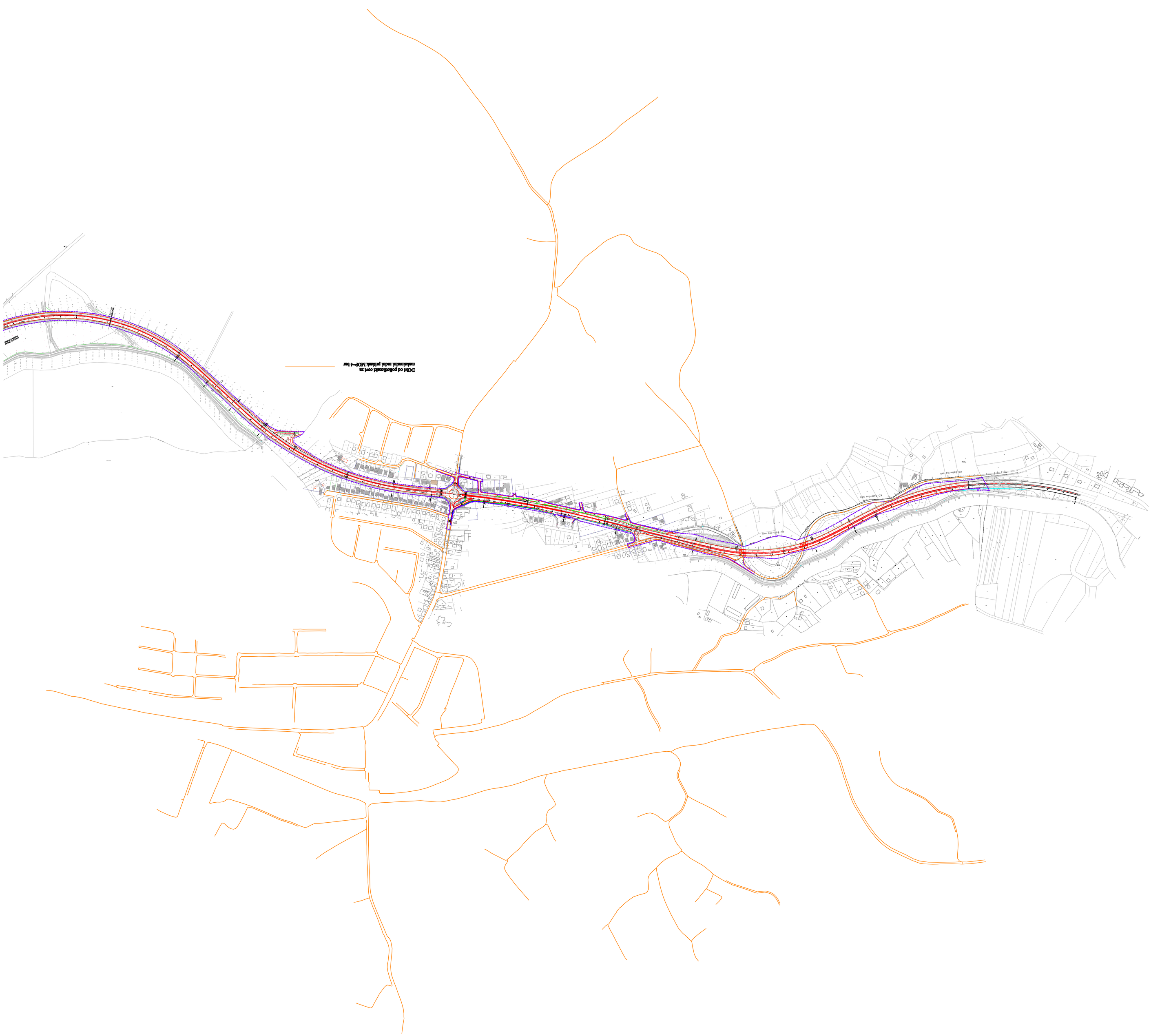
С поштовањем,

За РЈ Дистрибуција Јагодина

мр Ивица Стеванић, дипл.маш.инж.

Ivica Stevanić 1867571927-30019717232 19

Digitally signed by Ivica Stevanić 1867571927-3001971723219
DN: l=Jagodina, cn=Ivica Stevanić 1867571927-3001971723219
Location: Jagodina
Date: 2018.01.15 11:12:03 +01'00'


DÁM od pozemkové cesty za
nadstavbovou trafní jednotku 1dOV-4 bar

Телеком Србија
Предузеће за телекомуникације а.д.

Београд, Таковска 2

ДЕЛОВОДНИ БРОЈ: 16080/3-2018
ДАТУМ: 26.01.2018.
БРОЈ ИЗ ЛКРМ: 39
РЕГИЈА КРАГУЈЕВАЦ
ИЗВРШНА ЈЕДИНИЦА КРАГУЈЕВАЦ
СЛУЖБА ЗА ПЛАНИРАЊЕ И РАЗВОЈ КРАГУЈЕВАЦ
КРАЉА ПЕТРА I 28, КРАГУЈЕВАЦ
ТЕЛ: 034/333-455;ФАКС:034/33-55-11

ЈП ПУТЕВИ СРБИЈЕ
БЕОГРАД, БУЛЕВАР КРАЉА АЛЕКСАНДРА БРОЈ 282

ПРЕДМЕТ: Технички услови за израду техничке документације – Идејног пројекта са студијом оправданости изградње „Прве А фаза“, државног пута I реда, на траси постојећег државног пута I-Б реда бр.24 (раније М1.11), веза коридор 10-Крагујевац, од км 0+000,00 (петља Крагујевац на аутопуту Е-75-раније петља „Баточина“) до км 5+000,00 (крај будуће петље „Баточина-Исток) К.О. Лапово, К.О. Брзан и К.О. Баточина варош

Веза: ROP-MSGI-39173-LOCH-2/2018

На основу вашег захтева за издавање техничких услова за израду техничке документације – Идејног пројекта са студијом оправданости изградње „Прве А фазе“ државног пута I реда, на траси постојећег државног пута I-Б реда бр.24 (раније М1.11), веза коридор 10-Крагујевац, од км 0+000,00(петља Крагујевац на аутопуту Е-75-раније петља „Баточина“) до км 5+000,00(крај будуће петље „Баточина-Исток“), на к.п. број:14520, 14227/5, 14225/1, 13996/3,14000/1 **К.О. Лапово**, к.п. број:6074, 46/3, 16/1, 16/2, 16/3,16/4, 16/5, 39/3, 268/1, 15/2, 18/3, 40/1, 12, 10/1, 8, 9, 39/1, 7/4, 6/2, 44/2, 5/10, 4/1, 43,2/2 **К.О. Брзан** и к.п. број: 539, 2186, 2185, 2182, 2269, 2179, 2178, 2177, 2174, 2164, 2159, 2158, 2157, 2150, 2151, 2149, 2148, 2144, 2143, 2142, 2021/1, 2021/1, 1831, 1833/1, 1833/2, 1829, 1835, 1737, 1838, 1839, 1840, 1844,1845, 1846,1847, 1862, 1863, 1874,1875, 1907, 1749, 1748, 1747,1746, 1719, 1716, 1717, 1715, 1710, 1709, 1708, 1696, 2141, 2140, 2139,2145, 2031,2026, 2146, 2270, 2007, 2008, 2030/1, 2013, 2004, 2012, 2030/2, 2029, 2028, 2025, 2024, 2016, 2017, 2018, 2015/2, 2013, 2015/1, 2019, 2020,1830, 1704, 1702, 1701, 1705 и 1706 **К.О. Баточина варош**, **утврђена је у зони планираних радова позиција планиране базне станице Баточина KGU113 на к.п. 14520 К.О. Лапово за изградњу мрежног система WIFI access point-a и радио базних станица Мобилне телефоније Србије за коју су добијени локацијски услови број 350-02-00936/2017-14 од 27.11.2017. од Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре. Такође је утврђено да постоје подземни магистрални оптички каблови у надлежности Извршне јединице Београд, Служба за експлоатацију и одржавање транспортне мреже ТТ инсталације, као и планирана и постојећа тк инфраструктура у надлежности Извршне јединице Крагујевац (оријентационо уцртани)** па се сагласност за изградњу издаје под следећим условима:

I ОПШТИ УСЛОВИ НА ЛОКАЦИЈУ ОБЈЕКТА

- На местима приближавања, паралелног вођења и укрштања нових инсталација са постојећим инсталацијама у свему поштовати важеће техничке прописе.

- Пројектант, а касније и извођач радова су у обавези да предузму све мере предострожности како не би дошло до угрожавања механичке стабилности и електричне исправности постојећих ТТ инсталација.
- Да би се спречило угрожавање механичке стабилности и електричне исправности постојећих ТТ инсталација и обезбедило нормално функционисање ТТ саобраћаја, пројектант, а касније и извођач радова су у обавези да све грађевинске радове у непосредној близини постојећих ТТ инсталација, **без обзира на њихову дубину**, предвиде и изводе искључиво ручним путем, без употребе механизације, уз предузимање свих потребних мера заштите. Дубина постојећих ТТ инсталација се не гарантује, будући да постоји могућност да је извршена денивелација терена.
- Уколико се врши бетонирање површине изнад постојећих ТТ инсталација, предвидети и положити дуж трасе постојећих ТТ инсталација цев Ø110 на дубини од 0,8м), уз одговарајуће мере заштите (слој песка и упозоравајућа трака). Крајеве цеви, који треба да буду ван бетониране површине, затворити заптивним чеповима.
- Уколико се врши денивелација терена, предвидети и изместити постојеће ТТ инсталације на одговарајућу дубину (0,8м од коте терена) уз одговарајуће мере заштите (слој песка и упозоравајућа трака).
- У случају евентуалног оштећења ТТ каблова и прекида ТТ саобраћаја услед непажљивог и нестручног извођења радова, инвеститор односно извођач радова је обавезан да предузећу „Телеком Србија“ а.д. надокнади целокупну штету по свим основама.
- Инвеститиор је дужан да се **најмање десет дана** пре почетка извођења радова на изградњи објекта, обрати Телекому посебним дописом, у коме треба да наведе број издате сагласности на локацију и датум издавања, и закаже обележавање постојећих ТТ инсталација (ако их има). **Ова обавеза је предвиђена Законом о електронским комуникацијама („Сл. гласник РС“, бр.44/2010), члан 45.** Истовремено, потребно је урадити 2-3 шлица по траси кабла ради утврђивања положаја постојећих инсталација.
-

ЗАШТИТА КАБЛОВА КОЈИ СЕ НЕ ИЗМЕШТАЈУ:

1. Планираним радовима не сме доћи до угрожавања механичке стабилности и техничких карактеристика постојећих ТК објеката и каблова, ни до угрожавања нормалног функционисања ТК саобраћаја, и мора увек бити обезбеђен адекватан приступ постојећим кабловима ради њиховог редовног одржавања и евентуалних интервенција;
2. Инвеститор – извођач радова је у обавези да се најмање 15(петнаест) дана пре почетка радова писаним путем обрати на адресу:

   Извршна јединица Београд, улица Новопазарска 37-39, 11000 Београд, телефон 011/2423-222 или е-маил: najava.radova@telekom.rs, затражи одређивање стручног лица које ће присуствовати радовима, извршити идентификацију и обележавање трасе постојећих подземних ТК каблова у зони планираних радова – аутопут Е-75 (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 и констатовати да ли се радови изводе према издатим условима и важећим техничким прописима, и проверити /утврдити да ли је на предметној локацији дошло до промене стања изградњом нових објеката од стране Телеком Србија а.д.
3. Пре почетка извођења радова такође је потребно, у сарадњи са надлежном службом Предузећа за телекомуникације „Телекома Србија” а.д.

   1. Регија Крагујевац, Извршна јединица Крагујевац, Служба за ЕиО кабловске приступне мреже, контакт особа Милан Милошевић, тел: 034/365-350,

   2. Регија Крагујевац, Извршна јединица Крагујевац, Служба за експлоатацију и одржавање управљачко-комутационих елемената телекомуникационе мреже,

транспортне мреже и система за напајање Крагујевац, контакт особа Слободан Љубоја, тел: 034/301-150,

3. Регија Крагујевац, Извршна јединица Крагујевац, Служба за инвестициону изградњу Крагујевац, контакт особа Ђорђе Ђорђевић, тел: 034/301-170,

извршити идентификацију и обележавање трасе постојећих подземних ТК 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;

4. 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;
5. **Заштиту и обезбеђење постојећих ТК објеката и каблова треба извршити пре почетка било каквих грађевинских радова** и предузети све потребне и одговарајуће мере предострожности како не би, на било који начин, дошло до угрожавања механичке стабилности, техничке исправности и оптичких карактеристика постојећих ТК објеката и каблова;
6. Грађевинске радове у непосредној близини постојећих ТК објеката и каблова вршити **искључиво ручним путем** без употребе механизације и уз предузимање свих потребних мера заштите (обезбеђење од слегања, пробни ископи и сл);
7. У случају евентуалног оштећења постојећих ТК објеката и каблова или прекида ТК саобраћаја услед извођења радова, извођач радова је дужан да Предузећу за телекомуникације „Телеком Србија" а.д. надокнади целокупну штету по свим основама (трошкове санације и накнаду губитка услед прекида ТК саобраћаја);
8. Уколико у току важења ових услова настану промене које се односе на ситуацију трасе – локацију предметног објекта, инвеститор/извођач радова је у обавези да промене пријави и затражи измену услова;
9. Ови технички услови важе годину дана од дана издавања. По истеку рока важности обавезно је подношење захтева за обнову техничких услова.

- **<u>Уколико предметна изградња условљава измештање постојећих ТК објеката/ каблова:</u>**

10. Уколико предметна изградња условљава измештање постојећих ТК објеката/каблова неопходно је урадити **техничко решење/пројекат измештања, заштите и обезбеђења постојећих ТК каблова и ТК објеката** у сарадњи са надлежном Службом за телекомуникације „Телеком Србија". Такво техничко решење, мора бити **саставни део пројекта за грађевинску дозволу или идејног пројекта уколико се објекат реализује по члану 145, а свакако део пројекта за извођење радова** за наведени објекат.

    Извод из пројекта који садржи поменуто Техничко решење са графичким прилогом и предмером и предрачуном материјала и радова, са издатим техничким условима треба доставити обрађивачу услова, ради добијања сагласности.

    Уколико се за предметне радове не ради пројекат за грађевинску дозволу, то не ослобађа инвеститора обавезе да изради техничко решење/ пројекат измештања, заштите и обезбеђења постојећих ТК каблова и да на њега тражи сагласност Телеком-а.

11. Радови на заштити и обезбеђењу, односно радови на измештању постојећих ТК објеката и каблова, изводе се о трошку инвеститора. Обавеза инвеститора је и да регулише имовинско – правне односе и прибави потребне сагласности за будуће трасе ТК каблова, пре почетка радова на њиховом измештању.
12. Уколико се за предметне радове не ради пројекат за грађевинску дозволу, а изградња условљава измештање постојећих ТК објеката у обиму који излази из обухвата постојећих грађевинских и употребних дозвола за ТК објекте, инвеститор је обавезан да уради

Предузеће за телекомуникације „Телеком Србија" а.д, 11000 Београд, Таковска 2
Матични број: 17162543; ПИБ 100002887

Пројекат измештања ТК објеката са свим потребним сагласностима и условима за добијање употребне дозволе.

13. Измештање треба извршити на безбедну трасу, пре почетка радова на изградњи за коју се траже услови.
14. Приликом избора извођача радова на измештању постојећих ТК објеката и каблова водити рачуна да је извођач регистрован и лиценциран за ту врсту делатности и да буде са листе квалификованих извођача радова Предузећа за телекомуникације „Телеком Србија" а.д.
15. 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 ТК објеката и каблова угрожених изградњом, на које је Предузеће за телекомуникације „Телеком Србија" а.д. дао своју сагласност. За непоступање по наведеним условима инвеститор радова сноси пуну одговорност.
16. Инвеститор, односно извођач радова је у обавези да се најмање 10 (десет) дана пре почетка извођења радова на измештању, заштити и обезбеђењу постојећих ТК каблова и ТК објеката, који се изводе пре грађевинских радова на изградњи предметног објекта, у писаној форми обратити Предузећу за телекомуникације „Телеком Србија" а.д, надлежној Извршној јединици у чијој надлежности је одржавање ТК објеката и каблова у зони планиране изградње, са обавештењем о датуму почетка радова и именима надзорног органа (контакт телефон) и руководиоца градилишта (контакт телефон).
17. Предузеће за телекомуникације „Телеком Србија" ће са своје стране одредити стручно лице ради вршења надзора над радовима на измештању, као и на заштити и обезбеђењу постојећих ТК каблова. Приликом извођења радова обавезно је присуство стручног надзора од стране Предузећа за телекомуникације "Телеком Србија" а.д.
18. По завршетку радова инвеститор/извођач радова је у обавези да у писаној форми обавестити Предузеће за телекомуникације „Телеком Србија" а.д. да су радови на изградњи овог објекта завршени. У случају када је инвеститор урадио пројекат измештања ТК објеката из тачке 11., инвеститор је обавезан да предузећу Телеком Србија достави сву потребну документацију неопходну за добијање употребне дозволе.
19. По завршетку радова на измештању ТК објеката/каблова потребно је извршити контролу квалитета извршених радова. Инвеститор је дужан да уз захтев за формирање комисије за контролу квалитета, достави техничку документацију изведеног стања, геодетски снимак и потврду Републичког геодетског завода о извршеном геодетском снимању водова, податке о представнику инвеститора и извођача радова који ће присуствовати раду комисије.
20. Инвеститор је у обавези да по завршетку радова на измештању ТК објеката/каблова изврши пренос основних средстава за новоизграђени део у корист Предузећа за телекомуникације "Телеком Србија" а.д, како би у складу са законом могло да се спроводи њихово редовно одржавање.

ПОСЕБНИ ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗГРАДЊУ ТТ ИНФРАСТРУКТУРЕ

1. На предметном делу новог пута утврђено је да се већи део постојеће деонице оптичког кабла а делом и ТК канализација (ТК окно - PKO V и бакарни каблови), као и уређај MSAN Лозница налазе у коловозу. Поменута тк мрежа и уређај MSAN Лозница изграђени су на основу добијене грађевинске дозволе бр: 351-41/08-03 од 16.07.2008.године, а пуштени у рад на основу Употребне дозволе бр. 35-00-00451/2011-07 од 23.06.2011.године. Инвеститор је у обавези да обезбеди простор за измештање MSAN уређаја Лозница на најближој могућој локацији до окна PKO V, као и коридор за полагање нових каблова, за замену каблова који ће остати у коловозу новог пута. На местима где ће се налазити наплатне рампе планирати постављање по две PE цеви Ø40mm ради изградње будућих ТТ привода. У цеви увући жицу FeZn d=1,5mm.
2. У оквиру путног земљишта планирати постављање две PVC цеви Ø110mm за будуће потребе а у циљу избегавања накнадних раскопавања у зони новог пута. Такође, на местима попречног укрштања ка насељима, планирати постављање цеви Ø110mm према

процени пројектаната. На мостовима предвидети кабловице или шелновање FeZn цевима по боку моста или са доње стране моста .

3. Ка објектима који ће директно или индиректно биту у функцији корисника новог пута (СОС телефони, бензинске пумпе…), планирати постављање по две PE цеви Ø40mm са увученом жицом FeZn d=1,5mm.

4. Увидом у положај саобраћајнице на к.п. број 14520 К.О.Лапово постоје услови за промену локације планиране базне станице Баточина KGU113 у оквиру исте катастарске парцеле. Нову микролокацију потребно је утврдити са нашим представницима.

Важност ових техничких услова је годину дана од дана издавања и односи се на израду техничке документације и у друге сврхе се не може користити. По истеку важности услови се морају обновити.

С поштовањем,

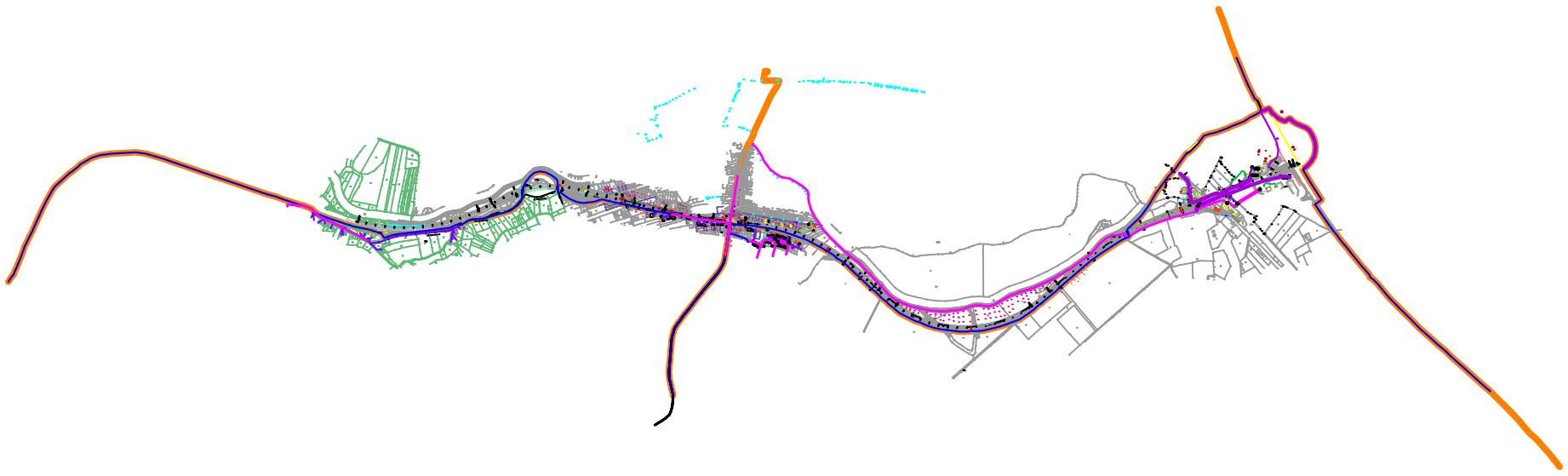
Dušica Rapović 100049929-27089707-25016
Digitally signed by Dušica Rapović 100049929-27089707-25016
Date: 2018.01.29 08:37:34 +01'00'

„ТЕЛЕКОМ СРБИЈА" а. д. 254 БЕОГРАД

КООРДИНАТОР
ИЗВРШНЕ ЈЕДИНИЦЕ КРАГУЈЕВАЦ

Душица Раповић, дипл. ек.

Прилог: - Ситуација



LEGENDA telekomunikacione infrastrukture

- Optički kabl
- TT kabl u rovu
- TT okno
- Vazdušni TT izvod
- PVC cev
- novoprojektovane PVC cevi
- KO novoprojektovano TT okno

16080/3-2018
26.01.2018.

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

Број:130-00-UTD-003-32/2018-003
Датум: 24.01.2018.

Бр. предмета у комуникацији подносиоца захтева и НО: ROP-MSGI-39173-LOCH-2/2018
Бр. предмета у комуникацији НО и ИЈО: ROP-MSGI-39173-LOCH-2-HPAP-12/2018

Предмет: **Издавање локацијских услова за изградњу државног пута I-Б реда број 24, веза коридор 10-Крагујевац, од km 0+000 до km 5+000 – „Прва А фаза", у КО Лапово и КО Брзан на територији општине Лапово и КО Баточина варош на територији општине Баточина**

На основу вашег захтева број 350-02-00988/2017-14, од 08.01.2018. године, који је код нас заведен дана 12.01.2018. године под бројем ВНВ-1585/18 и достављене документације (идејно решење, подаци о парцелама, копије катастарских планова и границе обухвата плана у дигиталном облику), обавештавамо вас о следећем:

1. Према послатој документацији, видљиво је да у близини предметног објекта нема објеката који су у власништву „Електромрежа Србије" А.Д.

2. Према Плану развоја преносног система за период од 2018. године до 2027. године и плану Инвестиција, у непосредној близини предметног објекта није планирана изградња електроенергетске инфраструктуре која би била у власништву „Електромрежа Србије" А.Д.

3. У складу са претходно наведеним „Електромрежа Србије" А.Д. нема посебних услова за потребе издавања локацијских услова за изградњу државног пута I-Б реда број 24, веза коридор 10-Крагујевац, од km 0+000 до km 5+000 – „Прва А фаза", у КО Лапово и КО Брзан на територији општине Лапово и КО Баточина варош на територији општине Баточина.

Важност горе наведених услова је две године од датума издавања или краће уколико дође до промене наведених законских регулатива и прописа. Након истека овог рока подносилац захтева је дужан да тражи обнову важности истих.

За сва додатна објашњења можете се обратити Сектору за високонапонске водове, Дирекција за техничку подршку преносном систему, Улица војводе Степе 412, 11000 Београд и Александру Куколечи на тел. 011/3957-156.

С поштовањем,

БРАНКО ЂОРЂЕВИЋ 30079807102 41
Digitally signed by БРАНКО ЂОРЂЕВИЋ 30079807102 41 DN: cn=БРАНКО ЂОРЂЕВИЋ 30079807102 41, c=RS Date: 2018.01.24 09:54:00 +01'00'

Извршни директор за пренос
електричне енергије

Илија Цвијетић, дипл. инж. електр.

Копије доставити:
- Регионални центар одржавања Крушевац – Погон Крушевац
- Дирекција за техничку подршку преносном систему – Сектор за високонапонске водове
Други оригинал:
- Архива

ЕПС ДИСТРИБУЦИЈА

ПР-ЕНГ-01.18/01

Огранак Електродистрибуција Крагујевац

Крагујевац
Слободе 7

Наш број:10224/2,ROP-MSGI-39173-LOCH-2/2018

Ваш број:350-02-00988/2017-14,

Место, датум:Крагујевац

19 JAN 2018

Министрство грађевинарства,саобраћаја и инфраструктуре

Немањина 20-26

Београд

„ЕПС Дистрибуција“ д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Крагујевац размотрио је захтев примљен дана 12.01.2018 године. На основу одредби члана 140. Закона о енергетици ("Сл. гласник РС" бр. 145/14), 8 и 8б 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. 35/15,114/15,117/2017), Уредбе о условима испоруке и снабдевања електричном енергијом ("Сл. гласник РС" бр. 63/13), Правила о раду дистрибутивног система доносе се:

УСЛОВИ ЗА УКРШТАЊЕ И ПАРАЛЕЛНО ВОЂЕЊЕ

за изградњу државног пута 1-Б реда број 24,веза коридор 10-Крагујевац, од км 0+000 до км 5+000-прва А фаза ,у КО лапово и КО Брзан на територији општине Лапово и КО Баточина варош(објекат).

На датој локацији постоје електроенергетски објекти који се укрштају или паралелно воде са планираним објектом, а власништво су „ЕПС Дистрибуција“ д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Крагујевац.

1. Инвеститор је у обавези да поштује следеће(прилог ситуације):

1.1. На листу бр.4 : - изместити (каблирати) део НН мреже(ознака 1)
- изместити део постојећег ДВ 10кВ (ознака2)
- положити пластичне цеви пресека 4x160мм(ознака3)

1.2. На листу бр.5 :- израда елабората укрштања за ДВ 35кВ(ознака1)
- изместити НН мрежу од кафане Јелен до будућег кружног тока (ознака2)

1.3. На листу бр.6 : - изместити део НН мреже(ознака 1)
- изместити ТС бр 221520 (ознака2)
-изместити део НН мреже(ознака3)
-изместити постојеће стубове јавног осветљења (ознака 4,5,6,7)

Оператор дистрибутивног система „ЕПС Дистрибуција“ д.о.о.

11 000 Београд
Тел: +381 11 36 16 706
ПИБ: 100001378

1.6. На листу бр.7 : - положити пластичне цеви пресека 4x160мм(ознака1)

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 обавезни да се у писаној форми обрати Служби за припрему и надзор одржавања „ЕПС Дистрибуција“ д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Крагујевац у Крагујевцу, 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 „ЕПС Дистрибуција“ д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Крагујевац у Крагујевцу

2.4. У случају потребе за измештањем електроенергетских објеката морају се обезбедити алтернативне трасе и инфраструктурни коридори уз претходну сагласност „ЕПС Дистрибуција“ д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Крагујевац. Трошкове постављања електроенергетског објекта на другу локацију, као и трошкове градње, у складу са чл.217. Закона о енергетици („Сл.гласник РС“ бр. 145/14), сноси инвеститор објекта због чије изградње се врши измештање.

2.5. У случају да дође до оштећења ЕЕО инсталација услед непажње Извођача, Инвеститор је дужан да плати све трошкове санације на истим,као и све штете код купаца уколико их исти остваре.

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.

Прилог:

- Ситуације x1

С поштовањем,

М.П.

Директор огранка

Зоран Стошић)

МИКА КОВАЧЕВИЋ 1507959720046-1507959720046

Digitally signed by МИКА КОВАЧЕВИЋ 1507959720046-150795 9720046
Date: 2018.01.19 15:20:44 +01'00'

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

Оператор дистрибутивног система „ЕПС Дистрибуција“ д.о.о.

11 000 Београд Тел: +381 11 36 16 706 ПИБ: 100001378

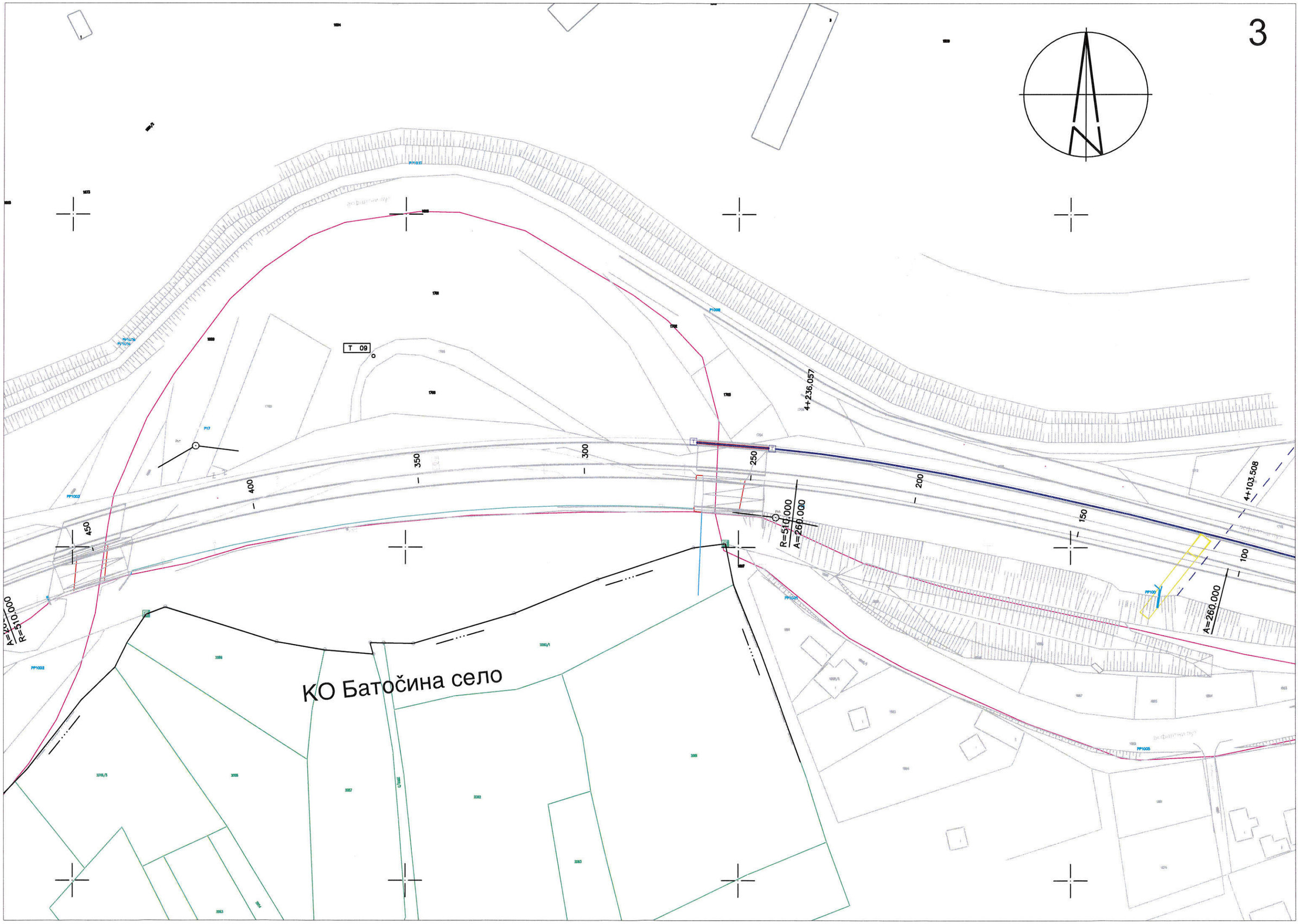
МИКА КОВАЧЕВИЋ
1507959720046-1507959720046

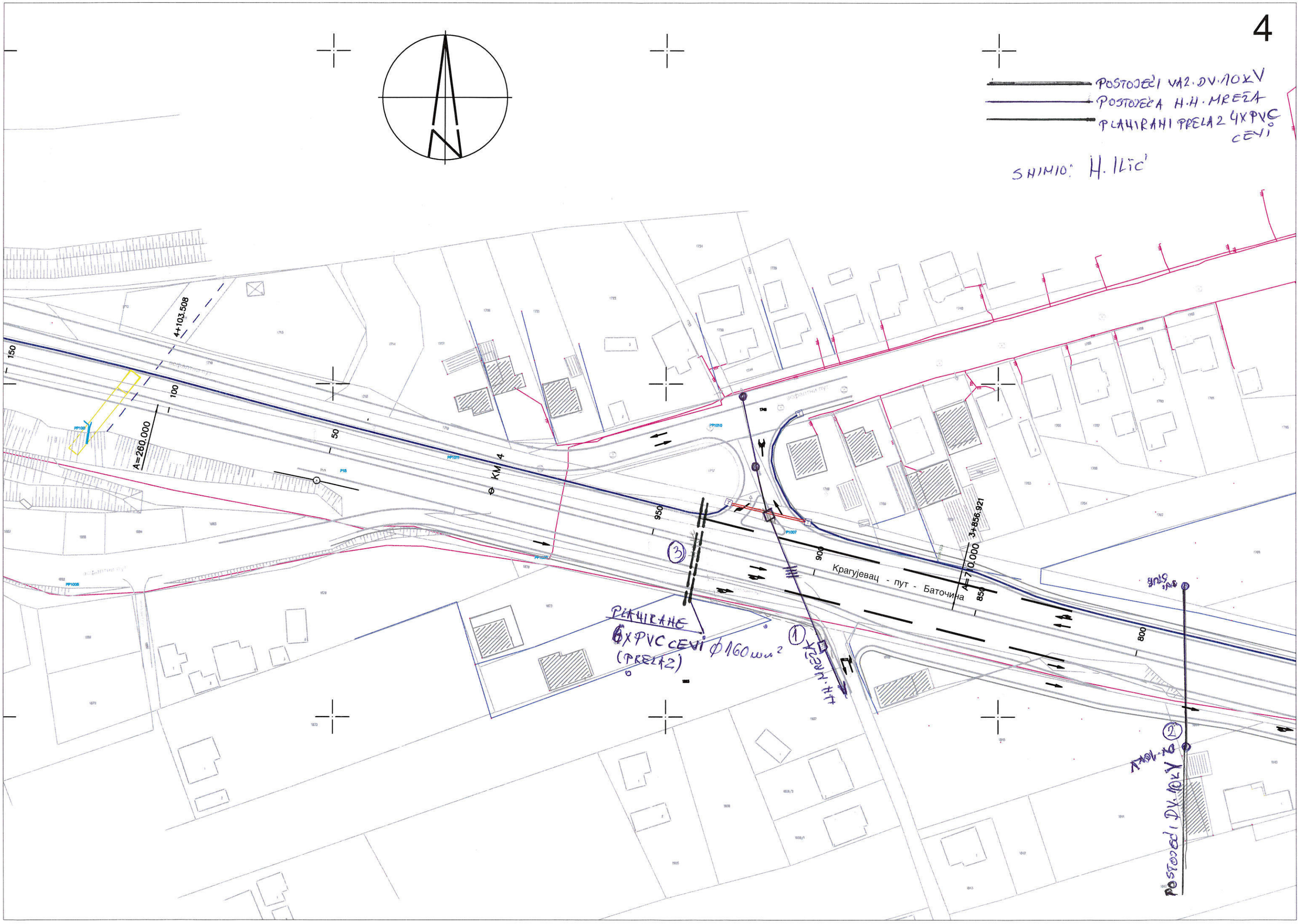
Digitally signed by МИКА КОВАЧЕВИЋ
1507959720046-1507959720046
Date: 2018.01.19 15:03:33 +01'00'

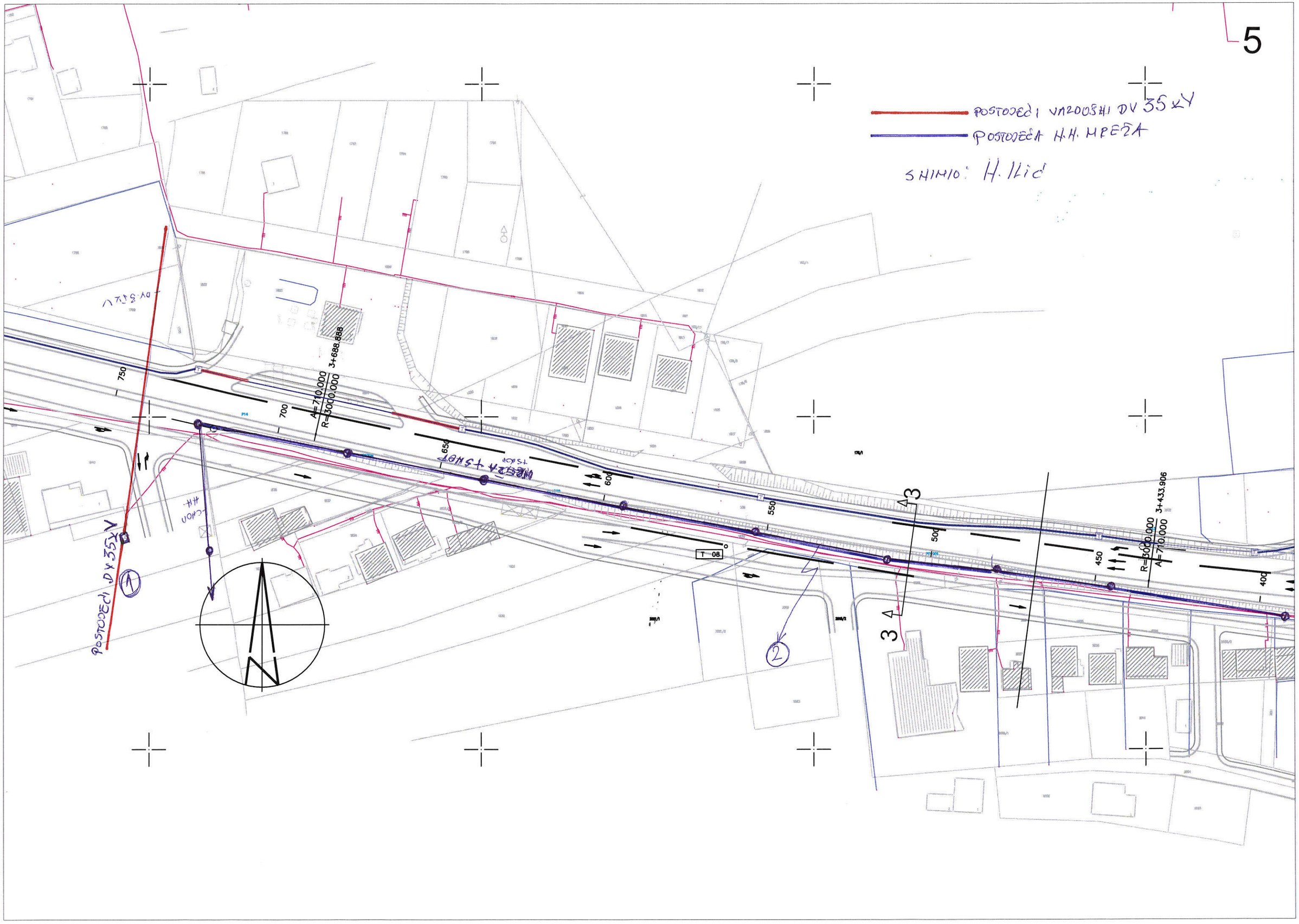
КО Баточина село

2

КО Баточина село


T 09
4+236.057
4+103.508
R=510.000
A=260.000
R=510.000
A=260.000
A=260.000
КО Баточина село
PP1007
PP1008
PP1002
PP1003
PP1004
PP1005
PP100
P17
450
400
350
300
250
200
150
100


POSTOJEĆI VA2·DV·10kV
POSTOJEĆA H.H. MREŽA
PLANIRANI PRELAZ 4xPVC CEVI
SNIMIO: H. ILIĆ
4+103.508
A=260.000
150
100
50
950
900
850
800
3+856.921
A=70.000
Ø KM 4
Kragujevac - put - Baočina
PP1005
PP1006
PP1007
PP1010
PP1011
P15
P16
RUČNO
6xPVC CEVI Ø160mm²
(PRELAZ)
H.H. 1kV
DV-10kV
Postojeći DV-10kV


POSTOJEĆI VAZDUŠNI DV 35 kV
POSTOJEĆA N.N. MREŽA
SNIMIO: H. Ilić
DV 35 kV
POSTOJEĆI DV 35 kV
A=710.000
R=3000.000
3+688.888
3+433.906
T 08
750
700
650
600
550
500
450
400
1
2
3
4

Крагујевац - пут - Баточина

A=710.000
3+265.872
3+261.717
A=320.000
R=880.000
3+145.353

T 07

KM 3

50

950

900

850

800

750

700

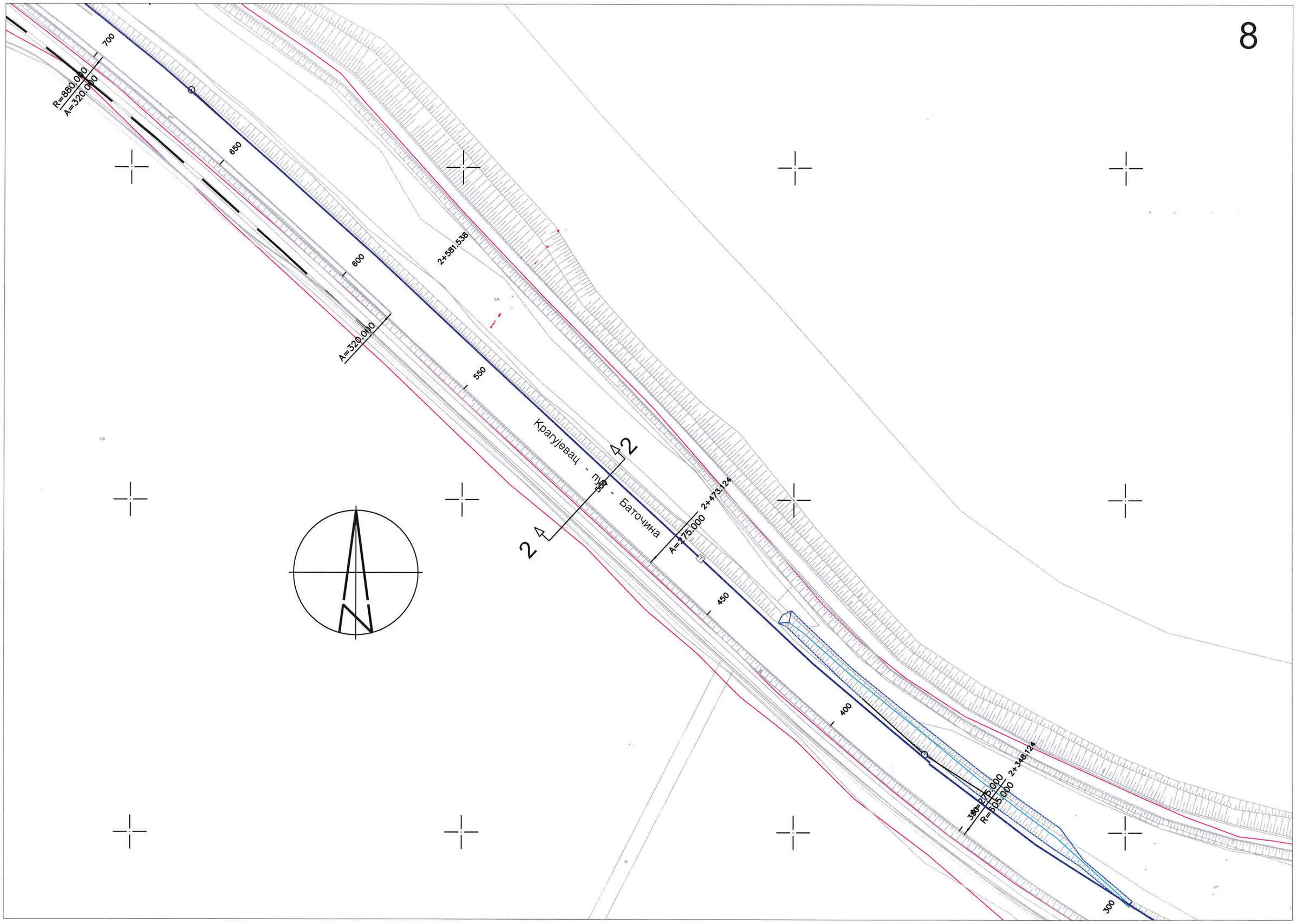
650

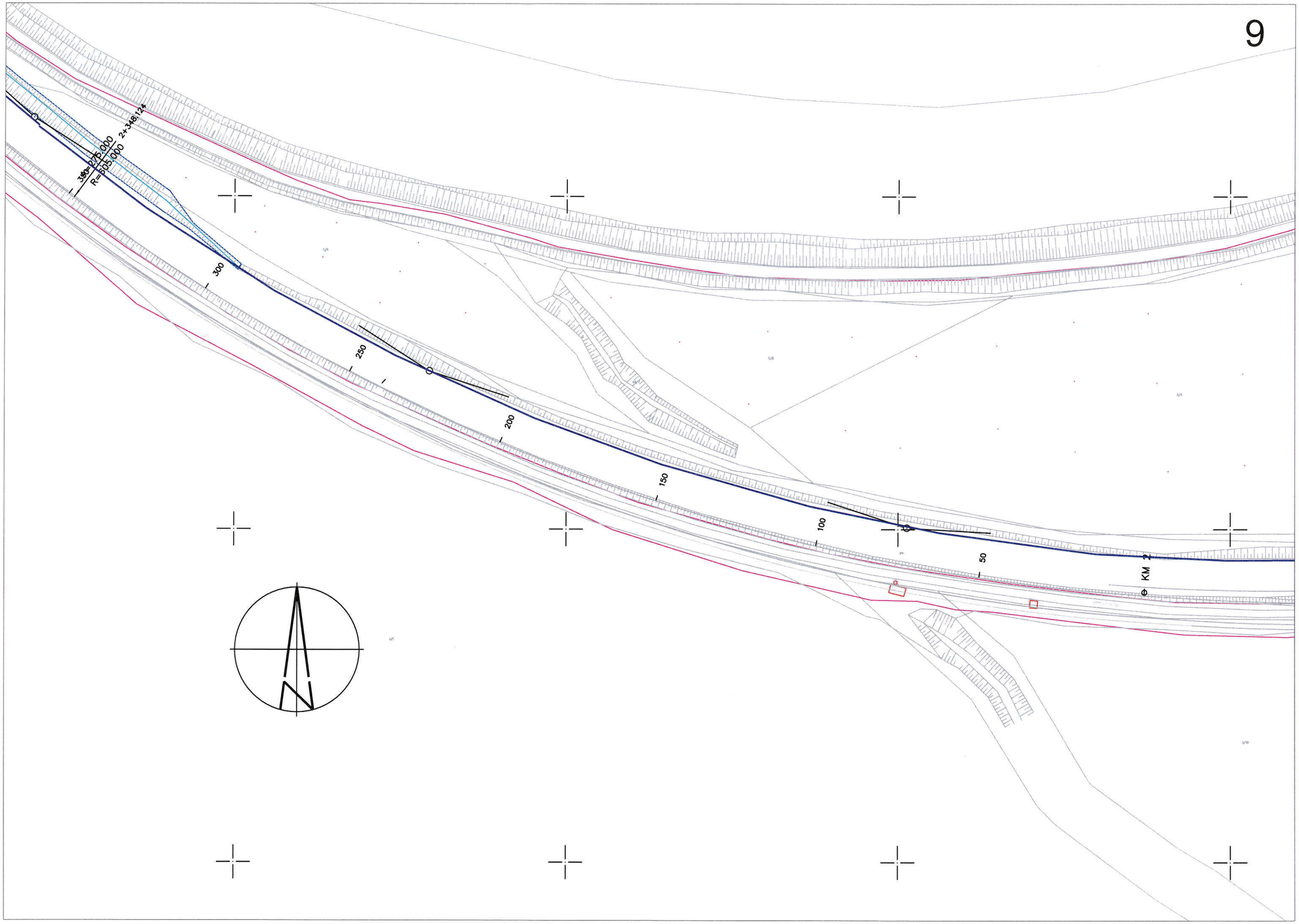
2+697.902

R=880.000
A=320.000

PLANIRANI PREKLOP EL. KABLOVA
4xPVC CEVI Ø110

SNIMIO: H.Ilić


R=880.000
A=320.000
700
650
600
A=320.000
550
2+581.536
Крагујевац - пут
Баточина
2
2
A=275.000
2+473.124
450
400
A=275.000
R=505.000
2+348.124
300


2+348.124
R=505.000
R=275.000
300
250
200
150
100
50
KM 2

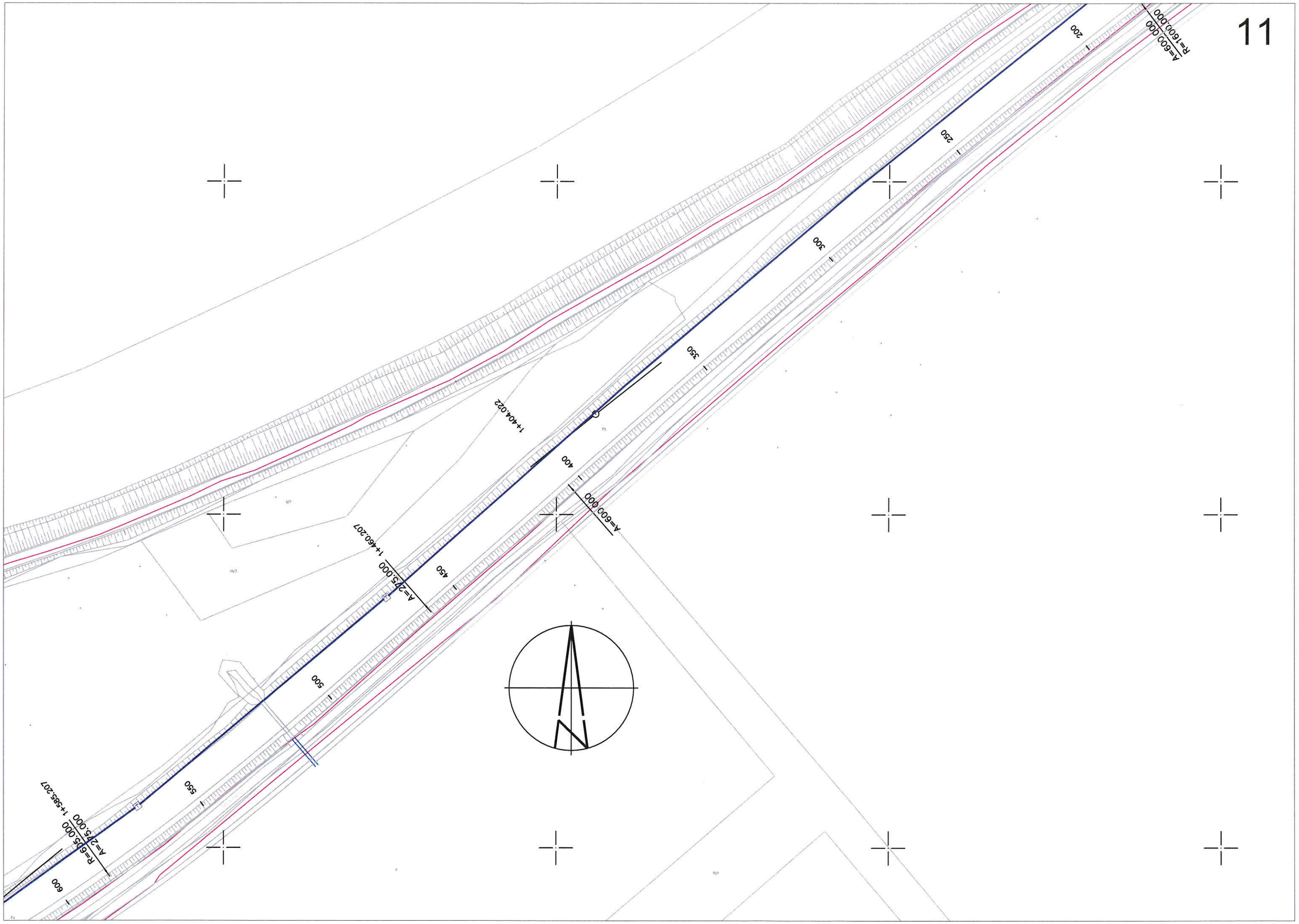
10

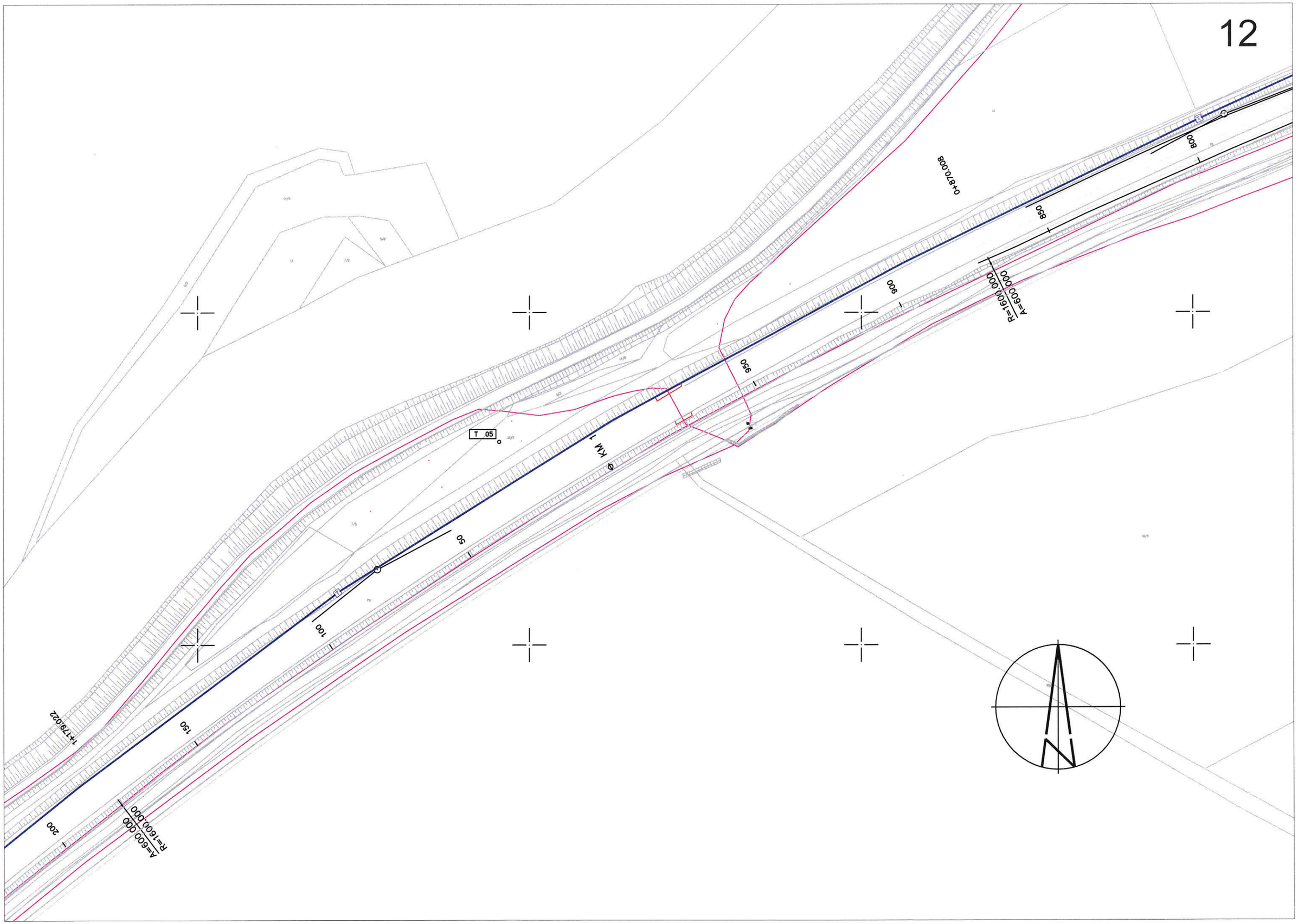
Крагујевац - пут - Баточина

R=605.000
A=275.000 1+585.207

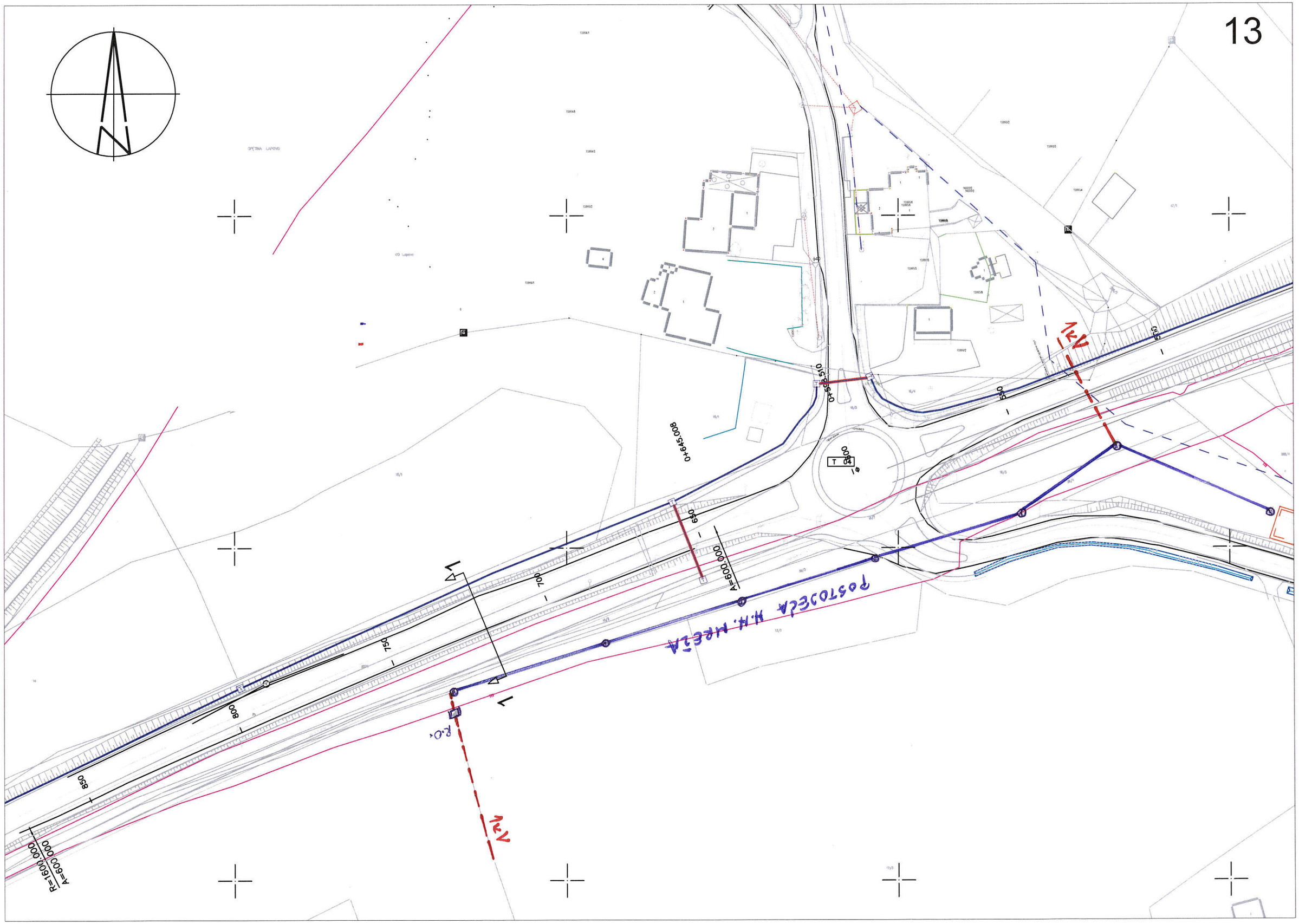
550
600
650
700
750
800
850
900
950

КМ 2


A=600.000
R=1600.000
200
250
300
350
1+404.022
400
A=600.000
1+460.207
A=275.000
450
500
550
R=625.000
A=275.000
1+585.207
600


T_05
KM 1
0+870,008
800
850
900
950
R=1600,000
A=600,000
50
100
150
200
1+179,022
A=600,000
R=1600,000

13


0+645,008
0+656,510
0+680
0+690
0+700
0+757
0+800
0+850
A=600,000
R=600,000
A=600,000
R=916,000
Ø600
T
Ø600
Ø600
Ø600

POSTOJEĆI VABL 1kV

POSTOJEĆA H.N. MREŽA

SNIMIO: H. Ilić

Р Е П У Б Л И К А С Р Б И Ј А
ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ
НОВИ БЕОГРАД, Др Ивана Рибара бр. 91
Тел: +381 11/2093-802; 2093-803;
Факс: +381 11/2093-867

Завод за заштиту природе Србије, Београд, Ул. др Ивана Рибара бр. 91, на основу члана 9. и чл. 57. Закона о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010 – исправка и 14/2016) и члана 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/2016), поступајући по захтеву ЈП Путеви Србије из Београда, Бул. краља Александра, бр. 282, за издавање услова заштите природе за израду локацијских услова за изградњу државног пута I-Б реда број 24, веза коридор 10 – Крагујевац, од км 0+000 до 5+000 – Прва А фаза, у КО Лапово и КО Брзан на територији општине Лапово и КО Баточина варош на територији општине Баточина, дана 29.01. 2018. године под 03 бр. 019-43/2 доноси

Р Е Ш Е Њ Е

1. Траса државног пута I-Б реда број 24, веза коридор 10 – Крагујевац, од км 0+000 до 5+000 – Прва А фаза (даље: Пут) на к.п. 14520,14227/5, 14225/1, 13996/3, 14000/1 све КО Лапово, к.п. 6074, 46/3, 16/1, 16/2, 16/3, 16/4, 16/5, 39/3, 268/1, 15/2, 18/3, 40/1, 12, 10/1, 8, 9, 39/1, 7/4, 6/2, 44/2, 5/10, 4/1, 43, 2/2 све КО Брзан**,** к.п. 539, 2186, 2185, 2182, 2269, 2179, 2178, 2177, 2174, 2164, 2159, 2158, 2157, 2150, 2151, 2149, 2148, 2144, 2143, 2142, 2021/1, 2021/2, 1831, 1833/1, 1833/2, 1829, 1835,1837, 1838, 1839, 1840, 1844, 1845, 1846, 1847, 1862, 1863, 1874, 1875, 1907,1749, 1748, 1747, 1746, 1719, 1716, 1717, 1715, 1710, 1709, 1708, 1696, 2141, 2140, 2139, 2145, 2031, 2026, 2146, 2270, 2007, 2008, 2030/1, 2013, 2004, 2012, 2030/2, 2029, 2028, 2025, 2024, 2016, 2017, 2018, 2015/2, 2013, 2015/1, 2019, 2020, 1830, 1704, 1702, 1701, 1705, 1706 све КО Баточина варош, делом пролази кроз Споменик природе (СП) „Рогот“, за који је утврђен режим заштите трећег степена. На траси Пута нема еколошки значајних подручја и еколошких коридора еколошке мреже РС, као ни евидентираних природних добара. У складу са наведеним издају се следећи услови заштите природе:

1) Локацијске услове израдити у складу са свим важећим планским документима, прописима и међународним стандардима за изградњу државних путева првог реда.
2) За деоницу Пута која треба да прође кроз СП „Рогот“, предвидети компензацијске мере које издаје Министарство заштите животне средине на предлог Завода.
3) Локацијским условима дефинисати:
   - одговарајуће поступке и мере за заштиту људи, животне средине, превенцију акцидената и умањење негативних ефеката изградње и коришћења Пута;
   - инжењерскогеолошке услове којима ће се омогућити стабилност тла у току изградње и коришћења Пута и спречити појава ерозије и инжењерскогеолошких процеса у непосредном окружењу Пута.
4) У случају регулације Лепенице, предвидети употребу камена и других природних материјала и у највећој могућој мери избећи бетонирање обала и корита водотока.

5) У свим етапама извођења радова, обавезно је:
   - градилиште организовати на минималној површини потребној за његово функционисање, а манипулативне површине просторно ограничити;
   - максимално користити постојећу саобраћајну инфраструктуру за прилаз локацији и избегавати уништавање необрађених површина и вегетације уз пољопривредне површине, чиме би се додатно повећала фрагментација простора и постојећих станишта и деградација пољопривредног земљишта;
   - уколико је неопходна изградња додатних приступних саобраћајница, ове радове тако организовати да се не угрози стабилност терена, односно изазову процеси ерозије;
   - стенски материјал, ископе земље, грађевински шут и чврсти отпад депоновати изван СП „Рогот“, а адекватни део материјала искористити за санацију терена након завршетка радова уколико је то могуће и потребно;
   - уколико се током радова наиђе на геолошко-палеонтолошке или минералошко-петролошке објекте, за које се претпоставља да имају својство природног добра, извођач радова је дужан да у року од осам дана обавести Министарство заштите животне средине, односно предузме све мере како се природно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица.
6) Након окончања радова на изградњи обавезна је комплетна санација свих деградираних површина, укључујући и озелењавање. Предвидети појас заштитног аутохтоног зеленила од врста које својим јестивим плодовима не привлаче животиње.

2. Ово решење не ослобађа подносиоца захтева да прибави и друге услове, дозволе и сагласности предвиђене позитивним прописима.

3. 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.

4. При измени локацијских услова, потребно је поднети нови захтев.

5. Такса за издавање овог Решења у износу од 30.000,00 динара је одређена у складу са чланом 2. став 5. тачка 1. Правилника о висини и начину обрачуна и наплате таксе за издавање акта о условима заштите („Службени гласник РС“, бр. 73/2011, 106/2013).

О б р а з л о ж е њ е

Надлежни орган – Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, доставио је Заводу за заштиту природе Србије захтев бр. ROP-MSGI-39173-LOCH-2/2018, Заводни бр. 350-02-00988/2017-14 од 8.1.2018. године, у Заводу заведен под 03 бр. 019-43/1 од 12.1.2018. године, за издавање услова заштите природе за израду локацијских услова за изградњу Пута, подносиоца захтева ЈП Путеви Србије из Београда, Бул. краља Александра, бр. 282.

Идејним решењем, изградња Пута је предвиђена на траси која прати постојећу трасу државног пута Баточина-Крагујевац до км 1+500,00 одакле иде новим коридором као обилазница око Баточине све до уклапања на изграђену деоницу на км 5+000,00 на излазу из Баточине према Крагујевцу. Траса је у складу са просторно-планском и урбанистичком документацијом ширег подручја и идејним пројектом, на основу којих је дефинисано достављено идејно решење.

Према подацима из Централног регистра заштићених природних добара и документације Завода, Пут делом пролази кроз СП „Рогот“ („Службени гласник општине Баточина“, бр. 2/2009), за који је утврђен режим заштите трећег степена (погледати Прилог). На траси Пута нема еколошки значајних подручја и еколошких коридора еколошке мреже РС утврђених Уредбом о еколошкој мрежи („Службени

гласник РС“, бр. 102/2010), као ни евидентираних природних добара. Водотоци са приобалним појасом у природном и блиско-природном стању, као и елементи руралног културног предела (живице, међице, кошанице, групације стабала и сл.) имају функцију еколошких коридора од локалног значаја.

Одлуком о заштити СП „Рогот“, дозвољава се изградња инфраструктурних објеката предвиђених просторно-планском документацијом, уз посебне услове Завода. Завод је за потребе израде техничке документације за изградњу Пута, током 2013. године издао услове заштите природе (Акт бр. 020-1418/2 од 15.7.2013. године) и предложио компензацијске мере (Акт бр. 020-2573/3 од 3.12.2013. године).

Услови из диспозитива овог решења одређени су у складу са прописима који регулишу област заштите природе. Законски основ за доношење решења: Закон о заштити природе; Одлука о заштити СП „Рогот“; Уредба о режимима заштите („Службени гласник РС“, бр. 31/2012); Закон о заштити животне средине („Службени гласник РС“, бр. 135/2004, 36/2009, 72/2009, 43/2011 и 14/2016); Закон о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр. 72/2009, 81/2009-исправка, 64/2010-одлука Уставног суда, 24/2011, 121/2012, 42/2013-одлука Уставног суда, 50/2013-одлука Уставног суда, 98/2013-Одлука Уставног суда, 132/2014 и 145/2014); Уредба о изменама и допунама Уредбе о локацијским условима („Службени гласник РС“, бр. 35/2015, 114/2015 и 117/2017); Правилник о изменама и допунама Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Службени гласник РС“, бр. 113/2015, 96/2016 и 120/2017).

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 писмено или изјављује усмено на записник Заводу за заштиту природе Србије.

Д И Р Е К Т О Р

Александар Драгишић

Aleksandar Dragišić 308726-17039723032 02

Digitally signed by Aleksandar Dragišić 308726-170397 2303202
Date: 2018.01.29 10:48:08 +01'00'

ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ

Текући рачун: 840-518664-16, отворен код Управе за трезор ♦ ПИБ 106844260 ♦ Матични број 17798561 ♦ Шифра делатности 9104

СЕДИШТЕ
11070 Нови Београд
Др Ивана Рибара 91
тел 011 20 93 801
011 20 93 802
факс 011 20 93 867
beograd@zzps.rs

КАНЦЕЛАРИЈА
У НИШУ
18000 Ниш
Вожда Карађорђа 14
тел/факс 018 523 448
018 523 449
nis@zzps.rs

ПРИШТИНСКА
РАДНА ЈЕДИНИЦА
11070 Нови Београд
Др Ивана Рибара 91
тел 011 20 93 800
011 20 93 801
факс 011 20 93 867
beograd@zzps.rs

ГЕОПУТ д.о.о Београд
Број предмета: 180711-09104 - 120067
Прилози:
Датум пријема/отпреме: 11.07.2018.
Сигнирао/одобрио:
Прималац копије/организациона целина: 10

03 број 019-43/5

датум 10.07.2018.

ГЕОПУТ Д.О.О. БЕОГРАД

11000 БЕОГРАД
ул. Томе Росандића бр. 2

Предмет: Обавештење

Захтевом бр. 180622-67/04-170067 од 22.6.2018. године, обратили сте се Заводу за заштиту природе Србије са молбом за достављање копије акта о компензацијским мерама за изградњу деонице државног пута I-Б реда број 24, веза коридор 10 – Крагујевац, од км 0+000 до 5+000 – Прва А фаза, у К.О. Лапово и К.О. Брзан, у заштићеном подручју Споменик природе (СП) „Рогот“ („Службени гласник општине Баточина“, бр. 2/2009). Навели сте да је Завод издао услове заштите природе за изградњу поменутог пута актима бр. 020-1418/2 од 15.7.2013. године, 020-1417/2 од 15.7.2013. године и 019-43/2 од 29.1.2018. године, као и да је предложио компензационе мере. Истакли сте да не поседујете копију акта о компензационим мерама, потребног за даљу израду техничке документације.

Завод је у вези са изградњом деонице државног пута I-Б реда број 24 кроз СП „Рогот“ поступио према одредбама чл. 12. Закона о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010 и 14/2016) и у складу са Правилником о компензационим мерама („Службени гласник РС“, бр. 20/2010) предложио компензационе мере. Предлог је Актом бр. 020-2573/3 од 3.12.2013. године достављен Министарству енергетике, развоја и заштите животне средине, као тада надлежном министарству за издавање таквог акта. Обавештавамо вас да Завод не поседује тражени документ и упућујемо вас да се обратите Министарству заштите животне средине у циљу прибављања потребне документације.

С поштовањем,

ДИРЕКТОР

Александар Драгишић

Достављено:
- Подносиоцу захтева
- Архиви x 2

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ
03 Број: 020-1418/2
Датум: 15.07.2013. године
НОВИ БЕОГРАД, Др Ивана Рибара бр. 91
тел. 011/209-3802; 209-3803; факс. 209-3867

ГЕОПУТ д.о.о. Београд
Број предмета: 130722-05/07-120164
Прилози: .....
Датум пријема/отпреме: 22.07.2013.
Сигнирао/одобрио: .....
Прималац копије/организациона целина:
03/09

На основу чл. 9 и 57. Закона о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010 и 91/2010-исправка), члана 192. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ“, бр. 33/1997 и 31/2001 и „Службени гласник РС“, бр. 30/2010), члана 4. и 6. Правилника о висини и начину обрачуна и наплате накнаде за издавање акта о условима заштите природе („Службени гласник РС“, бр. 73/2011) и захтева Предузећа „Геопут“ д.о.о. (бр. 130618-09/01-120164 од 18.06.2013. године), Завод за заштиту природе Србије доноси

Р Е Ш Е Њ Е
о условима заштите природе

1. Поступајући по захтеву Предузећа „Геопут“ д.о.о. (11000 Београд, ул. Томе Росандића бр. 2) издају се услови заштите природе за израду Идејног и Главног пројекта проширења постојећег државног пута 1б реда број 15 кроз општину Баточина од km 1+500 до km 5+000:

Општи услови (техничке мере)

- Пре приступања изради Пројеката за проширење постојећег државног пута 1б реда број 15 потребно је сагледати имовинско-правне односе на предметним катастарским парцелама, као и статус шумских површина дефинисан важећом шумском основом;
- Планирана деоница пута највећим својим делом пролази кроз заштићено природно добро – Споменик природе „Рогот“, па је Пројектима потребно предвидети минималну деградацију и уклањање шумске вегетације. У том смислу је потребно:
    1) Строго се придржавати предвиђене трасе и коридора око ње, како обимни земљани радови и употреба машина не би оставили последице на простор ван граница обухвата Пројекта;
    2) Саставни део Пројеката треба да буде и део који се односи на организацију градилишта (са јасно прецизираним локацијама за објекте, паркинге, депоније материјала, пролазак механизације и сл.), као и пројекат санације и уређења терена. Локације предвиђене организацијом градилишта треба лоцирати изван простора са високом вегетацијом и ван плавних зона Лепенице;
    3) Забранити депоновање шута, земље и осталог отпада током и по завршетку радова у приобаљу реке Лепенице поред које траса пролази, или непосредно уз прелазе преко водотока, као и на пољопривредном земљишту, осим на локацијама које ће се пројектом организације градилишта утврдити као привремене депоније;
    4) При извођењу радова на неопходној регулацији и уређењу водотока у зони прелаза пута, Пројектом треба за ову намену предвидети употребу

камена и других природних материјала, и у највећој могућој мери избећи бетонирање обала и корита водотока Неопходно је максимално очување самог корита водотока, али и обала са постојећом вегетацијом која представљају плодишта риба, односно станишта погодна за њихову природну репродукцију, а уједно представљају и енклаве аутохтоне, приобалне вегетације;

5) Планирати подизање континуалног ивичног линеарног зеленила ван шумских зона, озелењавање раскрсница, разделних острва и тсл., чиме би се омогућила визуелна заштита контактних зона и естетско обликовање простора. За озелењавање користити оне врсте које поседују већу способност апсорбције штетних издувних гасова;
6) Пројектом предвидети да се све површине које су на било који начин деградиране грађевинским и другим радовима морају што пре након завршетка тих радова санирати.

- Током припрема за извођење и извођења радова, треба максимално искористити постојећу мрежу саобраћајница и избегавати изградњу нових путева за привремено коришћење, чиме би се додатно повећала фрагментација простора и постојећих станишта. Изградња приступних саобраћајница на простору заштићеног природног добра није дозвољена;
- С обзиром да траса пута добрим делом пролази и кроз урбану зона насеља, потребно је обратити пажњу на негативне ефекте коришћења планиране саобраћајнице (нарочито буку, загађење ваздуха, вибрације). Потребно је прецизно утврдити критична места где бука прелази дозвољене границе, па предвидети изградњу заштитних конструкција одређених апсорпционих својстава. Као коловозни застор треба користити материјале који могу, са аспекта заштите, обезбедити следеће захтеве: смањење нивоа буке и вибрација и омогућавање ефикасног дренирања воде са површине коловоза;
- За воде које настају спирањем са коловоза и оптерећене су уљима и другим нафтним дериватима (оперативно - манипулативне површине, паркинзи, саобраћајница и др.) мора се предвидети изградња таложника и сепаратора масти и уља. Пре упуштања третиране воде у реципијент или канализацију, обавезна је контрола њиховог квалитета;
- Дефинисати локације за постављање контејнера за привремено депоновање комуналног отпада;
- С обзиром на карактер и намену предвиђене саобраћајнице, у периоду експлоатације се може очекивати и транспорт хемијских отровних, запаљивих, експлозивних и на друге начине опасних или штетних материја. Стога је Пројектима потребно размотрити проблем акцидентних ситуација, и дефинисати одговарајуће поступке и мере за заштиту људи, животне средине, превенцију акцидената и умањење негативних ефеката у случају да до њих дође;
- Такође, потребно је предузети мере заштите становништва од удеса на траси пута. У том смислу потребно је предвидети постављање заштитних ограда и пешачких прелаза и пролаза на местима где је то најцелисходније, нарочито на локацијама у близини постојећих насеља.
- Крчење шума и сеча појединачних стабала мора бити ограничена на најмању меру. У случају да је у периоду припреме локације и извођења радова неопходно уклонити шумску вегетацију у одређеном обиму, неопходно је испланирати извлачење и складиштење дрвне масе, до њене предаје власнику (кориснику) земљишта са кога је вегетација уклоњена;
- Дознаку стабала морају извести стручна лица ЈП „Србијашуме“, ШГ „Крагујевац“ из Крагујевца;

- Након извршених радова на сечи шумских површина обавезно планирати подизање шумских засада, као компензацију уклоњене вегетације. Компензационе мере одређује Министарство енергетике, развоја и заштите животне средине на основу чл. 12. Закона о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010 и 91/2010) и Правилника о компензационим мерама („Службени гласник РС“, бр. 20/10);
- Евентуална позајмишта земље и камена планирати и реализовати тек након усвојених планова и мера санације, који укључују одлагање покривке и њено враћање на место одмах по реализацији позајмице;
- На деоницама где траса пута и заштитни путни појас пролазе или захватају подручја са повишеним ризиком од појаве пожара, предвидети одговарајуће противпожарне мере;
- У току изградње пута предвидети адекватан мониторинг загађености ваздуха и земљишта, у складу са законском регулативом;
- Предвидети просторно ограничавање манипулативних површина током изградње саобраћајнице;
- Потребно је планирати ревитализацију полуприродних или природних станишта и вегетације након изградње деонице пута;
- Дефинисати ужу и ширу зону утицаја саобраћајнице на животну средину (посебно са аспекта очувања пољопривредног земљишта и производње хране одговарајућег квалитета). Предвидети зоне утицаја и количине загађивача који спирањем са коловоза доспевају у земљиште и воду, на основу тога утврдити мере и препоруке за коришћење земљишта. У том смислу се мора предвидети таква намена површина којом ће се избећи гајење биљних култура које служе за исхрану људи и стоке (земљиште поред саобраћајнице на удаљености 50 m од ивице пута не може се користити у пољопривредне сврхе);
- На површинама за које се утврди да су у таквој зони утицаја најсврсисходније је предвидети пошумљавање, односно сађење дрвенастих култура или других биљака, нарочито врста које спадају у хиперакумулаторе тј. имају повећану способност акумулације полутаната чиме се смањује концентрација у земљишту и води;
- С обзиром да постоји реална могућност да током радова на припреми локације и током извођења радова дође до хаваријског изливања горива, уља и других опасних и штетних материја и супстанци, неопходно је Пројектима предвидети благовремену евакуацију загађеног земљишта на место и под условима надлежне комуналне службе и тренутну санацију терена. У случају изливања штетних материја у постојеће водотоке, потребно је планирати одговарајуће анализе воде и предузимање мера за заштиту живог света реке.

Уређење путног правца

- Пројекат уређења путног појаса треба да обезбеди сигурност саобраћаја (видљивост, стабилност терена на путном правцу, итд.), угодну вожњу (оптичко усмеравање возача, призор, итд.), функционалност (одржавање окружења пута, итд.) и минимално оштећење околног простора (спречавање ширење утицаја пута на околину);
- Приликом озелењавања путног појаса потребно је узети у обзир удаљеност вегетације од пута као и од постојећих и предвиђених водова и инсталација (подземне и надземне). Предвиђеним озелењавањем је потребно обезбедити општу саобраћајну безбедност, видљивост вертикалних саобраћајних знакова, прегледност на помоћним (прикључним) путевима, као и хоризонтална прегледност са унутрашње стране кривина. Такође, озелењавање не сме да омета одржавање пута и путног правца;

- Приликом пројектовања пута за потребе пејзажног уређења потребно је прво узети у обзир постојеће стање. На основу тих података и предвиђених техничких мера врши се избор врста и модел пејзажног уређења. У овом случају применити модел природног који подразумева обликовање простора који би се најбоље уклопио са постојећим стањем вегетације што повољно утиче на смањење фрагментације простора, успостављање еколошких коридора, као и очувања аутохтоног изгледа вегетације;
- Приликом уређења путног појаса у највећој мери треба прати карактеристике рељефа, односно да буде у складу са природним облицима рељефа. Терен у близини шумског подручја мора бити стабилан и не сме бити подложан ерозији и потребно је рубове шуме ојачати сађењем нових биљака;
- Садњу на простору кроз шумски екосистем и у насељеном месту извести са садницама аутохтоних дрвенастих и жбунастих врста дрвећа, сходно присутном типу шуме и каратеристичним садницама за подручје Шумадије. Такође, изабрати биљне врсте које се лако прилагођавају новом терену;
- Садња и количина нових биљака морају бити у скалду са природним окружењем;
- Избор врста дрвећа и грмља треба да се заснива на чињеници да врсте морају у највећој могућој мери бити прилагођене условима раста. Разноврсност врста је нарочито значајна приликом попуњавања делова поред шумских екосистема;
- На путном правцу, кроз шумски комплекс потребно је извршити озелењавање новог шумског руба, односно његово ојачање са типичним врстама дрвећа (лужњак, јасен, др.). У насељеном месту озелењавање треба да буде у складу са амбијентом, као и са отпорним врстама које не захтевају одржавање.

2. Подносилац захтева је дужан да радове и активности изведе у свему у складу са условима из тачке 1. овог решења.

3. Ово решење не ослобађа обавезе подносиоца захтева да прибави и друге услове, дозволе и сагласности предвиђене позитивним прописима.

4. За све друге радове/активности носилац активности дужан је да поднесе Заводу за заштиту природе Србије нов захтев за издавање услова заштите природе.

5. На основу члана 4. ст. 1. и 3. Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, бр. 135/2004), и Уредбе о утврђивању листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, бр. 114/2008), планирани инфраструктурни објекат се налази на Листи пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину (тачка 15.), те је Израђивач планова дужан да покрене одговарајућу процедуру израде Студије.

6. Обвезник плаћања накнаде за издавање овог Решења је инвеститор Министарство регионалног развоја и локалне самоуправе и с обзиром да је републички орган у складу са чланом 4. и 6. Правилника о висини и начину обрачуна и наплате накнаде за издвање акта о условима заштите природе, ослобођена је плаћања накнаде за издавање акта о условима заштите природе.

7. 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.

Образложење

Предузеће „Геопут“ д.о.о. из Београда, обратило се Заводу захтевом за утврђивање услова заштите природе за израду Идејног и Главног пројекта државног пута 1б реда број 15 кроз општину Баточина од km 1+500 до km 5+000.

Уз захтев је достављена документација коју чини:

1. Ситуација трасе пута, прегледна ситуација, 1:20.000,
2. Копије катастарског плана (дигитално),
3. Пројектни задатак (дигитално).

Израда Идејног и Главног пројекта обухвата радове на проширењу постојећег државног пута 1б реда број 15 (бивши М-1.11) кроз општину Баточина и формирања градске магистрале булеварског пута, веза Коридор 10 – Крагујевац, од km 1+500 (одвајање од градске магистрале за Баточину од будућег аутопута) до km 5+000 (крај будуће петље „Баточина“ исток) Л= 3,5 km.

Планирани пројекат је изградња и проширење државног пута првог реда аутопута на траси постојећге државног пута 1б реда, број 15 (бивши М – I.II), веза Коридор 10 – Крагујевац, у дужини од укупно 5 km и то изградња у дужини од 1,5 km и проширење постојећег пута у дужини од 3,5 km, на територији општине Баточина. Пројекат је планиран према Просторном плану Републике Србије у зони на којој се налази претежно шумско, грађевинско земљиште, и пољопривредно земљиште у приватном власништву, почетак деонице се налази на граници административних општина Лапово и Баточина, а крај деонице је заправо крај будуће петеље „Баточина-исток“. Пут са две траке и без заустављних трака биће укупне дужине 5 km.

Изградња и проширење Ia фазе државног пута првог реда аутопута на траси постојећег државног пута 1б реда, број15 (бивши М – I.II), веза Коридор 10 – Крагујевац, у дужини од 5 km има следећи геометријски попречни профил:

- ширина трака за континуалну вожњу 2 x 3,50 метара;
- укупна ширина једне коловозне траке 2 x 7,0 метара;
- планирана ширина банкина 2 x 1,50 метара;
- укупна ширина профила 21 метара у првом делу трасе;
- укупна ширина профила 18 метара у другом делу трасе.

Предметна деоница обухваћена овим пројектом повезује Коридор X и Крагујевац, као и део државне мреже путева. Планирана је доградња коловоза уз постојећи државни пут 1б-15, редуковане ширине, аутопутског профила (2 x 3,5 m) без заустављне траке, и проширење доградњом новог коловоза уз постојећи државни пут, са разделним појасом од 4 m (у делу кроз насеља). Укупна ширина пута са две траке са заштитном зоном износиће 40 метара, а у делу трасе кроз насеље редуковаће се ширина разделног појаса тако да градска магистрала остане у оквиру коридора од око 18 метара.

На основу документације Завода за заштиту природе Србије и увида у Централни регистар заштићених природних добара, утврђено је да се проширење постојећег државног пута 1б реда број 15 кроз општину Баточина од км 1+500 до км 5+000 налази у оквиру граница заштићеног природног добра III категорије, Споменика природе „Рогот“ (Одлука о заштити споменика природе Рогот Број: 020-92/09-01 - Скупштина општине Баточина). Валоризацијом природног добра успостављен је режим заштите III степена, односно предметно подручје се налази у зони III степена заштите.

Проширење постојећег државног пута 1б реда број 15 кроз општину Баточина од km 1+500 до km 5+000 на предложеној локацији није у супротности са предложеним мерама у режиму III степена заштите природног добра „Рогот“ те се може извршити под условима дефинисаним овим решењем, јер је оцењено да радови не могу битније угрозити природне вредности подручја.

Такса на захтев и такса за решење, по Тар. бр. 1. и Тар. бр. 9 су наплаћене у складу са Законом о републичким административним таксама („Службени гласник РС“, бр. 43/2003, 51/2003, 61/2005, 5/2009, 54/2009, 93/2012 и 47/2013).

Упутство о правном средству: Против овог решења може се изјавити жалба министарству надлежном за послове заштите животне средине у року од 15 дана од дана пријема решења. Жалба се предаје Заводу за заштиту природе Србије.

Директор Завода
за
Александар Драгишић

Достављено:
- Подносиоцу захтева
- Министарство регионалног развоја и локалне самоуправе
- Министарство енергетике, развоја и заштите животне средине
  - Сектор за заштиту животне средине
- Министарство природних ресурса, рударства и просторног планирања
  - Сектор за природне ресурсе
- ЈП „Србијашуме“, Београд
- Документација
- Архива

ГЕОПУТ д.о.о. Београд
Број предмета: 130723-04/01-120164
Прилози: .....
Датум пријема/отпреме: 23.07.2013.
Сигнирао/одобрио: .....
Прималац копије/организациона целина:
03/109

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ
03 Број: 020-1417/2
Датум: 15.07.2013. године
НОВИ БЕОГРАД, Др Ивана Рибара бр. 91
тел. 011/209-3802; 209-3803; факс. 209-3867

На основу чл. 9 и 57. Закона о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010 и 91/2010-исправка), члана 192. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ“, бр. 33/1997 и 31/2001 и „Службени гласник РС“, бр. 30/2010), члана 4. и 6. Правилника о висини и начину обрачуна и наплате накнаде за издавање акта о условима заштите природе („Службени гласник РС“, бр. 73/2011) и захтева Предузећа „Геопут“ д.о.о. (бр. 130618-08/01-120164 од 18.06.2013. године), Завод за заштиту природе Србије доноси

Р Е Ш Е Њ Е
о условима заштите природе

1. Поступајући по захтеву Предузећа „Геопут“ д.о.о. (ул. Томе Росандића бр. 2, 11000 Београд,), издају се услови заштите природе за потребе израде Идејног и Главног пројекта изградње Ia фазе државног пута првог реда (аутопута), на траси постојећег државног пута 1б реда број 15, веза Коридор 10 – Крагујевац, од km 0,000 до km 1+500:

1) Пре приступања изради Пројеката за проширење постојећег државног пута 1б реда број 15 потребно је сагледати имовинско-правне односе на предметним катастарским парцелама, као и статус шумских површина дефинисан важећом шумском основом;
2) Планирана деоница пута скоро читавим својим делом пролази кроз заштићено природно добро – Споменик природе „Рогот“, па је Пројектима потребно предвидети минималну деградацију и уклањање шумске вегетације. У том смислу је потребно:
   - Строго се придржавати предвиђене трасе и коридора око ње, како обимни земљани радови и употреба машина не би оставили последице на простор ван граница обухвата Пројекта;
   - Саставни део Пројеката треба да буде и део који се односи на организацију градилишта (са јасно прецизираним локацијама за објекте, паркинге, депоније материјала, пролазак механизације и сл.), као и пројекат санације и уређења терена. Локације предвиђене организацијом градилишта треба лоцирати изван подручја заштићеног природног добра и ван плавних зона Лепенице;
   - Забранити депоновање шута, земље и осталог отпада током и по завршетку радова у приобаљу реке Лепенице поред које траса пролази, као и на пољопривредном земљишту, осим на локацијама које ће се пројектом организације градилишта утврдити као привремене депоније;
   - Пројектом предвидети да се све површине које су на било који начин деградиране грађевинским и другим радовима морају што пре након завршетка тих радова санирати.
3) Током припрема за извођење и извођења радова, треба максимално искористити постојећу саобраћајницу и избегавати изградњу нових путева за привремено

коришћење, чиме би се додатно повећала фрагментација простора и постојећих станишта. Изградња приступних саобраћајница на простору заштићеног природног добра није дозвољена;

4) С обзиром да траса пута пролази кроз шумски екосистем заштићеног природног добра, потребно је обратити пажњу на негативне ефекте коришћења планиране саобраћајнице (нарочито буку, загађење ваздуха, вибрације). Потребно је прецизно утврдити критична места где бука прелази дозвољене границе, па предвидети изградњу заштитних конструкција одређених апсорпционих својстава. Као коловозни застор треба користити материјале који могу, са аспекта заштите, обезбедити следеће захтеве: смањење нивоа буке и вибрација и омогућавање ефикасног дренирања воде са површине коловоза;
5) За воде које настају спирањем са коловоза и оптерећене су уљима и другим нафтним дериватима (оперативно - манипулативне површине, паркинзи, саобраћајница и др.) мора се предвидети изградња таложника и сепаратора масти и уља за третиране воде. Пре упуштања у реципијент или канализацију, обавезна је контрола њиховог квалитета;
6) Дефинисати локације за постављање контејнера за привремено депоновање комуналног отпада изван простора заштићеног природног добра;
7) С обзиром на карактер и намену предвиђене саобраћајнице, у периоду експлоатације се може очекивати и транспорт хемијских отровних, запаљивих, експлозивних и на друге начине опасних или штетних материја. Стога је Пројектима потребно размотрити проблем акцидентних ситуација, и дефинисати одговарајуће поступке и мере за заштиту људи, животне средине, превенцију акцидената и умањење негативних ефеката у случају да до њих дође;
8) С обзиром да деоница скоро читавом дужином пролази кроз шуму, неопходно је предвидети одговарајуће противпожарне мере;
9) Крчење шуме и сеча појединачних стабала морају бити ограничени на најмању потребну меру. Ў случају да је у периоду припреме локације и извођења радова неопходно уклонити шумску вегетацију у одређеном обиму, неопходно је испланирати извлачење и складиштење дрвне масе, до њене предаје власнику (кориснику) земљишта са кога је вегетација уклоњена;
10) Дознаку стабала морају извести стручна лица ЈП „Србијашуме“, ШГ „Крагујевац“ из Крагујевца;
11) Након извршених радова на уклањању шумске вегетације, неопходно је планирати ревитализацију исте, као компензациону меру. Компензационе мере одређује Министарство енергетике, развоја и заштите животне средине на основу чл. 12. Закона о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010 и 91/2010) и Правилника о компензационим мерама („Службени гласник РС“, бр. 20/2010);
12) Предвидети адекватан мониторинг загађености ваздуха и земљишта, у складу са законском регулативом;
13) Предвидети просторно ограничавање манипулативних површина током изградње саобраћајнице;
14) С обзиром да постоји реална могућност да током радова на припреми локације и током извођења радова дође до хаваријског изливања горива, уља и других опасних и штетних материја и супстанци, неопходно је Пројектима предвидети благовремену евакуацију загађеног земљишта на место и под условима надлежне комуналне службе и тренутну санацију терена. У случају изливања штетних материја у водоток Лепенице, потребно је планирати одговарајуће анализе воде и предузимање мера за заштиту живог света реке;

Уређење путног правца

15) Пројекат уређења путног појаса треба да обезбеди сигурност саобраћаја (видљивост, стабилност терена на путном правцу, итд.), угодну вожњу (оптичко усмеравање возача, призор, итд.), функционалност (одржавање окружења пута, итд.) и минимално оштећење околног простора (спречавање ширење утицаја пута на околину);
16) Приликом пројектовања пута за потребе пејзажног уређења потребно је прво узети у обзир постојеће стање. На основу тих података и предвиђених техничких мера врши се избор врста и модел пејзажног уређења. У овом случају применити модел природног који подразумева на обликовању простора који би се најбоље уклопио са постојећим стањем вегетације што повољно утиче на смањење фрагментације простора као и очувања аутохтоног изгледа вегетације;
17) Мере уређења путног појаса треба у највећој мери да прате карактеристике рељефа, односно да буду у функцији очувања природних облика рељефа. Терен на подручју заштићеног природног добра, односно шуме „Рогот", мора бити стабилно и не сме бити подложно ерозији;
18) Компензациона садња дуж деонице кроз шумски екосистем мора се извести са садницама аутохтоних дрвенастих и жбунастих врста дрвећа, сходно типу шуме на предметној деоници;
19) Приликом озелењавања путног појаса потребо је узети у обзир удаљеност вегетације од пута као и од постојећих и предвиђених водова и инсталација (подземне и надземне). Предвиђеним озелењавањем је потребно обезбедити општу саобраћајну безбедност, видљивост вертикалних саобраћајних знакова, прегледност на помоћним (прикључним) путевима, као и хоризонталну прегледност са унутрашње стране кривина. Такође, озелењавање не сме да омета одржавање пута и путног правца.

2. Подносилац захтева је дужан да радове и активности изведе у свему у складу са условима из тачке 1. овог решења.

3. Ово решење не ослобађа обавезе подносиоца захтева да прибави и друге услове, дозволе и сагласности предвиђене позитивним прописима.

4. За све друге радове/активности носилац активности дужан је да поднесе Заводу за заштиту природе Србије нов захтев за издавање услова заштите природе.

5. На основу члана 4. ст. 1. и 3. Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС", бр. 135/2004), и Уредбе о утврђивању листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Службени гласник РС", бр. 114/2008), планирани инфраструктурни објекат се налази на Листи пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину (тачка 15.), те је Израђивач планова дужан да покрене одговарајућу процедуру.

6. Обвезник плаћања накнаде за издавање овог Решења је Инвеститор – Министарство регионалног развоја и локалне самоуправе, па је у складу са одредбама чланова 4. и 6. Правилника о висини и начину обрачуна и наплате накнаде за издвање акта о условима заштите природе ослобођен плаћања накнаде за издавање акта о условима заштите природе.

7. 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.

О б р а з л о ж е њ е

Предузеће „Геопут“ д.о.о. из Београда, обратио се Заводу захтевом за утврђивање услова заштите природе за потребе израде Идејног и Главног пројекта изградње Ia фазе државног пута првог реда (аутопута), на траси постојећег државног пута 1б реда број 15 (бивши М – 1.11), веза Коридор 10 – Крагујевац, од km 0,000 до km 1+500.

Уз захтев је достављена документација коју чини:

1. Прегледна ситуација трасе пута 1:20.000.
2. Копија катастарског плана (дигитално).
3. Пројектни задатак (дигитално).

Израда Идејног и Главног пројекта обухвата радове на проширењу постојећег државног пута 1б реда број 15 (бивши М-1.11), веза Коридор 10 – Крагујевац, од km 0,000 (граница административних општина Лапово и Баточина) до km 1+500 (одвајање градске магистрале за Баточину од аутопута) Л= 1,5 km.

Планирани пројекат је изградња и проширење државног пута првог реда аутопута на траси постојећег државног пута 1б реда, број 15 (бивши М – I.II), веза Коридор 10 – Крагујевац, у дужини од укупно 5 km и то изградња у дужини од 1,5 km и проширење постојећег пута у дужини од 3,5 km, на територији општине Баточина. Пројекат је планиран према Просторном плану Републике Србије у зони на којој се налази претежно шумско, грађевинско земљиште, и пољопривредно земљиште у приватном власништву, почетак деонице се налази на граници административних општина Лапово и Баточина, а крај деонице је заправо крај будуће петеље „Баточина-исток“. Пут са две траке и без заустављних трака биће укупне дужине 5 km.

Изградња и проширење Ia фазе државног пута првог реда аутопута на траси постојећег државног пута 1б реда, број15 (бивши М – I.II), веза Коридор 10 – Крагујевац, у дужини од 5 km има следећи геометријски попречни профил:

- ширина трака за континуалну вожњу 2 x 3,50 метара;
- укупна ширина једне коловозне траке 2 x 7,0 метара;
- планирана ширина банкина 2 x 1,50 метара;
- укупна ширина профила 21 метара у првом делу трасе;
- укупна ширина профила 18 метара у другом делу трасе.

Предметна деоница обухваћена овим пројектом повезује Коридор X и Крагујевац, као и део државне мреже путева. Планирана је доградња коловоза уз постојећи државни пут 1б-15, редуковане ширине, аутопутског профила (2 x 3,5 m) без заустављне траке, и проширење доградњом новог коловоза уз постојећи државни пут, са разделним појасом од 4 m (у делу кроз насеља). Укупна ширина пута са две траке са заштитном зоном износиће 40 метара, а у делу трасе кроз насеље редуковаће се ширина разделног појаса тако да градска магистрала остане у оквиру коридора од око 18 метара.

На основу документације Завода за заштиту природе Србије и увида у Централни регистар заштићених природних добара, утврђено је да се проширење постојећег државног пута 1б реда број 15 кроз општину Баточина од km 0,000 до km 1+500 налази у оквиру граница заштићеног природног добра III категорије, Споменика

природе „Рогот“ (Одлука о заштити споменика природе Рогот Број: 020-92/09-01 - Скупштина општине Баточина). Валоризацијом природног добра успостављен је режим заштите III степена на целом подручју природног добра, односно предметно подручје се налази у зони III степена заштите.

Проширење постојећег државног пута 1б реда број 15 на предложеној локацији није у супротности са предложеним мерама у режиму III степена заштите природног добра „Рогот“ те се може извршити под условима дефинисаним овим Решењем, јер је оцењено да радови не могу битније угрозити природне вредности подручја.

Подносилац захтева је ослобођен од плаћања таксе у складу са чланом 18. Закона о републичким административним таксама („Службени гласник РС“, бр. 43/2003, 51/2003, 61/2005, 5/2009, 54/2009, 50/2011, 93/2012 и 47/2013).

Упутство о правном средству: Против овог решења може се изјавити жалба министарству надлежном за послове заштите животне средине у року од 15 дана од дана пријема решења. Жалба се предаје Заводу за заштиту природе Србије.

Директор Завода
за
Александар Драгишић

Достављено:
- Подносиоцу захтева
- Министарство регионалног развоја и локалне самоуправе
- Министарство енергетике, развоја и заштите животне средине
  - Одељење за заштиту природе
- Министарство природних ресурса, рударства и просторног планирања
  - Одељење за природна добра
- ЈП „Србијашуме“, Београд
- Документација
- Архива

ГЕОПУТ

Министарство енергетике, развоја и заштите животне средине
Немањина 22-26
11000 Београд

ГЕОПУТ д о о Београд
Број предмета: 130323-09/06-120164
Прилози: .....
Датум пријема/отпрема: 23.08.2013.
Сигнирао/одобрио: .....
Прималац-шифра/организациона целина: .....

ПРЕДМЕТ: ЗАХТЕВ ЗА ОДРЕЂИВАЊЕ КОМПЕЗАЦИОНИХ МЕРА

На основу Уговора бр 02-1178 од 26.03.2013.год. и 404-02-118/27/2012-03 од 26.03.2013.год., (наш број. 130327-09/06-120164 од 27.03.2013.год) потписаног између Министарства регионалног развоја и локалне самоуправе, Влајковићева бр.10, Београд, ЈП – Предузеће за изградњу града Крагујевца, Николе Пашића бр.6, Крагујевац и предузећа „Геопут" д.о.о., из Београда, приступило се изради Идејног и Главног пројекта **изградње** Ia фазе државног пута првог реда аутопута на траси постојећег државног пута 1б реда број 15 (бивши М-1.11), веза Коридор 10 – Крагујевац, од км 0,000 (граница административних општина Лапово и Баточина) до км 1+500 (одвајање градске магистрале за Баточину од аутопута) Л=1,5км

Молимо Вас да нам одредите компезационе мере за израду;

- Идејног и Главног пројекта уређења путног појаса
- Идејног и Главног пројекта техничких мера заштите животне средине

Молимо Вас да рачун за трошкове издавања услова доставите на адресу:

Геопут д.о.о.
11000 Београд, Томе Росандића бр.2

УПРАВА ЗА ЗАЈЕДНИЧКЕ ПОСЛОВЕ РЕПУБЛИЧКИХ ОРГАНА
ПИСАРНИЦА - 33
ПРИМЉЕНО: 23. 08. 2013
Орг. јед. | Ознака | Број | Прилог | Вредност

Особа за контакт:
Јасмина Пантић, дипл.инж.шум.
e-mail: jasmina.pantic@geoput.com
тел:064/ 80-31-503

Прилози:

1. Решење о условима заштите природе бр. 020-1417/2 од 15.07.2013. год., Завод за заштиту природе Србије - 1 примерак (аналогно)
2. Технички услови бр. 9542 од 16.08.2013.год ЈП Србијашуме- 1 примерак (аналогно)
3. Пројектни задатак (дигитално)
4. Ситуациони план саобраћајнице (дигитално)

ДИРЕКТОР
ГЕОПУТ
Милица Трифковић, дипл.грађ.инж.

ГЕОПУТ

ГЕОПУТ д о о Београд
Број предмета: 130823-12/04-120164
Прилози: .....
Датум пријема/отпреме: 23.08.2013.
Сигнирао/одобрио: .....
Прималац књиге/организациона целина: .....

Министарство енергетике, развоја и заштите животне средине
Немањина 22-26
11000 Београд

ПРЕДМЕТ: ЗАХТЕВ ЗА ОДРЕЂИВАЊЕ КОМПЕЗАЦИОНИХ МЕРА

На основу Уговора бр. 02-1178 од 26.03.2013.год. и 404-02-118/27/2012-03 од 26.03.2013.год. (наш број. 130327-09/06-120164 од 27.03.2013.год) потписаног између Министарства регионалног развоја и локалне самоуправе, Влајковићева бр.10, Београд, ЈП – Предузеће за изградњу града Крагујевца, Николе Пашића бр.6, Крагујевац и предузећа „Геопут" д.о.о., из Београда, приступило се изради Идејног и Главног пројекта **проширења** постојећег државног пута 1б реда број 15 (бивши М-1.11) кроз општину Баточина ради формирања градске магистрале булеварског типа, веза Коридор 10 – Крагујевац, од км 1+500 (одвајање од градске магистрале за Баточину од будућег аутопута) до км 5+000 (крај будуће петље "Баточина" исток) Л=3,5км

Молимо Вас да нам одредите компезационе мере за израду;
- Идејног и Главног пројекта уређења путног појаса
- Идејног и Главног пројекта техничких мера заштите животне средине

Молимо Вас да рачун за трошкове издавања услова доставите на адресу:

Геопут д.о.о.
11000 Београд, Томе Росандића бр.2

УПРАВА ЗА ЗАЈЕДНИЧКЕ ПОСЛОВЕ РЕПУБЛИЧКИХ ОРГАНА
ПИСАРНИЦА - ЗЗ
ПРИМЉЕНО: 23. 08. 2013

Орг. јед.	Број	Прилог	Вредн.
04			

Особа за контакт:
Јасмина Пантић, дипл.инж.шум.
e-mail: jasmina.pantic@geoput.com
тел:064/ 80-31-503

Прилози:
1. Решење о условима заштите природе бр. 020-1418/2 од 15.07.2013. год., Завод за заштиту природе Србије - 1 примерак (аналогно)
2. Технички услови бр. 9542 од 16.08.2013.год ЈП Србијашуме- 1 примерак (аналогно)
3. Пројектни задатак (дигитално)
4. Ситуациони план саобраћајнице (дигитално)

ДИРЕКТОР
Милица Трифковић, дипл.грађ.инж.

Редни број	К т ст рск општин	Број к т ст рске п рцеле	Ул зи у пој с експропри ције (цел /део)	Површин
1	Б точин В рош	1663	део	162 m꜀
2	Б точин В рош	1664	део	125 m꜀
3	Б точин В рош	1666	део	73 m꜀
4	Б точин В рош	1667	део	196 m꜀
5	Б точин В рош	1668	део	6 m꜀
6	Б точин В рош	1669	део	43 m꜀
7	Б точин В рош	1670	део	93 m꜀
8	Б точин В рош	1671	део	116 m꜀
9	Б точин В рош	1677	цел	42 m꜀
10	Б точин В рош	540	цел	1497 m꜀
11	Б точин В рош	1698	део	43 m꜀
12	Б точин В рош	1697	део	77 m꜀
13	Б точин В рош	1699	део	35 m꜀
14	Б точин В рош	1680	део	16 m꜀
15	Б точин В рош	1696	део	14 m꜀
16	Б точин В рош	539	део	511 m꜀
17	Б точин В рош	1705	део	13 m꜀
18	Б точин В рош	1701	део	183 m꜀
19	Б точин В рош	1696	део	175 m꜀
20	Б точин В рош	1708	део	490 m꜀
21	Б точин В рош	540	део	276 m꜀
22	Б точин В рош	1716	цел	m꜀
23	Б точин В рош	1717	део	22 m꜀
24	Б точин В рош	1719	цел	m꜀
25	Б точин В рош	1718	део	2 m꜀
26	Б точин В рош	1749	део	151 m꜀
27	Б точин В рош	1750	део	12 m꜀
28	Б точин В рош	1751	део	5 m꜀

Редни број	К т ст рск општин	Број к т ст рске п рцеле	Ул зи у пој с експропри ције (цел /део)	Површин
57	Б точин В рош	2015/1	део	380 m꜀
58	Б точин В рош	2016	цел	m꜀
59	Б точин В рош	2017	цел	m꜀
60	Б точин В рош	2018	цел	m꜀
61	Б точин В рош	2024	део	163 m꜀
62	Б точин В рош	2025	део	255 m꜀
63	Б точин В рош	2029	део	181 m꜀
64	Б точин В рош	2030/2	део	312 m꜀
65	Б точин В рош	2026	цел	m꜀
66	Б точин В рош	2030/1	део	410 m꜀
67	Б точин В рош	2008	део	106 m꜀
68	Б точин В рош	2013	део	280 m꜀
69	Б точин В рош	2007	део	52 m꜀
70	Б точин В рош	2009	део	11 m꜀
71	Б точин В рош	2010	део	9 m꜀
72	Б точин В рош	2011	део	2 m꜀
73	Б точин В рош	2012	део	204 m꜀
74	Б точин В рош	2032	део	119 m꜀
75	Б точин В рош	2031	део	567 m꜀
76	Б точин В рош	2144	цел	m꜀
77	Б точин В рош	2143	део	47 m꜀
78	Б точин В рош	2142	део	66 m꜀
79	Б точин В рош	2141	део	5 m꜀
80	Б точин В рош	2140	део	13 m꜀
81	Б точин В рош	2139	део	22 m꜀
82	Б точин В рош	2304	део	25 m꜀
83	Б точин В рош	2147	део	41 m꜀
84	Б точин В рош	2148	део	741 m꜀

Редни број	К т ст рск општин	Број к т ст рске п рцеле	Ул зи у пој с експропри ције (цел /део)	Површин
29	Б точин В рош	1767	део	10 m꜀
30	Б точин В рош	1769	део	17 m꜀
31	Б точин В рош	1804	део	373 m꜀
32	Б точин В рош	1821	део	75 m꜀
33	Б точин В рош	1823	део	3 m꜀
34	Б точин В рош	1874	део	11 m꜀
35	Б точин В рош	1863	део	57 m꜀
36	Б точин В рош	1907	део	22 m꜀
37	Б точин В рош	1862	део	98 m꜀
38	Б точин В рош	1846	део	276 m꜀
39	Б точин В рош	1845	део	351 m꜀
40	Б точин В рош	1844	део	128 m꜀
41	Б точин В рош	1840	део	450 m꜀
42	Б точин В рош	1847	део	115 m꜀
43	Б точин В рош	1839	део	194 m꜀
44	Б точин В рош	1838	део	172 m꜀
45	Б точин В рош	1837	део	160 m꜀
46	Б точин В рош	1835	део	58 m꜀
47	Б точин В рош	1833/1	део	335 m꜀
48	Б точин В рош	1833/2	део	18 m꜀
49	Б точин В рош	1831	део	421 m꜀
50	Б точин В рош	1829	део	320 m꜀
51	Б точин В рош	2021/1	део	67 m꜀
52	Б точин В рош	1830	цел	m꜀
53	Б точин В рош	2020	цел	m꜀
54	Б точин В рош	2021/2	део	41 m꜀
55	Б точин В рош	2019	део	316 m꜀
56	Б точин В рош	2015/2	део	201 m꜀

Редни број	К т ст рск општин	Број к т ст рске п рцеле	Ул зи у пој с експроприј ције (цел /део)	Површин
85	Б точин В рош	2149	цел	m꜀
86	Б точин В рош	2150	део	217 m꜀
87	Б точин В рош	2151	део	2 m꜀
88	Б точин В рош	2158	цел	m꜀
89	Б точин В рош	2157	део	28 m꜀
90	Б точин В рош	2159	део	45 m꜀
91	Б точин В рош	2164	део	825 m꜀
92	Б точин В рош	2174	део	139 m꜀
93	Б точин В рош	2177	део	17 m꜀
94	Б точин В рош	2178	цел	m꜀
95	Б точин В рош	2179	део	142 m꜀
96	Б точин В рош	2269	део	106 m꜀
97	Б точин В рош	2182	део	107 m꜀
98	Б точин В рош	2185	део	311 m꜀
99	Б точин В рош	2186	део	1769 m꜀
100	Б точин В рош	2003	део	17 m꜀
101	Брз н	2/2	део	3869 m꜀
102	Брз н	43	део	33 m꜀
103	Брз н	4/1	део	2541 m꜀
104	Брз н	44/2	део	394 m꜀
105	Брз н	5/10	део	1324 m꜀
106	Брз н	6/2	део	1798 m꜀
107	Брз н	7/4	део	390 m꜀
108	Брз н	39/1	део	449 m꜀
109	Брз н	9	део	143 m꜀
110	Брз н	8	део	2251 m꜀
111	Брз н	10/1	део	120 m꜀
112	Брз н	12	део	4498 m꜀

Редни број	К т ст рск општин	Број к т ст рске п рцеле	Ул зи у пој с експропри ције (цел /део)	Површин
113	Брз н	40/1	део	25 m^2
114	Брз н	18/3	део	1799 m^2
115	Брз н	17/3	део	102 m^2
116	Брз н	51/1	део	109 m^2
117	Брз н	52	део	6 m^2
118	Брз н	16/1	део	112 m^2
119	Брз н	16/4	део	125 m^2
120	Брз н	14	део	21 m^2
121	Брз н	15/1	део	69 m^2
122	Л пово	14225/1	део	1491 m^2

Укупно **38070** m^2

ГЕОПУТ, д.о.о.
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ГЕОЛОШКО – ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

ГЕОПУТ д о о Београд
Број предмета: 170817-0804-170067
Прилози: ....
Датум пријема/отпреме: 17.08.2017
Сигнирао/одобрио: .....
Прималац копије/организациона целина: .....

Извештај о испитивању материјала са локалитета, Баточина / Аутопут

Број: 149

Наручиоц испитивања: ПЈ Геотехника

Датум издавања Извештаја: 17.08.2017.

ГЕОПУТ Београд

Генерални директор
Милица Трифковић дипл.грађ.инж.

Достављено:
- Наручиоцу: 1примерак
- Лабораторији: 1 примерак

Наручилац испитивања: Геопут - ПЈ Геотехника	Адреса и телефон Лабораторије: Томе Росандића 2, 11000 Београд Тел: 3099-100, Фах: 3099 077	Број захтева: Бр. Захтева 149

ИДЕНТИФИКАЦИЈА УЗОРКА

Број узорака:	31 узорак
Ознака методе:	SRPS U. B1. 012; SRPS U. B1. 013; SRPS U. B1. 014; SRPS U.B1.018; SRPS U.B1.020; SRPS U.B1.024; SRPS U.B1.028; SRPS U.B1.032; SRPS U. B1. 038; SRPS U. B1. 042;
Назив методе (Врста испитивања)	Одређивање влажности узорака тла, Одређивање запреминске масе материјала тла са порама, Одређивање запреминске масе материјала тла без пора, Одређивање гранулометријског састава, Одређивање граница конзистенције, Одређивање садржаја сагорљивих и органских материја тла, Опит директног смицања тла, Одређивање стишљивости тла, Одређивање односа влажне и суве запреминске масе тла, Одређивање калифорнијског индекса носивости (ЦБР)
Јединица мере:	Дато у прилогу
Вредности:	Дато у прилогу
Додатни подаци	
НАПОМЕНА:	
Испитивања извршили: 1. Маја Глигоријевић, дипл.инж.геол. 2. Бошко Малиш, Лаборант.	Овера Извештаја: Руководилац Лабораторије: Маја Глигоријевић, дипл.инж.геол. Маја Глигоријевић

ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ПОСРЕДОВАЊЕ И УСЛУГЕ д.о.о. "ГЕОПУТ" БЕОГРАД

Изјава: **Лабораторијска испитивања се односе на достављене узорке**

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО -
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

ATC
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ

ТАБЕЛАРНИ ПРЕГЛЕД ФИЗИЧКО-МЕХАНИЧКИХ КАРАКТЕРИСТИКА МАТЕРИЈАЛА

ЛОКАЦИЈА: Баточина / Аутопут

Лаб. број 149

Редни број	ОЗНАКА ИСТРАЖНОГ МЕСТА И ДУБИНА (m)	ОСНОВНЕ ФИЗИЧКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ																МЕХАНИЧКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ																			
		ГРАНУЛОМЕТРИЈСКИ САСТАВ							природна ВЛАЖНОСТ	ЗАПРЕМИНСКА МАСА			ГРАНИЦЕ КОНЗИСТЕНЦИЈЕ				КЛАСИФИКАЦИЈА Т.ТА		Директно смицање		Едометарски модули стишљивости				Коефицијент порозности					Прокторов опит		CBR	
		глина	прашина	песак	шљунак	дробина	$C_U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$	$C_Z = \frac{d^2_{30}}{d_{10} d_{60}}$		природна	сува	bes pora					USCS	AASHTO са групним индексом			Директно смицање Mv				e					Стандардни			
		<0.002 mm (%)	0.002 - 0.06 mm (%)	0.06 - 2 mm (%)	2.00 - 60 mm (%)	>60.00 mm (%)			(%)	ρ_s (g/cm^3)	ρ_d (g/cm^3)	ρ_n (g/cm^3)	w_L (%)	w_P (%)	I_P (%)	I_C (%)			φ'	C' (kPa)	0-50 (kPa)	50-100 (kPa)	100-200 (kPa)	200-400 (kPa)	0	0-50	50-100	100-200	200-400	ρ_{dmax} (g/cm^3)	W_{opt} (%)	CBR	bub. (%)
1	Б - 1 / 1.4 - 1.7	39.0	52.0	9.0	-	-	17.63	2.835	25.9	1.91	1.52	-	59.0	24.0	35.0	0.95	CH	A-7-6 (38)	23.6	25.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Б - 1 / 2.0 - 2.3	25.0	69.0	6.0	-	-	10.29	0.483	24.0	1.88	1.51	2.67	50.9	22.1	28.8	0.93	CH	A-7-6 (30)	-	-	4790.5	5239.5	6573.3	8631.1	0.653	0.636	0.621	0.596	0.559	-	-	-	-
3	Б - 1 / 4.0 - 4.2	9.0	36.0	55.0	-	-	51.55	1.18	21.8	-	-	-	-	-	-	-	SM	A-4 (0)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Б - 1 / 6.5 - 6.8	40.0	56.0	4.0	-	-	3.01	0.384	31.1	1.82	1.35	2.71	89.8	31.0	58.8	1.00	CH	A-7-5 (67)	15.3	20.6	2666.7	3189.1	4783.3	6901.8	0.859	0.825	0.796	0.758	0.707	-	-	-	-
5	Б - 3 / 1.7 - 2.0	32.0	63.0	4.0	1.0	-	4.49	0.566	28.7	1.87	1.45	2.68	67.8	26.0	41.8	0.94	CH	A-7-5 (46)	-	-	4373.9	4972.5	6153.1	7748.0	0.784	0.764	0.746	0.718	0.673	-	-	-	-
6	Б - 3 / 4.4 - 4.7	33.0	55.0	12.0	-	-	7.07	0.269	28.8	1.86	1.44	-	57.6	19.6	38.0	0.76	CH	A-7-6 (36)	23.6	16.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Б - 3 / 5.6 - 5.8	-	13.0	30.0	57.0	-	119.32	0.399	12.2	-	-	-	-	-	-	-	SM	A-1b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Б - 4 / 1.4 - 1.6	22.0	70.0	8.0	-	-	10.20	0.631	23.6	1.93	1.55	2.67	48.6	17.1	31.5	0.79	CI	A-7-6 (30)	22.6	26.3	5555.6	7078.6	9840.0	14429.6	0.643	0.628	0.616	0.600	0.578	-	-	-	-
9	Б - 4 / 2.4 - 2.7	24.0	61.0	11.0	4.0	-	11.48	0.434	20.7	2.03	1.68	2.70	48.8	21.5	27.3	1.03	CI	A-7-6 (24)	-	-	3703.7	4484.1	5738.2	8157.4	0.570	0.549	0.531	0.505	0.468	-	-	-	-
10	Б - 4 / 4.4 - 4.6	12.0	74.0	14.0	-	-	17.96	2.098	26.8	1.99	1.56	-	43.8	21.2	22.6	0.75	CI	A-7-6 (21)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Б - 4 / 5.1 - 5.3		9.0	46.0	45.0	-	26.41	1.674	8.2	-	-	-	-	-	-	-	SC-SM	A-1b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Б - 5 / 1.4 - 1.7	24.0	70.0	6.0	-	-	10.45	0.554	21.3	1.99	1.64	2.71	48.9	20.7	28.2	0.98	CI	A-7-6 (29)	25.6	27.0	4347.8	5202.6	7530.8	10168.4	0.589	0.570	0.555	0.535	0.504	-	-	-	-
13	Б - 5 / 3.4 - 3.7	29.0	60.0	11.0	-	-	7.20	0.46	26.6	1.95	1.54	2.72	55.3	23.3	32.0	0.90	CH	A-7-6 (32)	25.5	21.8	3333.3	4104.2	5560.0	7211.3	0.738	0.712	0.691	0.660	0.614	-	-	-	-
14	Б - 7 / 2.0 - 2.2	33.0	60.0	7.0	-	-	7.03	0.291	24.4	2.03	1.63	-	58.1	26.1	32.0	1.05	CH	A-7-6 (34)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Б - 7 / 2.7 - 3.0	18.0	72.0	10.0	-	-	10.80	1.045	21.3	2.04	1.68	-	47.5	21.0	26.5	0.99	CI	A-7-6 (26)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	Б - 7 / 3.2 - 3.5	22.0	63.0	15.0	-	-	13.73	0.538	19.8	1.99	1.66	-	46.2	21.4	24.8	1.06	CI	A-7-6 (23)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ф-7.20: Р-8

Испитао:

Датум : Август 2017.

Оверио:

ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ПОСРЕДОВАЊЕ И УСЛУГЕ д.о.о. "ГЕОПУТ" БЕОГРАД

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО -
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ

ТАБЕЛАРНИ ПРЕГЛЕД ФИЗИЧКО-МЕХАНИЧКИХ КАРАКТЕРИСТИКА МАТЕРИЈАЛА

ЛОКАЦИЈА: Баточина / Аутопут

Лаб. број 149

Редни број	ОЗНАКА ИСТРАЖНОГ МЕСТА И ДУБИНА (m)	ОСНОВНЕ ФИЗИЧКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ																		МЕХАНИЧКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ																	
		ГРАНУЛОМЕТРИЈСКИ САСТАВ							природна влажност	ЗАПРЕМИНСКА МАСА			Садржај органских материја (%)	ГРАНИЦЕ КОНЗИСТЕНЦИЈЕ				КЛАСИФИКАЦИЈА ТЛА		Директно смицање		Едометарски модули стишљивости				Коефицијент порозности						Прокторов опит		CBR	
		глина	прашина	песак	шљунак	дробина	$C_U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$	$C_Z = \frac{d^2_{30}}{d_{10} \cdot d_{60}}$		природна	сува	без пора						USCS	AASHTO са групним индексом			Директно смицање Mv								Стандардни			
		<0.002 mm (%)	0.002 - 0.06 mm (%)	0.06 - 2 mm (%)	2.00 - 60 mm (%)	>60.00 mm (%)			(%)	ρ_r (g/cm³)	ρ_d (g/cm³)	ρ_w (g/cm³)		w_L (%)	w_P (%)	I_P (%)	I_c (%)			φ°	C° (kPa)	0-50 (kPa)	50-100 (kPa)	100-200 (kPa)	200-400 (kPa)	0	0-50	50-100	100-200	200-400	ρ_{max} (g/cm³)	W_{opt} (%)	CBR	bub. (%)
17	Б - 7 / 4.0 - 4.2	8.0	35.0	57.0	-	-	30.23	2.859	20.0	-	-	-	-	29.6	18.1	11.5	0.98	SC	A-6 (2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Б - 8 / 1.7 - 2.0	18.0	60.0	22.0	-	-	17.89	0.834	23.2	1.93	1.57	2.67	-	44.8	20.3	24.5	0.88	CI	A-7-6 (19)	26.4	14.3	2857.1	3778.8	6059.4	7063	0.632	0.603	0.582	0.556	0.512	-	-	-	-
19	Б - 8 / 2.5 - 2.7	-	22.0	60.0	18.0	-	19.47	0.293	21.5	2.01	1.65	-	-	-	-	-	-	SM	A-1b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	Б - 8 / 4.0 - 4.3	-	5.0	34.0	61.0	-	36.32	0.671	10.2	-	-	-	-	-	-	-	-	SC-SM	A-1a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	ВМ - 1 / 2.4 - 2.6	18.0	67.0	15.0	-	-	17.58	1.066	26.5	1.92	1.52	2.69	-	43.4	17.8	25.6	0.66	CI	A-7-6 (23)	29.2	13.3	3030.3	3172.6	3520.0	4823.1	0.727	0.698	0.672	0.624	0.557	-	-	-	-
22	ВМ - 1 / 4.5 - 4.7	14.0	45.0	41.0	-	-	43.21	1.781	22.6	1.98	1.61	2.71	-	32.3	16.5	15.8	0.61	CL	A-6 (7)	-	-	1960.8	2784.3	3906.1	6216.7	0.625	0.583	0.555	0.515	0.466	-	-	-	-
23	ВМ - 2 / 2.3 - 2.7	5.0	31.0	40.0	24.0	-	76.98	0.569	20.0	2.08	1.74	2.73	-	35.3	13.7	21.6	0.71	SC	A-6 (4)	24.6	21.7	2500.0	3500.0	4712.2	7415.7	0.557	0.526	0.504	0.472	0.432	-	-	-	-
24	ВМ - 3 / 3.1 - 3.4	25.0	67.0	8.0	-	-	8.08	0.549	27.9	1.96	1.53	2.70	-	54.7	20.7	34.0	0.79	CH	A-7-6 (35)	21.4	32.3	2631.6	4265.2	5702.9	6927.3	0.768	0.735	0.714	0.684	0.636	-	-	-	-
25	ВМ - 3 / 4.1 - 4.3	-	5.0	64.0	31.0	-	6.92	1.09	12.1	-	-	-	-	-	-	-	-	SC-SM	A-1b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	ВМ - 4 / 3.4 - 3.7	32.0	64.0	4.0	-	-	5.26	0.41	30.1	1.92	1.47	2.7	-	63.5	24.4	39.1	0.85	CH	A-7-6 (43)	17.2	33.6	2941.2	3780.8	5243.2	7048.1	0.813	0.783	0.759	0.725	0.676	-	-	-	-
27	ВМ - 4 / 4.0 - 4.3	-	4.0	18.0	78.0	-	42.83	3.282	3.7	-	-	-	-	-	-	-	-	GP	A-1a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	J - 1 / 0.8 - 1.0	28.0	61.0	11.0	-	-	8.01	0.417	24.9	-	-	-	6.7	55.1	15.6	39.5	0.76	CH	A-7-6 (38)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.49	20.0	-	-
29	J - 2 / 1.0 - 1.3	34.0	61.0	5.0	-	-	5.28	0.343	20.1	-	-	-	7.7	65.5	20.8	44.7	1.02	CH	A-7-6 (48)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.43	20.0	-	-
30	J - 3 / 1.0 - 1.3	24.0	65.0	11.0	-	-	11.89	0.426	20.8	-	-	-	5.0	46.5	19.6	26.9	0.96	CI	A-7-6 (25)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.61	22.0	4.5	0.9
31	J - 4 / 1.0 - 1.4	16.0	69.0	15.0	-	-	15.04	0.888	23.5	-	-	-	5.0	46.4	19.9	26.5	0.86	CI	A-7-6 (24)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.67	19.0	5.4	1

Ф-7.20: Р-8

Испитао:

Датум : Август 2017.

Оверио:

ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ПОСРЕДОВАЊЕ И КОНСАЛТИНГ Д.О.О.
"ГЕОПУТ"
БЕОГРАД

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО-
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

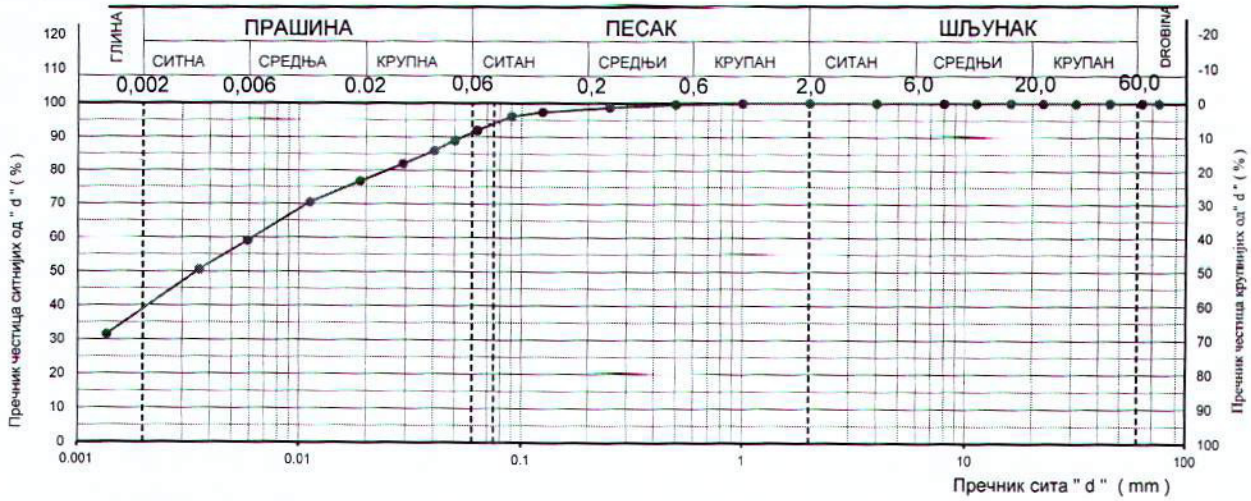
ИДЕНТИФИКАЦИОНО КЛАСИФИКАЦИОНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА

Порекло: Баточина / Аутопут

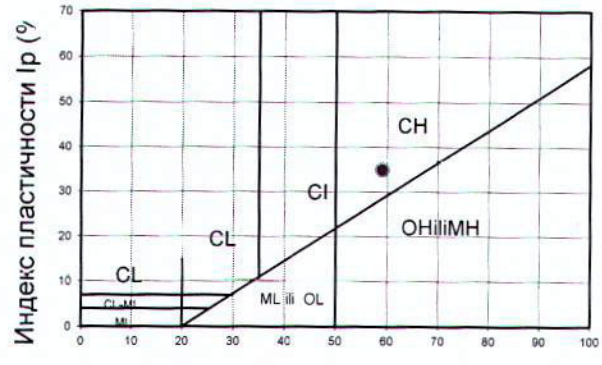
Б - 1 / 1.4 - 1.7

Метода узорковања: SRBS.U.B1.010 Метода испитивања: SRBS.U.B1.012, SRBS.U.B1.014, SRBS.U.B1.018, SRBS.U.B1.020,

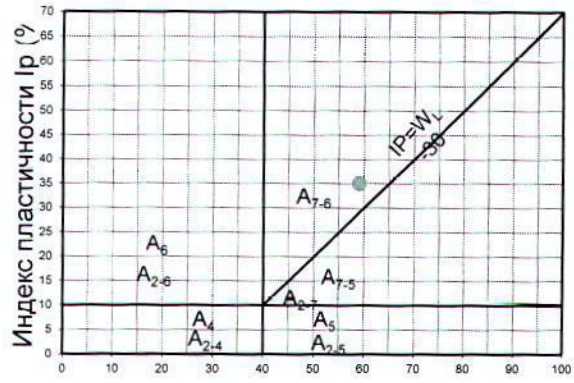
ДИЈАГРАМ ГРАНУЛОМЕТРИЈСКОГ САСТАВА



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (USCS)



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (AASHTO)



Граница течења W_L(%)

Граница течења W_L(%)

ПРЕЧНИК СИТА D (mm)						АТЕРБЕРГОВЕ ГРАНИЦЕ			КЛАСИФИКАЦИЈА МАТЕРИЈАЛА	
4.75	2	0.425	0.075	0.063	0.002	W_L	W_P	I_P		
% ЧЕСТИЦА СИТНИЈИХ ОД d (mm)						(%)	(%)	(%)	AASHTO	USCS
100.0	100.0	99.44	95.30	94.52	38.99	59.0	24.0	35.0	A-7-6(38)	CH

Пречник сита за % пролаза			Степен неравномерности	Степен закривљености	Природна влажност	Индекс конзистенције
d 60	d 30	d 10	$Cu=d_{60}/d_{10}$	$Cz=d_{30}^2/(d_{10}*d_{60})$		
0.031	0.0124	0.0017	17.63	2.835	25.9	0.95

Испитао: Интерпретирао: Оверио:

ГЕОПУТ д.о.о. ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ПОСРЕДОВАЊЕ И УСЛУГЕ "ГЕОПУТ" БЕОГРАД

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО-
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

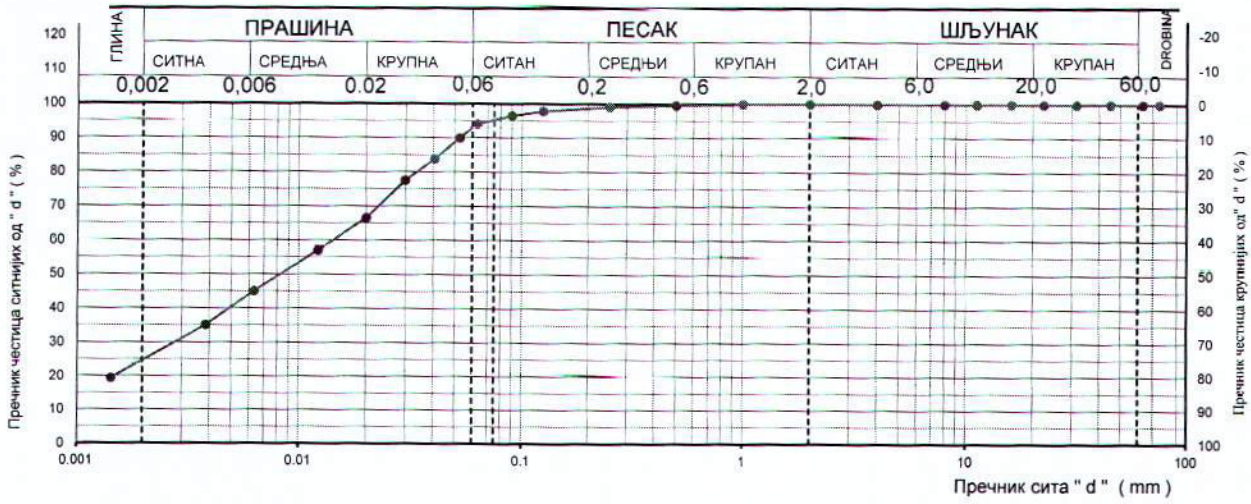
ИДЕНТИФИКАЦИОНО КЛАСИФИКАЦИОНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА

Порекло: Баточина / Аутопут

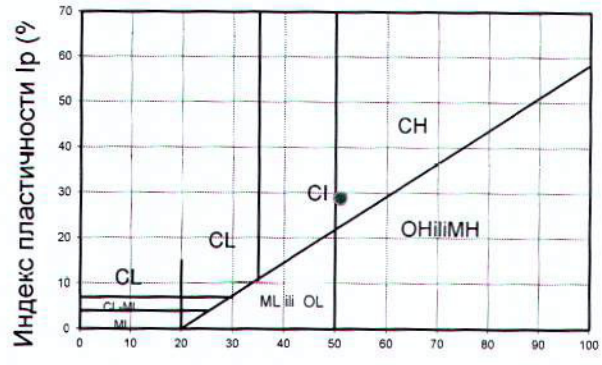
Б - 1 / 2.0 - 2.3

Метода узорковања: SRBS.U.B1.010 Метода испитивања: SRBS.U.B1.012, SRBS.U.B1.014, SRBS.U.B1.018, SRBS.U.B1.020,

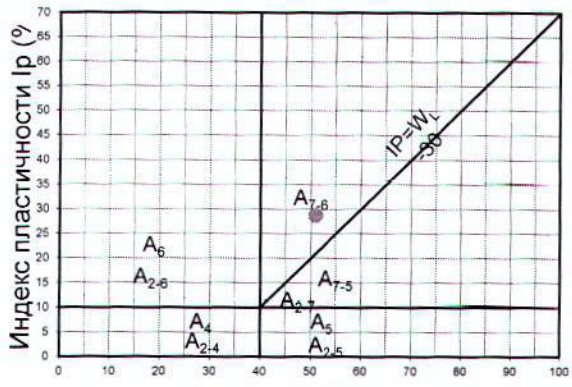
ДИЈАГРАМ ГРАНУЛОМЕТРИЈСКОГ САСТАВА



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (USCS)



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (AASHTO)



ПРЕЧНИК СИТА D (mm)						АТЕРБЕРГОВЕ ГРАНИЦЕ			КЛАСИФИКАЦИЈА МАТЕРИЈАЛА	
4.75	2	0.425	0.075	0.063	0.002	W_L	W_P	I_P		
% ЧЕСТИЦА СИТНИЈИХ ОД d (mm)						(%)	(%)	(%)	AASHTO	USCS
100.0	100.0	99.49	95.26	94.08	24.64	50.9	22.1	28.8	A-7-6(30)	CH

Пречник сита за % пролаза			Степен неравномерности	Степен закривљености	Природна влажност	Индекс конзистенције
d 60	d 30	d 10	$Cu=d_{60}/d_{10}$	$Cz=d_{30}^2/(d_{10}*d_{60})$		
0.015	0.0032	> 0.0014	10.29	0.483	24.0	0.93

Испитао : Интерпретирао: Оверио:

"ГЕОПУТ" БЕОГРАД

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО-
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

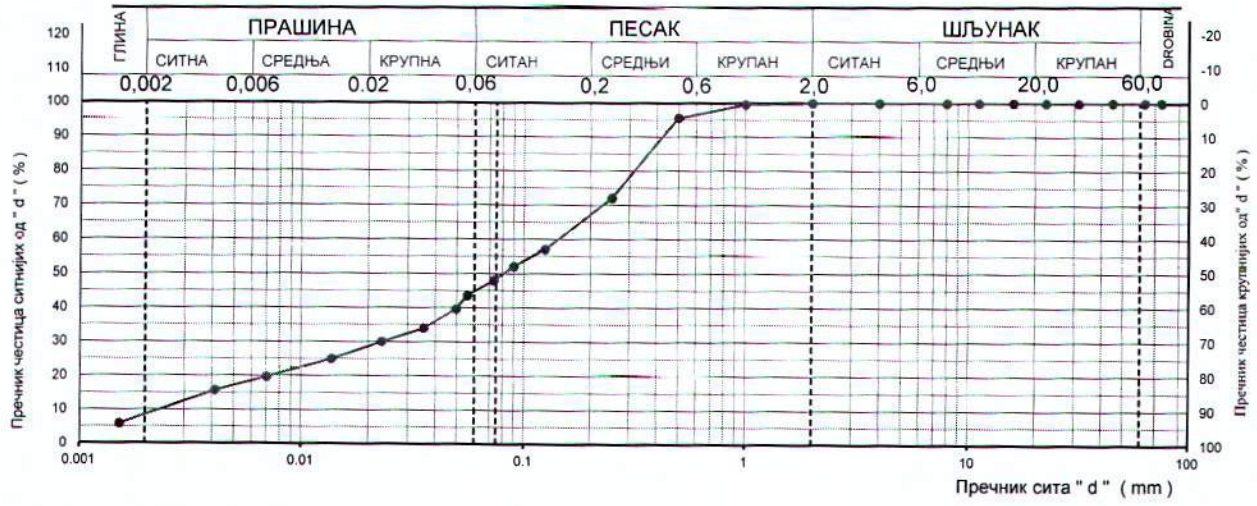
ИДЕНТИФИКАЦИОНО КЛАСИФИКАЦИОНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА

Порекло: Баточина / Аутопут

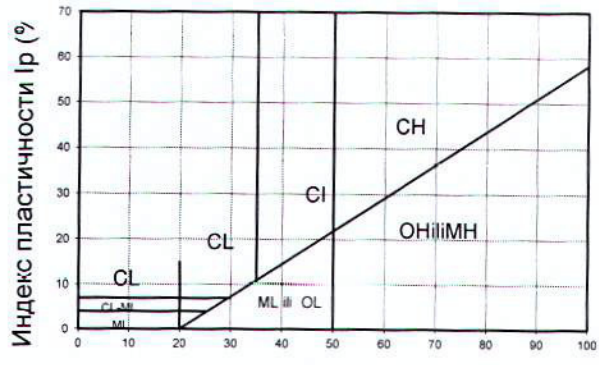
Б - 1 / 4.0 - 4.2

Метода узорковања: SRBS.U.B1.010 Метода испитивања: SRBS.U.B1.012, SRBS.U.B1.014, SRBS.U.B1.018, SRBS.U.B1.020,

ДИЈАГРАМ ГРАНУЛОМЕТРИЈСКОГ САСТАВА

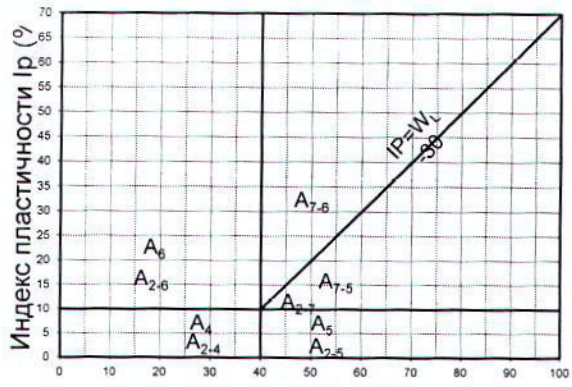


ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (USCS)



Граница течења W_L(%)

ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (AASHTO)



Граница течења W_L(%)

ПРЕЧНИК СИТА D (mm)						АТЕРБЕРГОВЕ ГРАНИЦЕ			КЛАСИФИКАЦИЈА МАТЕРИЈАЛА	
4.75	2	0.425	0.075	0.063	0.002	W_L	W_P	I_P		
% ЧЕСТИЦА СИТНИЈИХ ОД d (mm)						(%)	(%)	(%)	AASHTO	USCS
100.0	100.0	90.04	48.52	45.59	8.50				A-4(0)	SM

Пречник сита за % пролаза			Степен неравномерности	Степен закривљености	Природна влажност	Индекс конзистенције
d 60	d 30	d 10	$Cu=d_{60}/d_{10}$	$Cz=d_{30}^2/(d_{10}*d_{60})$		
0.152	0.0229	0.0029	51.55	1.180	21.8	

Испитао :

Интерпретирао:

Оверио:

"ГЕОПУТ" БЕОГРАД

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО-
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

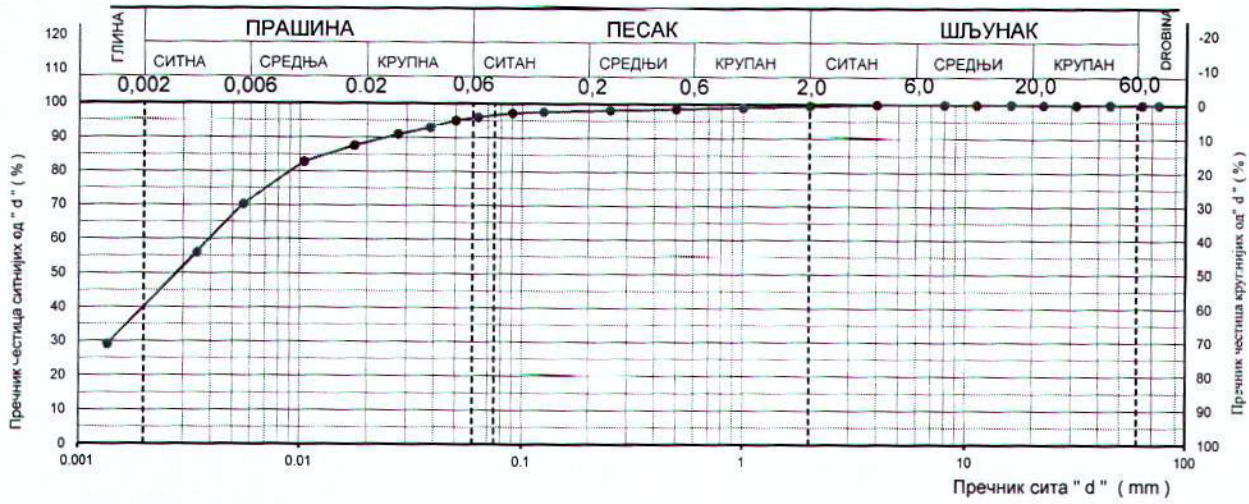
ИДЕНТИФИКАЦИОНО КЛАСИФИКАЦИОНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА

Порекло: Баточина / Аутопут

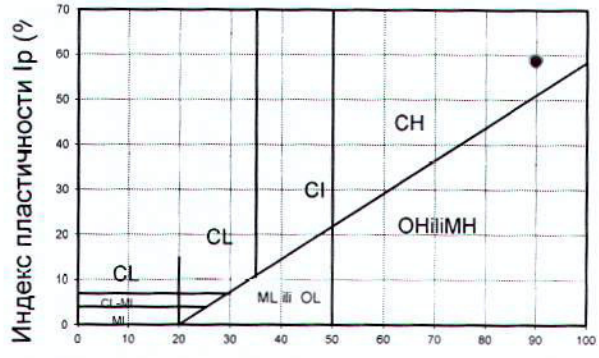
Б - 1 / 6.5 - 6.8

Метода узорковања: SRBS.U.B1.010 Метода испитивања: SRBS.U.B1.012, SRBS.U.B1.014, SRBS.U.B1.018, SRBS.U.B1.020,

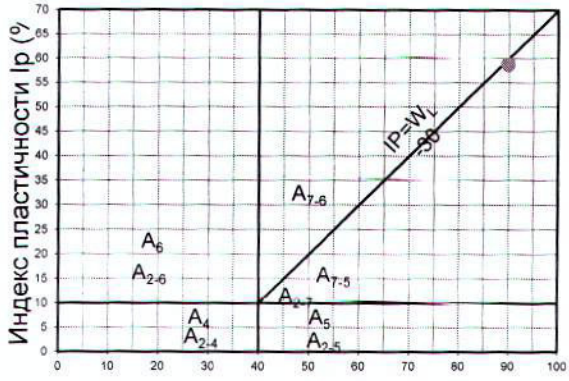
ДИЈАГРАМ ГРАНУЛОМЕТРИЈСКОГ САСТАВА



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (USCS)



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (AASHTO)



ПРЕЧНИК СИТА D (mm)						АТЕРБЕРГОВЕ ГРАНИЦЕ			КЛАСИФИКАЦИЈА МАТЕРИЈАЛА	
4.75	2	0.425	0.075	0.063	0.002	W_L	W_P	I_P		
% ЧЕСТИЦА СИТНИЈИХ ОД d (mm)						(%)	(%)	(%)	AASHTO	USCS
100.0	99.6	98.45	96.61	96.00	40.11	89.8	31.0	58.8	A-7-5(67)	CH

Пречник сита за % пролаза			Степен неравномерности	Степен закривљености	Природна влажност	Индекс конзистенције
d 60	d 30	d 10	$Cu=d_{60}/d_{10}$	$Cz=d_{30}^2/(d_{10}*d_{60})$		
0.004	0.0015	> 0.0014	3.01	0.384	31.1	1.00

Испитао :

Интерпретирао:

Оверио:

ГЕОПУТ БЕОГРАД

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО-
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

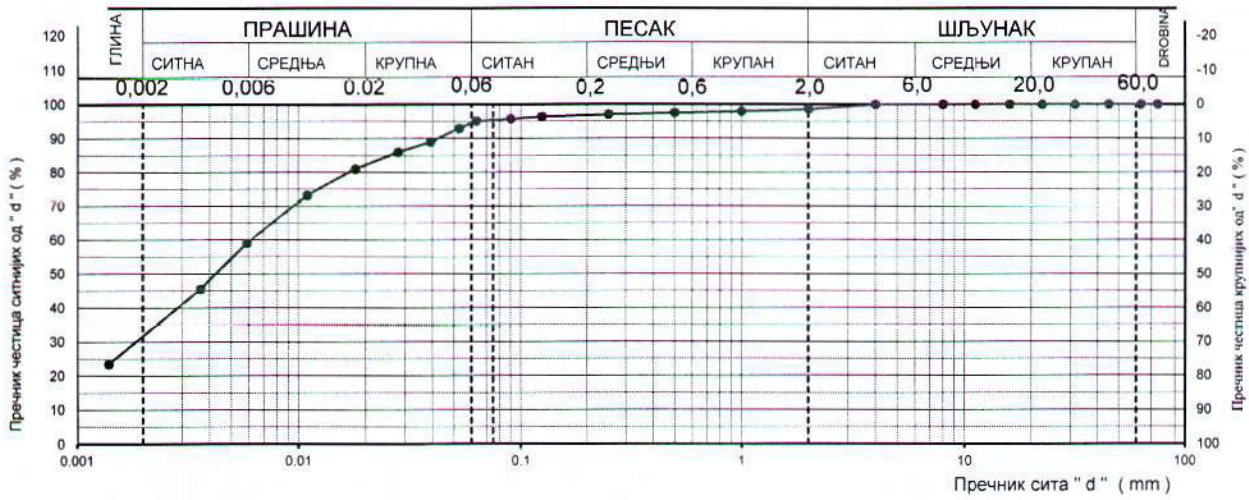
ИДЕНТИФИКАЦИОНО КЛАСИФИКАЦИОНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА

Порекло: Баточина / Аутопут

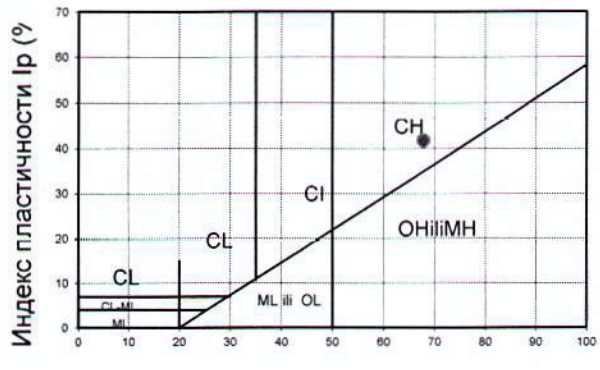
Б - 3 / 1.7 - 2.0

Метода узорковања: SRBS.U.B1.010 Метода испитивања: SRBS.U.B1.012, SRBS.U.B1.014, SRBS.U.B1.018, SRBS.U.B1.020,

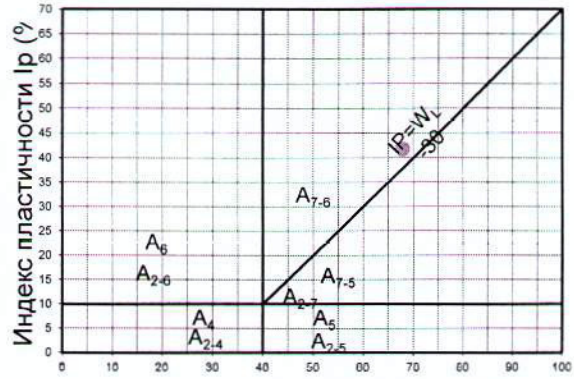
ДИЈАГРАМ ГРАНУЛОМЕТРИЈСКОГ САСТАВА



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (USCS)



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (AASHTO)



ПРЕЧНИК СИТА D (mm)						АТЕРБЕРГОВЕ ГРАНИЦЕ			КЛАСИФИКАЦИЈА МАТЕРИЈАЛА	
4.75	2	0.425	0.075	0.063	0.002	W_L	W_P	I_P		
% ЧЕСТИЦА СИТНИЈИХ ОД d (mm)						(%)	(%)	(%)	AASHTO	USCS
100.0	98.6	97.47	95.46	95.14	31.72	67.8	26.0	41.8	A-7-6(46)	CH

Пречник сита за % пролаза			Степен неравномерности	Степен закривљености	Природна влажност	Индекс конзистенције
d 60	d 30	d 10	$Cu=d_{60}/d_{10}$	$Cz=d_{30}^2/(d_{10}*d_{60})$		
0.006	0.0022	> 0.0014	4.49	0.566	28.7	0.94

Испитао :

Интерпретирао:

Оверио:

"ГЕОПУТ" БЕОГРАД

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО-
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

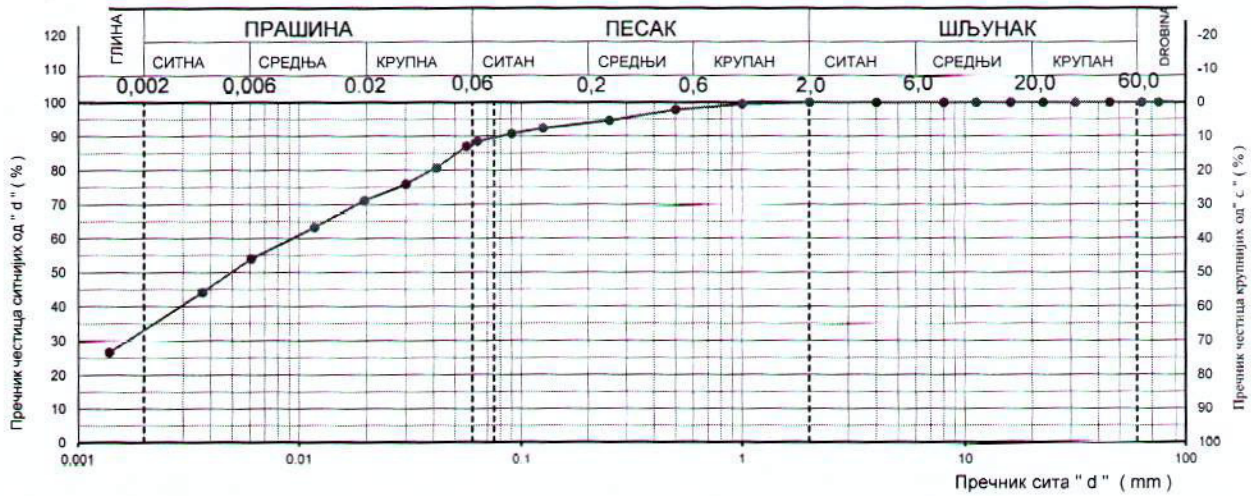
ИДЕНТИФИКАЦИОНО КЛАСИФИКАЦИОНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА

Порекло: Баточина / Аутопут

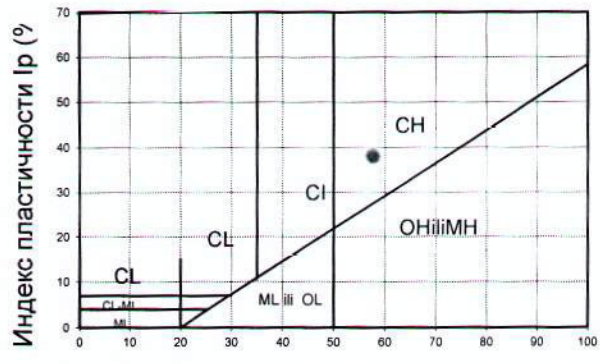
Б - 3 / 4.4 - 4.7

Метода узорковања: SRBS.U.B1.010 Метода испитивања: SRBS.U.B1.012, SRBS.U.B1.014, SRBS.U.B1.018, SRBS.U.B1.020,

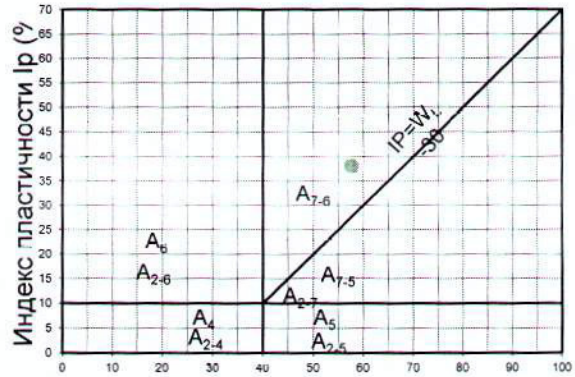
ДИЈАГРАМ ГРАНУЛОМЕТРИЈСКОГ САСТАВА



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (USCS)



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (AASHTO)



ПРЕЧНИК СИТА D (mm)						АТЕРБЕРГОВЕ ГРАНИЦЕ			КЛАСИФИКАЦИЈА МАТЕРИЈАЛА	
4.75	2	0.425	0.075	0.063	0.002	W_L	W_P	I_P		
% ЧЕСТИЦА СИТНИЈИХ ОД d (mm)						(%)	(%)	(%)	AASHTO	USCS
100.0	100.0	97.09	89.59	88.48	33.22	57.6	19.6	38.0	A-7-6(36)	CH

Пречник сита за % пролаза			Степен неравномерности	Степен закривљености	Природна влажност	Индекс конзистенције
d 60	d 30	d 10	$Cu=d_{60}/d_{10}$	$Cz=d_{30}^2/(d_{10}*d_{60})$		
0.010	0.0019	> 0.0014	7.07	0.269	28.8	0.7

Испитао: Интерпретирао: Оверио:

"ГЕОПУТ" БЕОГРАД

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО-
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

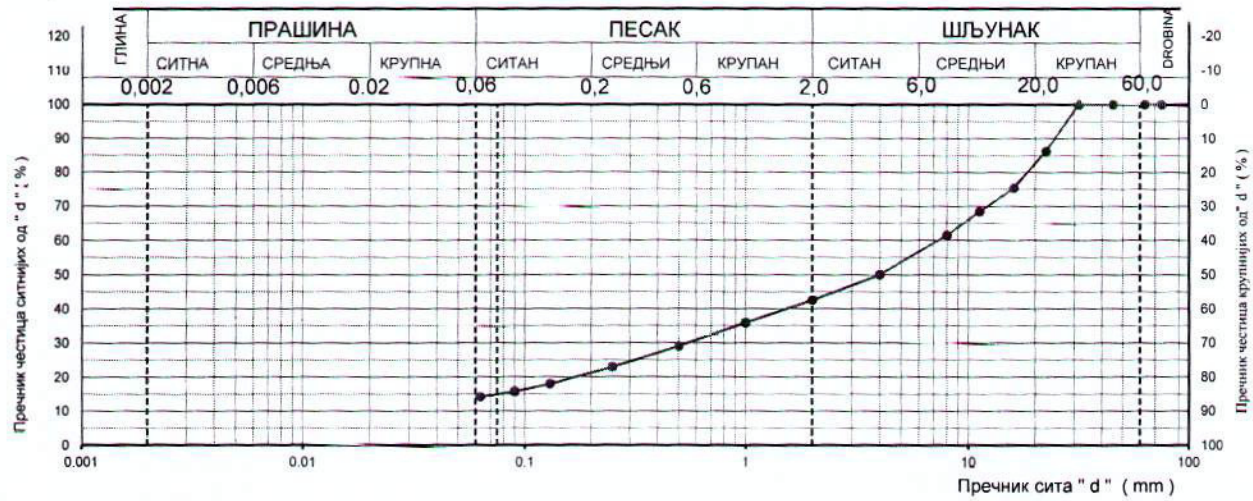
ИДЕНТИФИКАЦИОНО КЛАСИФИКАЦИОНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА

Порекло: Баточина / Аутопут

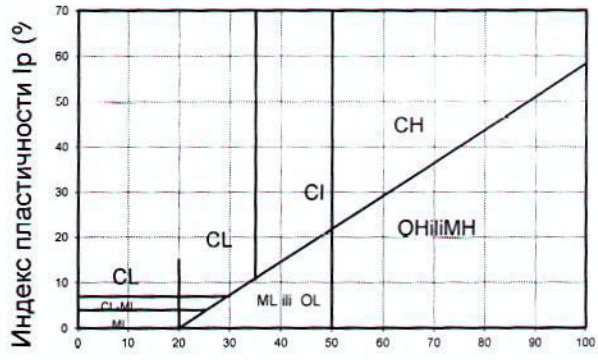
Б - 3 / 5.6 - 5.8

Метода узорковања: SRBS.U.B1.010 Метода испитивања: SRBS.U.B1.012, SRBS.U.B1.014, SRBS.U.B1.018, SRBS.U.B1.020,

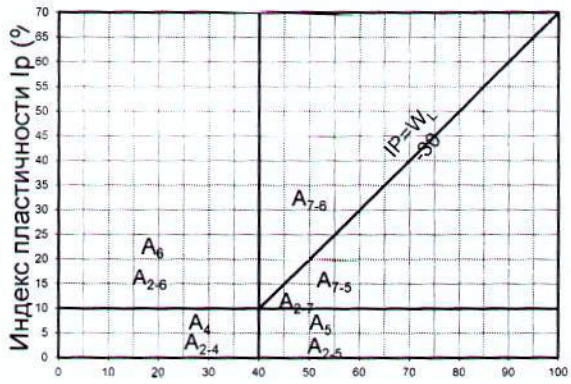
ДИЈАГРАМ ГРАНУЛОМЕТРИЈСКОГ САСТАВА



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (USCS)



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (AASHTO)



ПРЕЧНИК СИТА D (mm)						АТЕРБЕРГОВЕ ГРАНИЦЕ			КЛАСИФИКАЦИЈА МАТЕРИЈАЛА	
4.75	2	0.425	0.075	0.063	0.002	W_L	W_P	I_P		
% ЧЕСТИЦА СИТНИЈИХ ОД d (mm)						(%)	(%)	(%)	AASHTO	USCS
52.9	42.6	30.62	14.95	13.00					A-1b	SM

Пречник сита за % пролаза			Степен неравномерности	Степен закривљености	Природна влажност	Индекс конзистенције
d 60	d 30	d 10	$Cu=d_{60}/d_{10}$	$Cz=d_{30}^2/(d_{10}*d_{60})$		
7.517	0.4348	> 0.0630	119.32	0.399	12.2	

Испитао :

Интерпретирао:

Оверио:

"ГЕОПУТ" БЕОГРАД

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО-
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

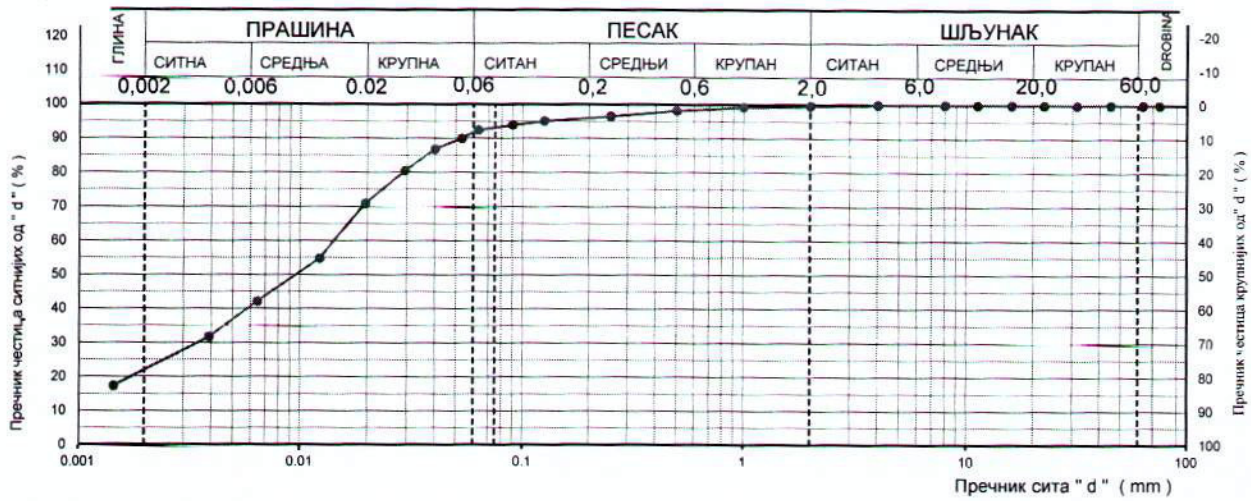
ИДЕНТИФИКАЦИОНО КЛАСИФИКАЦИОНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА

Порекло: Баточина / Аутопут

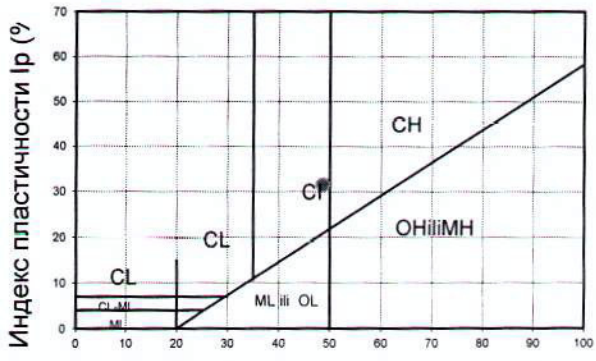
Б - 4 / 1.4 - 1.7

Метода узорковања: SRBS.U.B1.010 Метода испитивања: SRBS.U.B1.012, SRBS.U.B1.014, SRBS.U.B1.018, SRBS.U.B1.020,

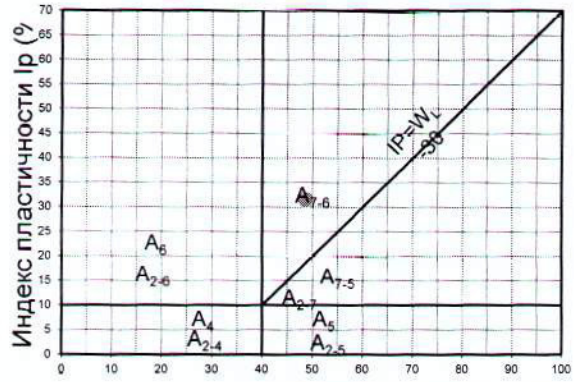
ДИЈАГРАМ ГРАНУЛОМЕТРИЈСКОГ САСТАВА



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (USCS)



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (AASHTO)



ПРЕЧНИК СИТА D (mm)						АТЕРБЕРГОВЕ ГРАНИЦЕ			КЛАСИФИКАЦИЈА МАТЕРИЈАЛА	
4.75	2	0.425	0.075	0.063	0.002	W_L	W_P	I_P		
% ЧЕСТИЦА СИТНИЈИХ ОД d (mm)						(%)	(%)	(%)	AASHTO	USCS
100.0	99.6	97.79	93.17	92.46	21.96	48.6	17.1	31.5	A-7-6(30)	CI

Пречник сита за % пролаза			Степен неравномерности	Степен закривљености	Природна влажност	Индекс конзистенције
d 60	d 30	d 10	$Cu=d_{60}/d_{10}$	$Cz=d_{30}^2/(d_{10}*d_{60})$		
0.015	0.0037	> 0.0015	10.20	0.631	23.6	0.79

Испитао :

Интерпретирао:

Оверио

"ГЕОПУТ" БЕОГРАД

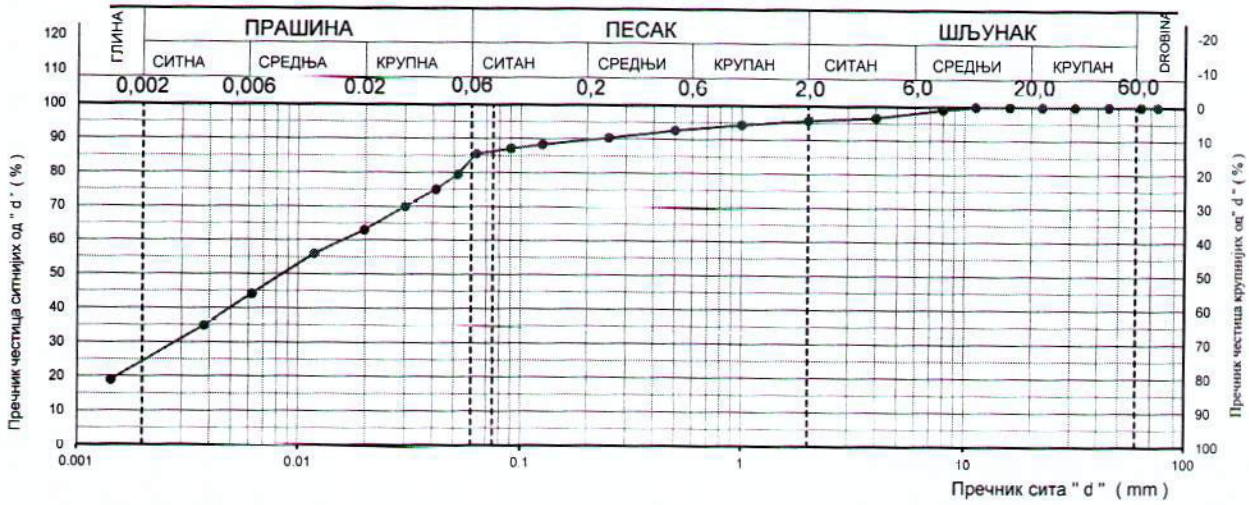
ИДЕНТИФИКАЦИОНО КЛАСИФИКАЦИОНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА

Порекло: Баточина / Аутопут

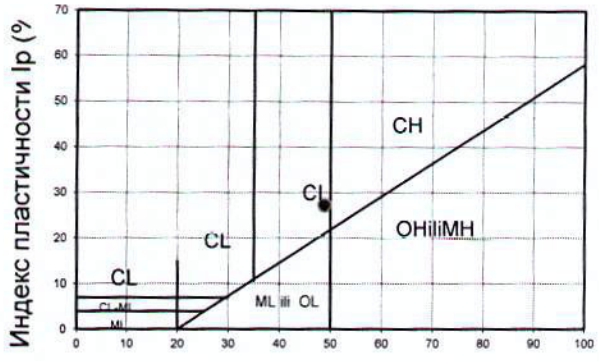
Б - 4 / 2.4 - 2.7

Метода узорковања: SRBS.U.B1.010 Метода испитивања: SRBS.U.B1.012, SRBS.U.B1.014, SRBS.U.B1.018, SRBS.U.B1.020,

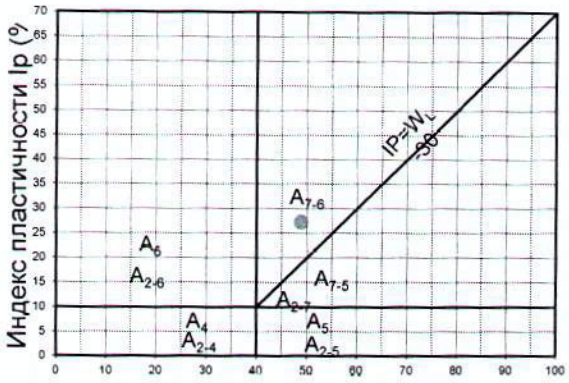
ДИЈАГРАМ ГРАНУЛОМЕТРИЈСКОГ САСТАВА



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (USCS)



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (AASHTO)



Граница течења W_L(%)

Граница течења W_L(%)

ПРЕЧНИК СИТА D (mm)						АТЕРБЕРГОВЕ ГРАНИЦЕ			КЛАСИФИКАЦИЈА МАТЕРИЈАЛА	
4.75	2	0.425	0.075	0.063	0.002	W_L	W_P	I_P		
% ЧЕСТИЦА СИТНИЈИХ ОД d (mm)						(%)	(%)	(%)	AASHTO	USCS
97.3	95.8	92.14	86.32	85.53	24.39	48.8	21.5	27.3	A-7-6(24)	CI

Пречник сита за % пролаза			Степен неравномерности	Степен закривљености	Природна влажност	Индекс конзистенције
d 60	d 30	d 10	$Cu=d_{60}/d_{10}$	$Cz=d_{30}^2/(d_{10}*d_{60})$		
0.016	0.0032	> 0.0014	11.48	0.434	20.7	1.03

Испитао: Интерпретирао: Оверио:

"ГЕОПУТ" БЕОГРАД

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО-
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

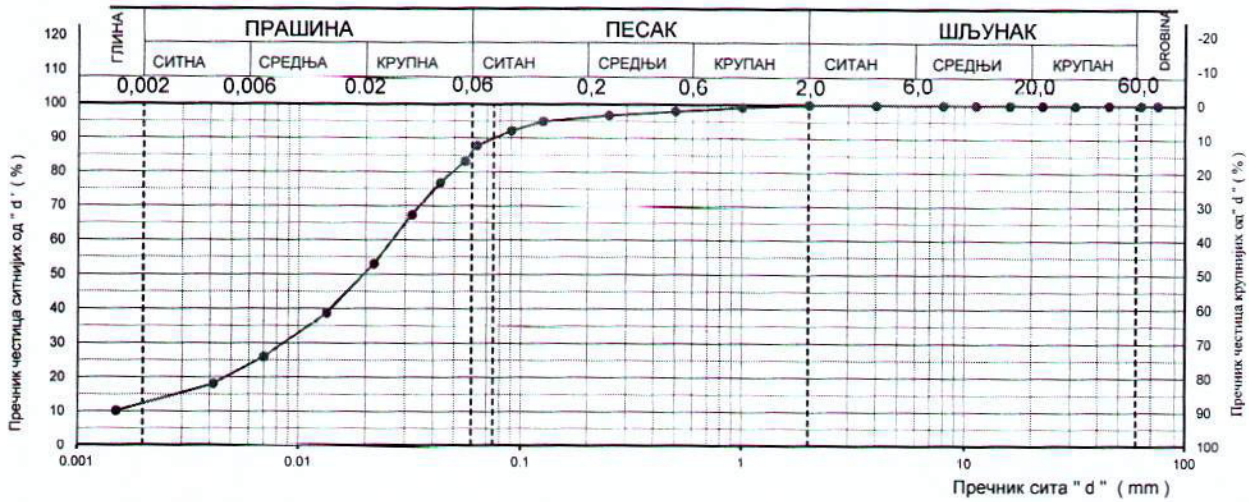
ИДЕНТИФИКАЦИОНО КЛАСИФИКАЦИОНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА

Порекло: Баточина / Аутопут

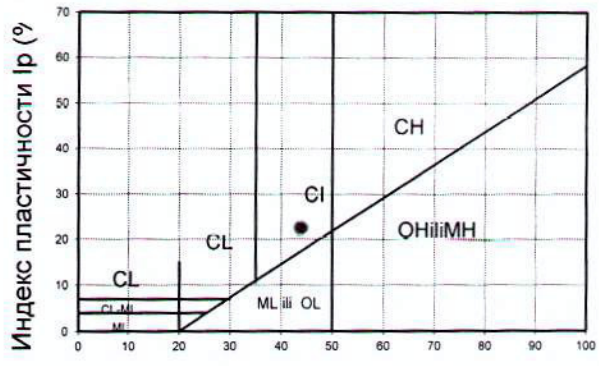
Б - 4 / 4.4 - 4.6

Метода узорковања: SRBS.U.B1.010 Метода испитивања: SRBS.U.B1.012, SRBS.U.B1.014, SRBS.U.B1.018, SRBS.U.B1.020,

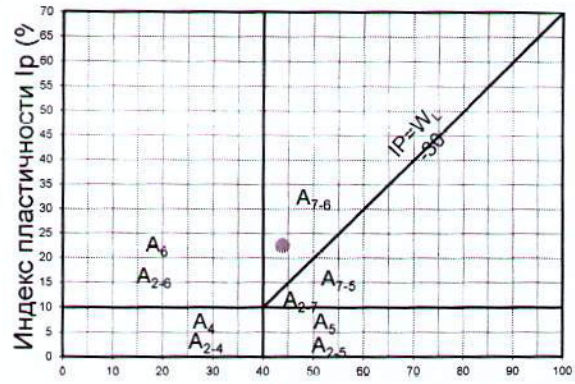
ДИЈАГРАМ ГРАНУЛОМЕТРИЈСКОГ САСТАВА



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (USCS)



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (AASHTO)



ПРЕЧНИК СИТА D (mm)						АТЕРБЕРГОВЕ ГРАНИЦЕ			КЛАСИФИКАЦИЈА МАТЕРИЈАЛА	
4.75	2	0.425	0.075	0.063	0.002	W_L	W_P	I_P		
% ЧЕСТИЦА СИТНИЈИХ ОД d (mm)						(%)	(%)	(%)	AASHTO	USCS
100.0	100.0	97.76	89.94	87.76	12.36	43.8	21.2	22.6	A-7-6(21)	CI

Пречник сита за % пролаза			Степен неравномерности	Степен закривљености	Природна влажност	Индекс конзистенције
d 60	d 30	d 10	$Cu=d_{60}/d_{10}$	$Cz=d_{30}^2/(d_{10}*d_{60})$		
0.027	0.0093	> 0.0015	17.96	2.098	26.8	0.75

Испитао:

Интерпретирао:

Оверио:

ПОСРЕДОВАЊЕ И УСЛУЖНО "ГЕОПУТ" БЕОГРАД

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО-
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

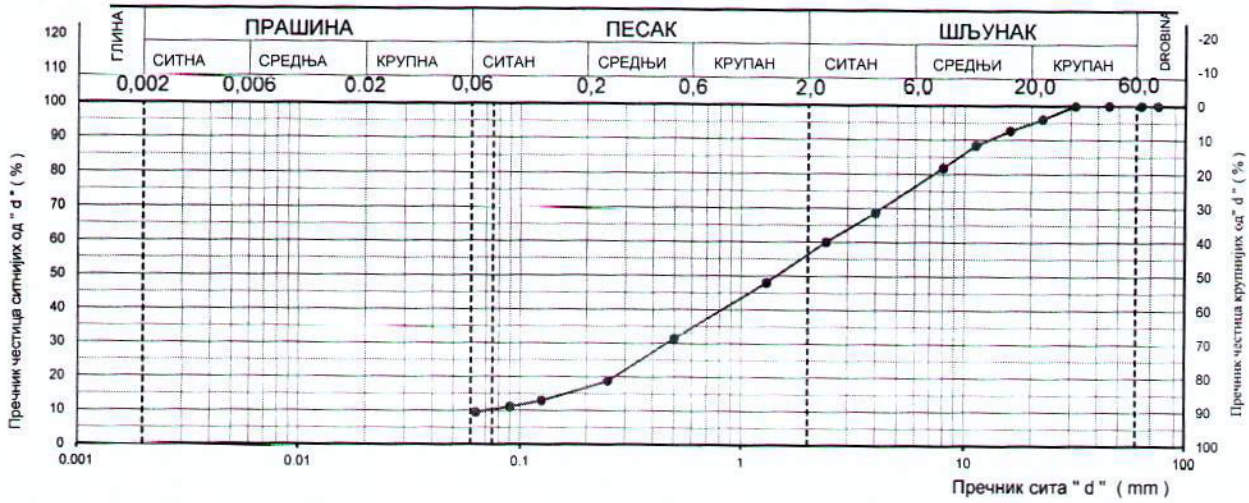
ИДЕНТИФИКАЦИОНО КЛАСИФИКАЦИОНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА

Порекло: Баточина / Аутопут

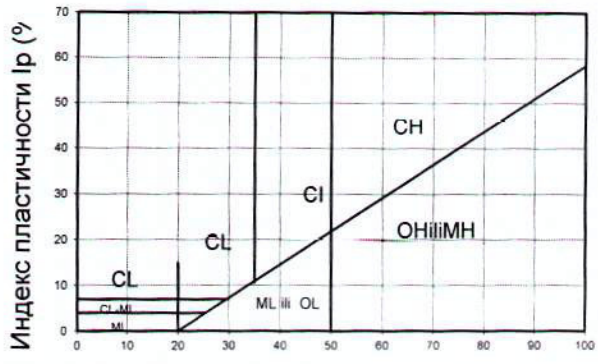
Б - 4 / 5.1 - 5.3

Метода узорковања: SRBS.U.B1.010 Метода испитивања: SRBS.U.B1.012, SRBS.U.B1.014, SRBS.U.B1.018, SRBS.U.B1.020,

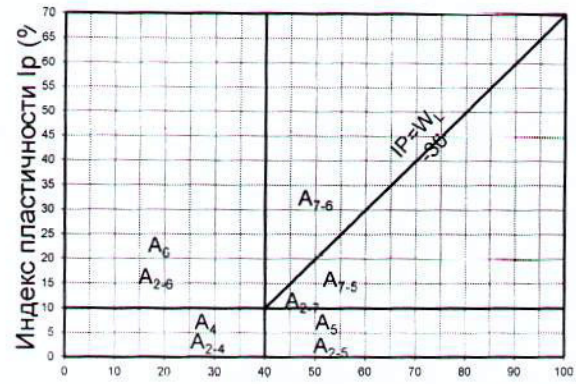
ДИЈАГРАМ ГРАНУЛОМЕТРИЈСКОГ САСТАВА



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (USCS)



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (AASHTO)



ПРЕЧНИК СИТА D (mm)						АТЕРБЕРГОВЕ ГРАНИЦЕ			КЛАСИФИКАЦИЈА МАТЕРИЈАЛА	
4.75	2	0.425	0.075	0.063	0.002	W_L	W_P	I_P		
% ЧЕСТИЦА СИТНИЈИХ ОД d (mm)						(%)	(%)	(%)	AASHTO	USCS
71.9	55.0	28.51	10.32	9.50					A-1b	SC-SM

Пречник сита за % пролаза			Степен неравномерности	Степен закривљености	Природна влажност	Индекс конзистенције
d 60	d 30	d 10	$Cu=d_{60}/d_{10}$	$Cz=d_{30}^2/(d_{10}*d_{60})$		
1.893	0.4766	0.0717	26.41	1.674	8.2	

Испитао :

Интерпретирао:

Оверио:

"ГЕОПУТ" БЕОГРАД

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО-
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

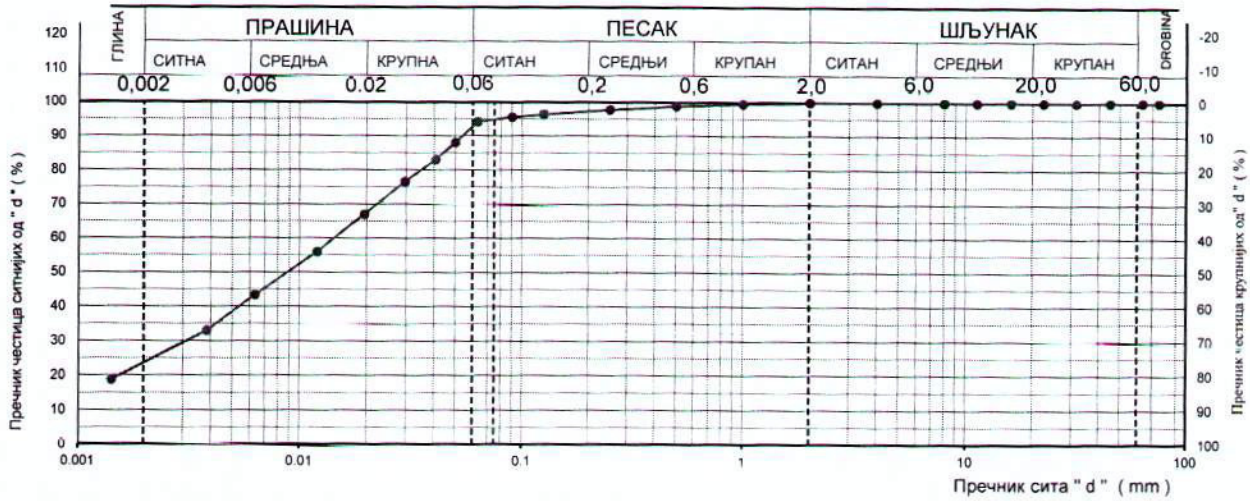
ИДЕНТИФИКАЦИОНО КЛАСИФИКАЦИОНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА

Порекло: Баточина / Аутопут

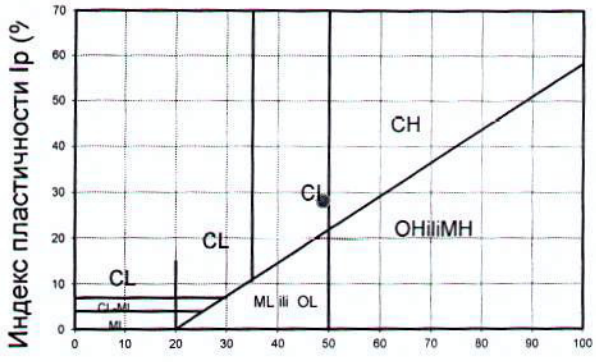
Б - 5 / 1.4 - 1.7

Метода узорковања: SRBS.U.B1.010 Метода испитивања: SRBS.U.B1.012, SRBS.U.B1.014, SRBS.U.B1.018, SRBS.U.B1.020,

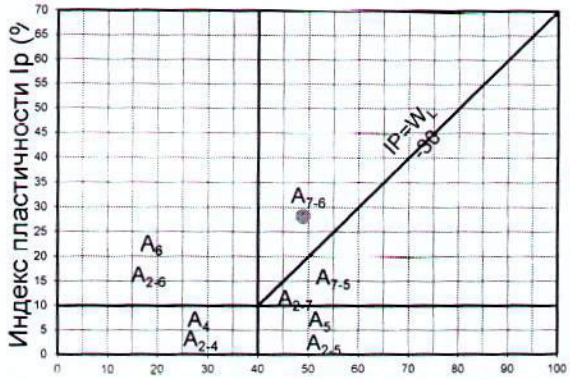
ДИЈАГРАМ ГРАНУЛОМЕТРИЈСКОГ САСТАВА



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (USCS)



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (AASHTO)



ПРЕЧНИК СИТА D (mm)						АТЕРБЕРГОВЕ ГРАНИЦЕ			КЛАСИФИКАЦИЈА МАТЕРИЈАЛА	
4.75	2	0.425	0.075	0.063	0.002	W_L	W_P	I_P		
% ЧЕСТИЦА СИТНИЈИХ ОД d (mm)						(%)	(%)	(%)	AASHTO	USCS
100.0	100.0	98.59	94.86	94.20	23.60	48.9	20.7	28.2	A-7-6(29)	CI

Пречник сита за % пролаза			Степен неравномерности	Степен закривљености	Природна влажност	Индекс конзистенције
d 60	d 30	d 10	$Cu=d_{60}/d_{10}$	$Cz=d_{30}^2/(d_{10}*d_{60})$		
0.015	0.0034	> 0.0014	10.45	0.554	21.3	0.98

Испитао :

Интерпретирао:

Оверио:

ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ПОСРЕДОВАЊЕ И ИНЖЕЊЕРИНГ
"ГЕОПУТ"
БЕОГРАД

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО-
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

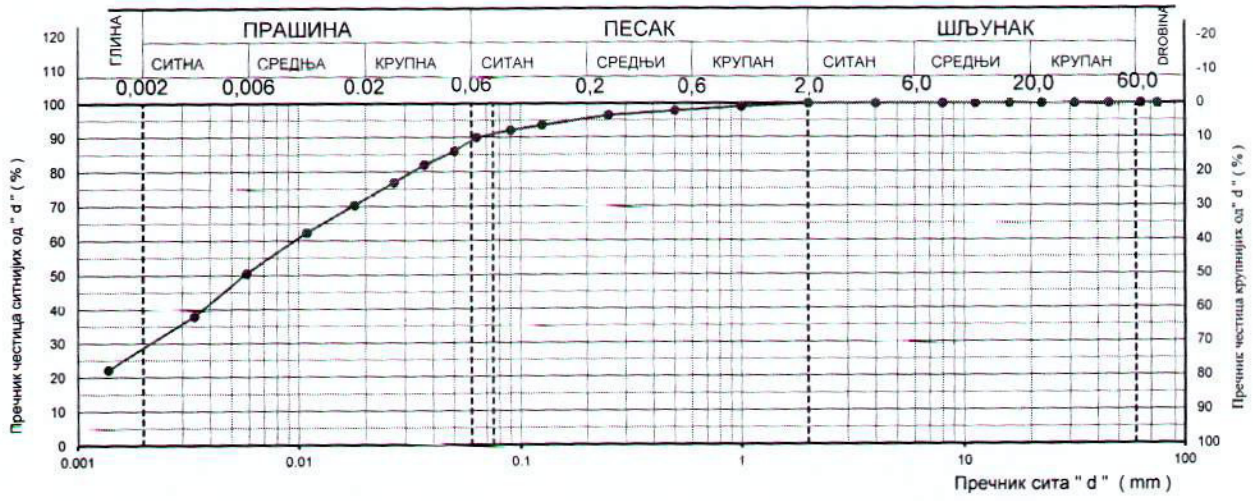
ИДЕНТИФИКАЦИОНО КЛАСИФИКАЦИОНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА

Порекло: Баточина / Аутопут

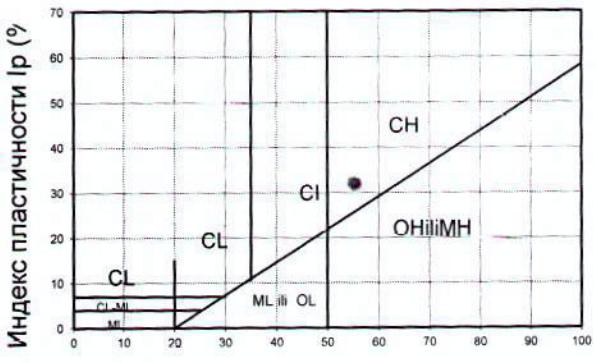
Б - 5 / 3.4 - 3.7

Метода узорковања: SRBS.U.B1.010 Метода испитивања: SRBS.U.B1.012, SRBS.U.B1.014, SRBS.U.B1.018, SRBS.U.B1.020,

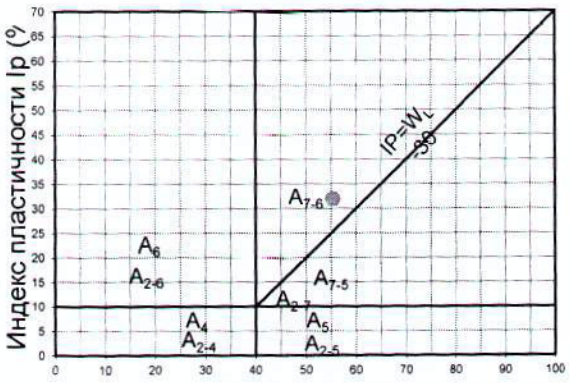
ДИЈАГРАМ ГРАНУЛОМЕТРИЈСКОГ САСТАВА



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (USCS)



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (AASHTO)



ПРЕЧНИК СИТА D (mm)						АТЕРБЕРГОВЕ ГРАНИЦЕ			КЛАСИФИКАЦИЈА МАТЕРИЈАЛА	
4.75	2	0.425	0.075	0.063	0.002	W_L	W_P	I_P		
% ЧЕСТИЦА СИТНИЈИХ ОД d (mm)						(%)	(%)	(%)	AASHTO	USCS
100.0	100.0	97.51	91.03	89.98	28.64	55.3	23.3	32.0	A-7-6(32)	CH

Пречник сита за % пролаза			Степен неравномерности	Степен закривљености	Природна влажност	Индекс конзистенције
d 60	d 30	d 10	$Cu=d_{60}/d_{10}$	$Cz=d_{30}^2/(d_{10}*d_{60})$		
0.010	0.0025	> 0.0014	7.20	0.460	26.6	0.90

Испитао :

Интерпретирао:

Оверио:

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО-
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

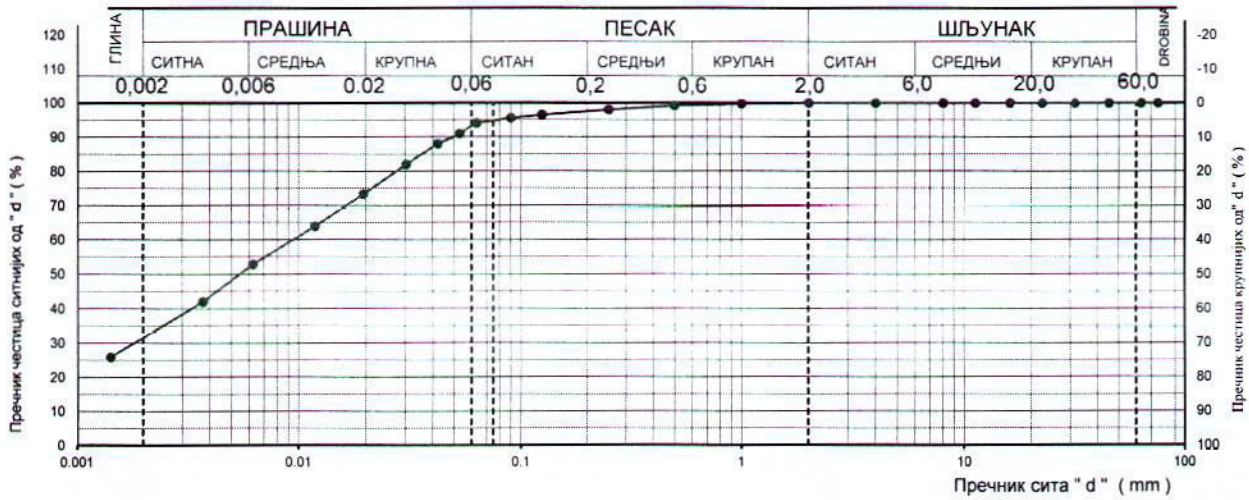
ИДЕНТИФИКАЦИОНО КЛАСИФИКАЦИОНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА

Порекло: Баточина / Аутопут

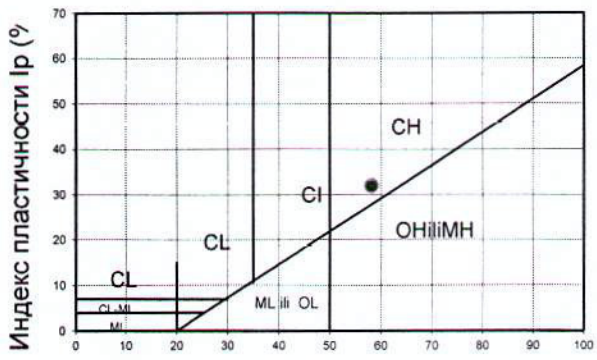
Б - 7 / 2.0 - 2.2

Метода узорковања: SRBS.U.B1.010 Метода испитивања: SRBS.U.B1.012, SRBS.U.B1.014, SRBS.U.B1.018, SRBS.U.B1.020,

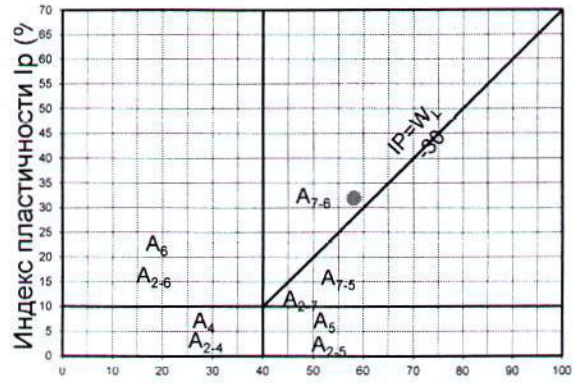
ДИЈАГРАМ ГРАНУЛОМЕТРИЈСКОГ САСТАВА



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (USCS)



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (AASHTO)



ПРЕЧНИК СИТА D (mm)						АТЕРБЕРГОВЕ ГРАНИЦЕ			КЛАСИФИКАЦИЈА МАТЕРИЈАЛА	
4.75	2	0.425	0.075	0.063	0.002	W_L	W_P	I_P		
% ЧЕСТИЦА СИТНИЈИХ ОД d (mm)						(%)	(%)	(%)	AASHTO	USCS
100.0	100.0	98.94	94.86	94.16	32.65	58.1	26.1	32.0	A-7-6(34)	CH

Пречник сита за % пролаза			Степен неравномерности	Степен закривљености	Природна влажност	Индекс конзистенције
d 60	d 30	d 10	$Cu=d_{60}/d_{10}$	$Cz=d_{30}^2/(d_{10}*d_{60})$		
0.010	0.0020	> 0.0014	7.03	0.291	24.4	1.05

Испитао :

Интерпретирао:

Оверио:

"ГЕОПУТ" БЕОГРАД

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО-
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

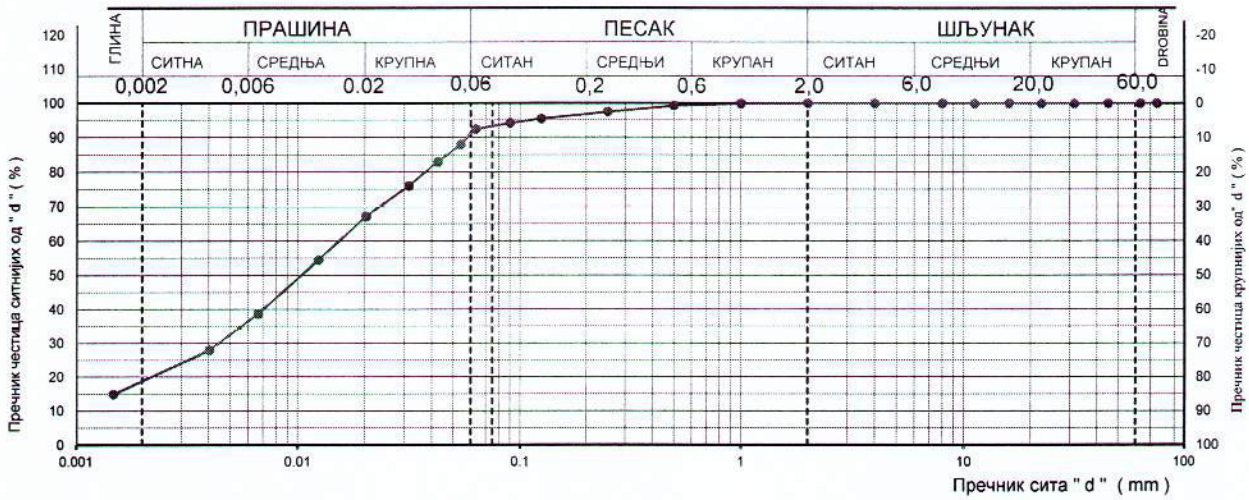
ИДЕНТИФИКАЦИОНО КЛАСИФИКАЦИОНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА

Порекло: Баточина / Аутопут

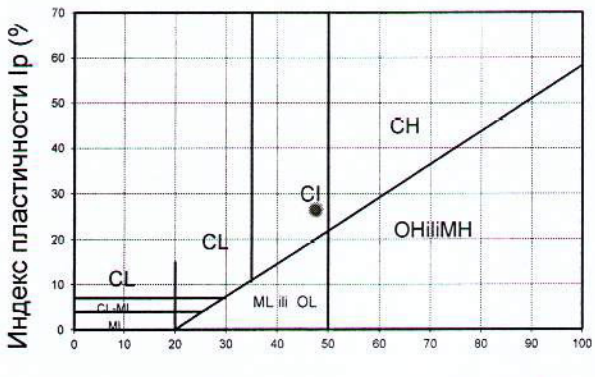
Б - 7 / 2.7 - 3.0

Метода узорковања: SRBS.U.B1.010 Метода испитивања: SRBS.U.B1.012, SRBS.U.B1.014, SRBS.U.B1.018, SRBS.U.B1.020,

ДИЈАГРАМ ГРАНУЛОМЕТРИЈСКОГ САСТАВА

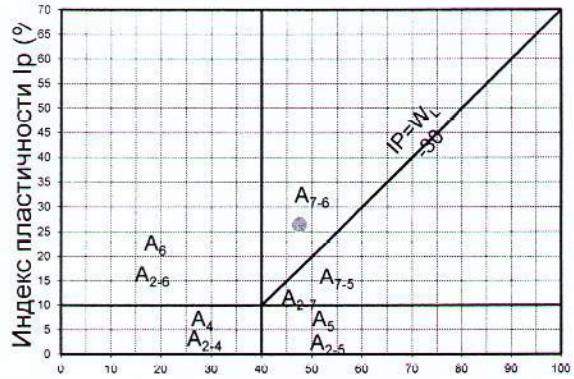


ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (USCS)



Граница течења W_L(%)

ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (AASHTO)



Граница течења W_L(%)

ПРЕЧНИК СИТА D (mm)						АТЕРБЕРГОВЕ ГРАНИЦЕ			КЛАСИФИКАЦИЈА МАТЕРИЈАЛА	
4.75	2	0.425	0.075	0.063	0.002	W_L	W_P	I_P		
% ЧЕСТИЦА СИТНИЈИХ ОД d (mm)						(%)	(%)	(%)	AASHTO	USCS
100.0	100.0	98.86	93.27	92.42	18.22	47.5	21.0	26.5	A-7-6(26)	CI

Пречник сита за % пролаза			Степен неравномерности	Степен закривљености	Природна влажност	Индекс конзистенције
d 60	d 30	d 10	$Cu=d_{60}/d_{10}$	$Cz=d_{30}^2/(d_{10}*d_{60})$		
0.016	0.0050	> 0.0015	10.80	1.045	21.3	0.99

Испитао :

Интерпретирао:

Оверио:

ПОСРЕДОВАЊЕ И САВЕТОВАЊЕ
"ГЕОПУТ"
БЕОГРАД

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО-
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

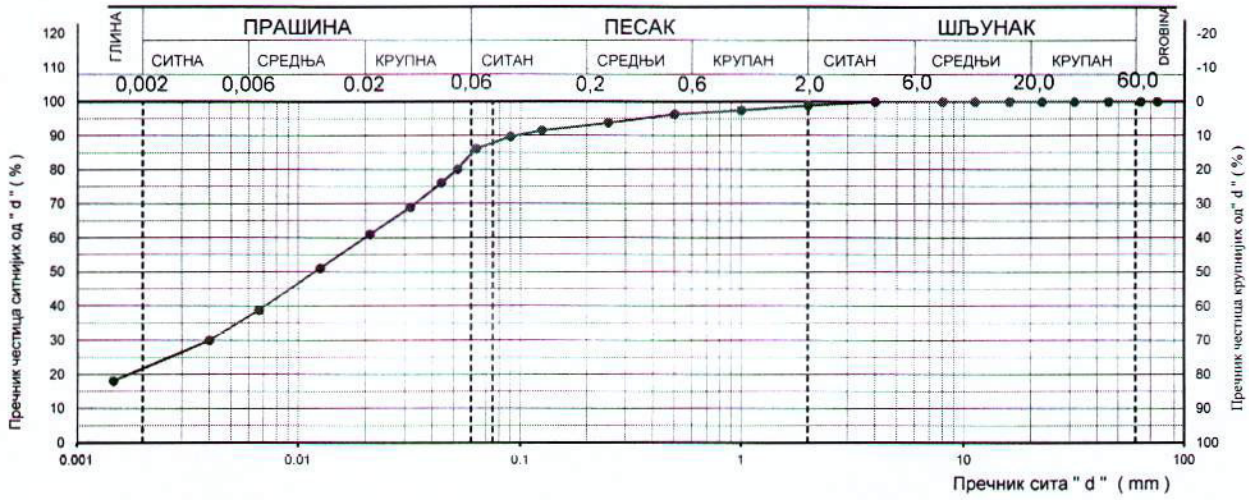
ИДЕНТИФИКАЦИОНО КЛАСИФИКАЦИОНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА

Порекло: Баточина / Аутопут

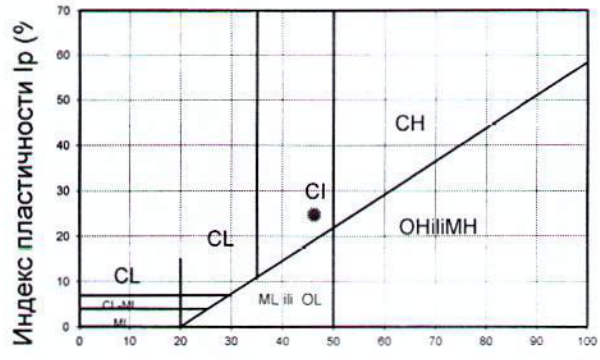
Б - 7 / 3.2 - 3.5

Метода узорковања: SRBS.U.B1.010 Метода испитивања: SRBS.U.B1.012, SRBS.U.B1.014, SRBS.U.B1.018, SRBS.U.B1.020,

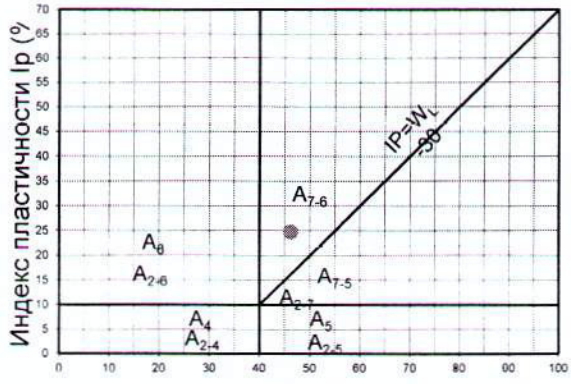
ДИЈАГРАМ ГРАНУЛОМЕТРИЈСКОГ САСТАВА



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (USCS)



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (AASHTO)



ПРЕЧНИК СИТА D (mm)						АТЕРБЕРГОВЕ ГРАНИЦЕ			КЛАСИФИКАЦИЈА МАТЕРИЈАЛА	
4.75	2	0.425	0.075	0.063	0.002	W_L	W_P	I_P		
% ЧЕСТИЦА СИТНИЈИХ ОД d (mm)						(%)	(%)	(%)	AASHTO	USCS
100.0	99.0	95.70	87.90	86.12	21.76	46.2	21.4	24.8	A-7-6(23)	CI

Пречник сита за % пролаза			Степен неравномерности	Степен закривљености	Природна влажност	Индекс конзистенције
d 60	d 30	d 10	$Cu=d_{60}/d_{10}$	$Cz=d_{30}^2/(d_{10}*d_{60})$		
0.020	0.0040	> 0.0015	13.73	0.538	19.8	1.06

Испитао: Интерпретирао: Оверио:

ГЕОПУТ БЕОГРАД

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО-
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

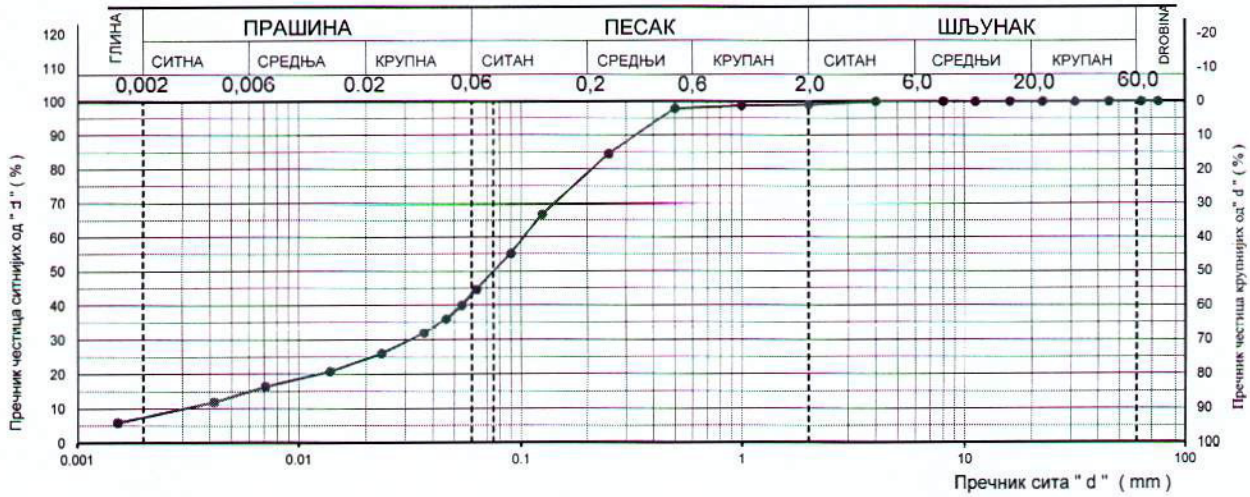
ИДЕНТИФИКАЦИОНО КЛАСИФИКАЦИОНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА

Порекло: Баточина / Аутопут

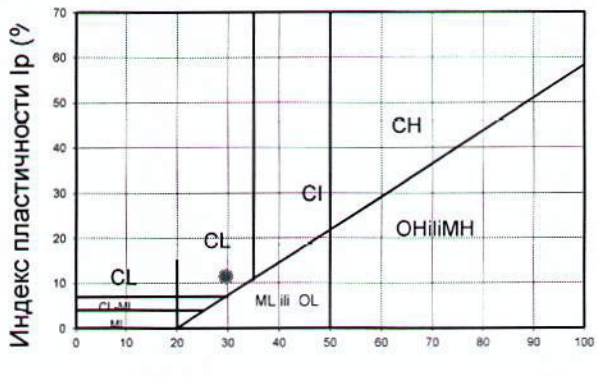
Б - 7 / 4.0 - 4.2

Метода узорковања: SRBS.U.B1.010 Метода испитивања: SRBS.U.B1.012, SRBS.U.B1.014, SRBS.U.B1.018, SRBS.U.B1.020,

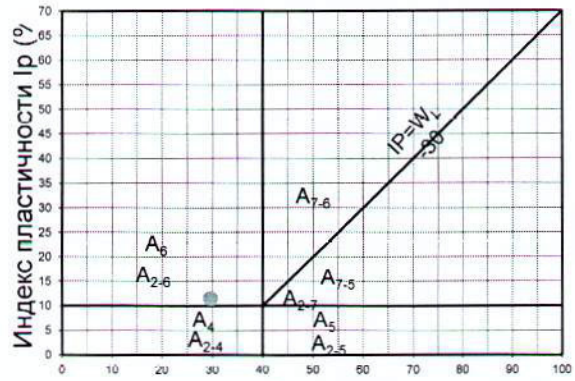
ДИЈАГРАМ ГРАНУЛОМЕТРИЈСКОГ САСТАВА



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (USCS)



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (AASHTO)



ПРЕЧНИК СИТА D (mm)						АТЕРБЕРГОВЕ ГРАНИЦЕ			КЛАСИФИКАЦИЈА МАТЕРИЈАЛА	
4.75	2	0.425	0.075	0.063	0.002	W_L	W_P	I_P		
% ЧЕСТИЦА СИТНИЈИХ ОД d (mm)						(%)	(%)	(%)	AASHTO	USCS
100.0	99.1	94.77	49.74	44.58	7.56	29.6	18.1	11.5	A-6(2)	SC

Пречник сита за % пролаза			Степен неравномерности	Степен закривљености	Природна влажност	Индекс конзистенције
d 60	d 30	d 10	$Cu=d_{60}/d_{10}$	$Cz=d_{30}^2/(d_{10}*d_{60})$		
0.106	0.0324	0.0035	30.23	2.859	20.0	0.98

Испитао :

Интерпретирао:

Оверио:

"ГЕОПУТ" БЕОГРАД

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО-
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

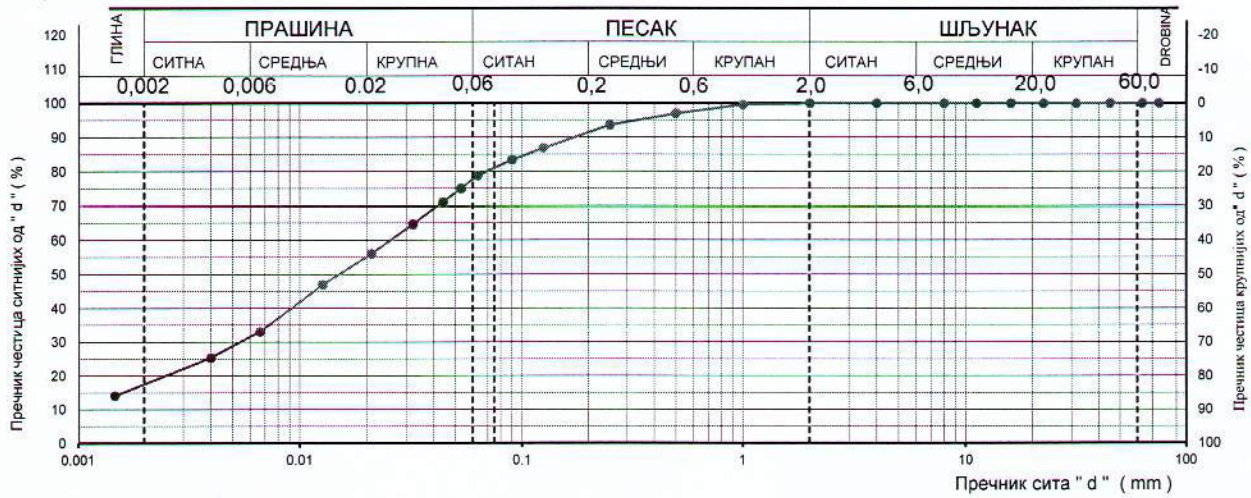
ИДЕНТИФИКАЦИОНО КЛАСИФИКАЦИОНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА

Порекло: Баточина / Аутопут

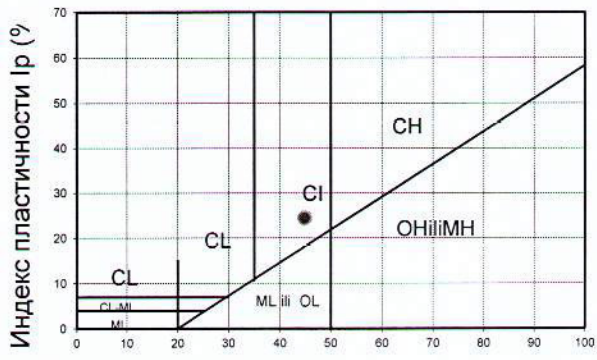
Б - 8 / 1.7 - 2.0

Метода узорковања: SRBS.U.B1.010 Метода испитивања: SRBS.U.B1.012, SRBS.U.B1.014, SRBS.U.B1.018, SRBS.U.B1.020,

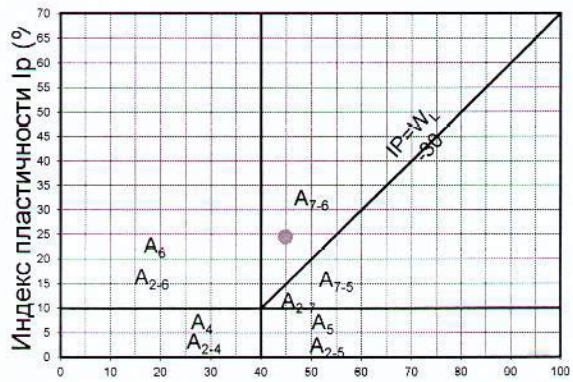
ДИЈАГРАМ ГРАНУЛОМЕТРИЈСКОГ САСТАВА



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (USCS)



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (AASHTO)



ПРЕЧНИК СИТА D (mm)						АТЕРБЕРГОВЕ ГРАНИЦЕ			КЛАСИФИКАЦИЈА МАТЕРИЈАЛА	
4.75	2	0.425	0.075	0.063	0.002	W_L	W_P	I_P		
% ЧЕСТИЦА СИТНИЈИХ ОД d (mm)						(%)	(%)	(%)	AASHTO	USCS
100.0	100.0	96.21	81.03	78.76	17.57	44.8	20.3	24.5	A-7-6(19)	CI

Пречник сита за % пролаза			Степен неравномерности	Степен закривљености	Природна влажност	Индекс конзистенције
d 60	d 30	d 10	$Cu=d_{60}/d_{10}$	$Cz=d_{30}^2/(d_{10}*d_{60})$		
0.026	0.0057	> 0.0015	17.89	0.834	23.2	0.88

Испитао :

Интерпретирао:

Оверио:

"ГЕОПУТ" БЕОГРАД

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО-
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

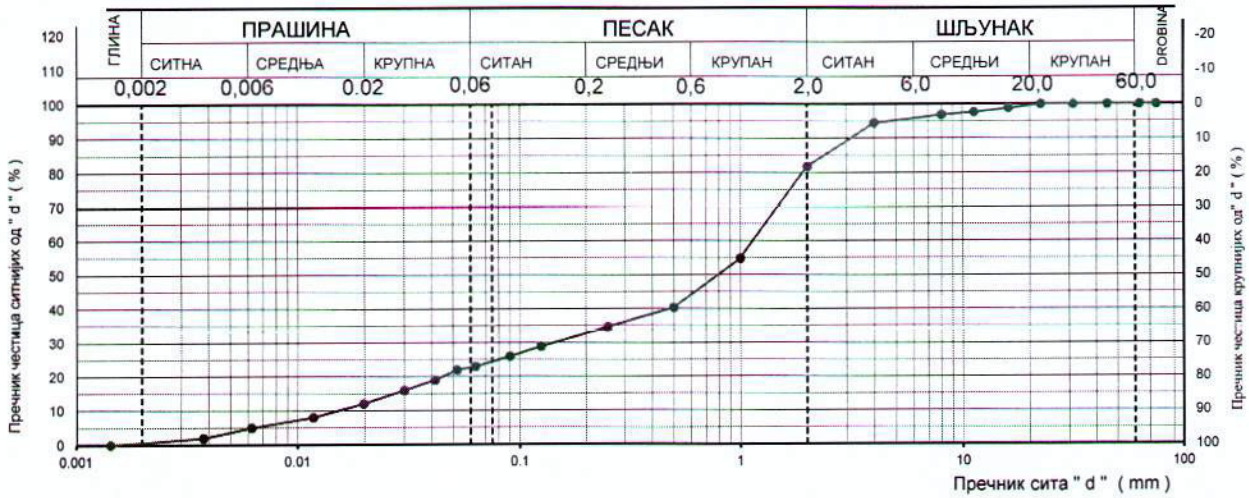
ИДЕНТИФИКАЦИОНО КЛАСИФИКАЦИОНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА

Порекло: Баточина / Аутопут

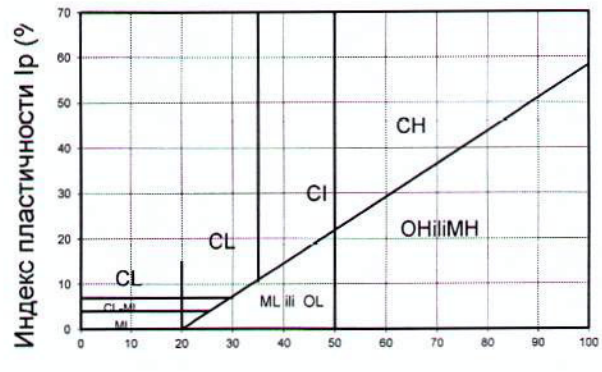
Б - 8 / 2.5 - 2.7

Метода узорковања: SRBS.U.B1.010 Метода испитивања: SRBS.U.B1.012, SRBS.U.B1.014, SRBS.U.B1.018, SRBS.U.B1.020,

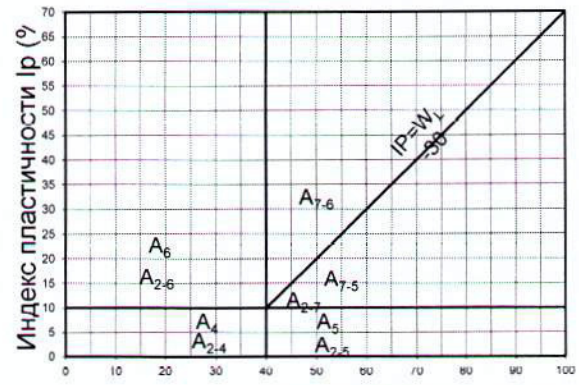
ДИЈАГРАМ ГРАНУЛОМЕТРИЈСКОГ САСТАВА



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (USCS)



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (AASHTO)



ПРЕЧНИК СИТА D (mm)						АТЕРБЕРГОВЕ ГРАНИЦЕ			КЛАСИФИКАЦИЈА МАТЕРИЈАЛА	
4.75	2	0.425	0.075	0.063	0.002	W_L	W_P	I_P		
% ЧЕСТИЦА СИТНИЈИХ ОД d (mm)						(%)	(%)	(%)	AASHTO	USCS
95.1	81.7	39.05	23.58	23.00					A-1b	SM

Пречник сита за % пролаза			Степен неравномерности	Степен закривљености	Природна влажност	Индекс конзистенције
d 60	d 30	d 10	$Cu=d_{60}/d_{10}$	$Cz=d_{30}^2/(d_{10}*d_{60})$		
1.227	0.1503	> 0.0630	19.47	0.293	21.5	

Испитао :

Интерпретирао:

Оверио:

"ГЕОПУТ" БЕОГРАД

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО-
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

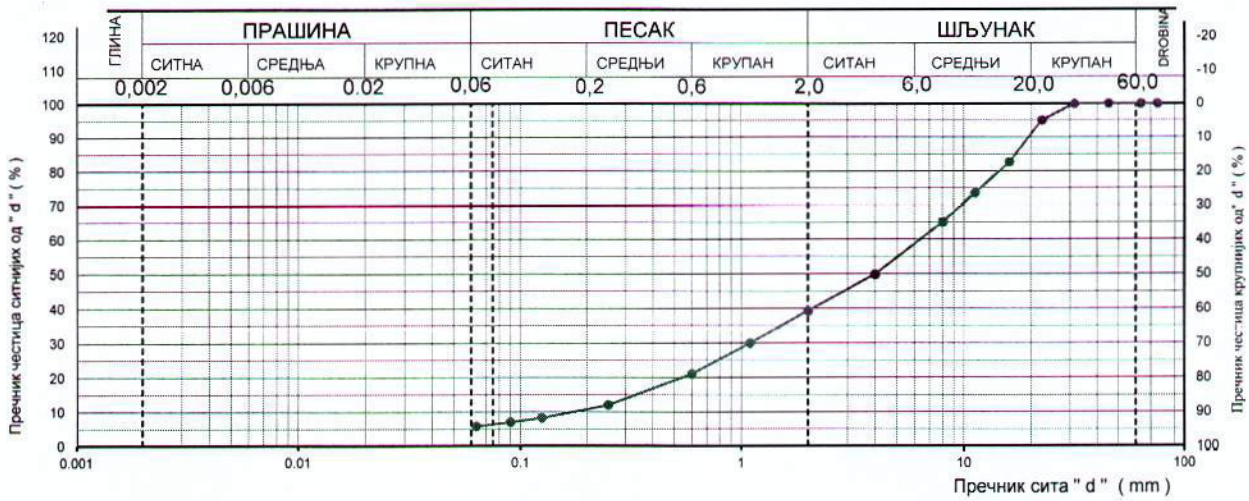
ИДЕНТИФИКАЦИОНО КЛАСИФИКАЦИОНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА

Порекло: Баточина / Аутопут

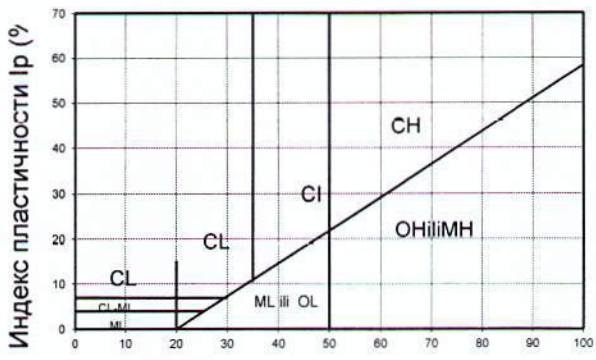
Б - 8 / 4.0 - 4.3

Метода узорковања: SRBS.U.B1.010 Метода испитивања: SRBS.U.B1.012, SRBS.U.B1.014, SRBS.U.B1.018, SRBS.U.B1.020,

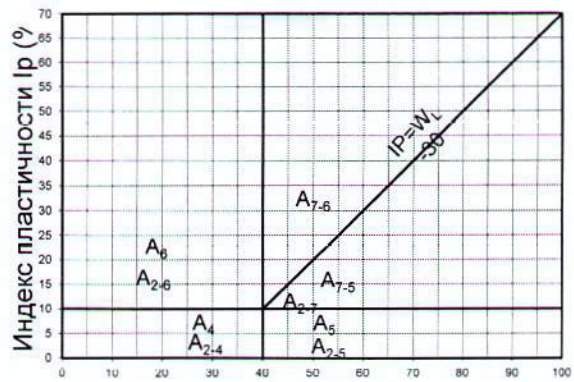
ДИЈАГРАМ ГРАНУЛОМЕТРИЈСКОГ САСТАВА



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (USCS)



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (AASHTO)



ПРЕЧНИК СИТА D (mm)						АТЕРБЕРГОВЕ ГРАНИЦЕ			КЛАСИФИКАЦИЈА МАТЕРИЈАЛА	
4.75	2	0.425	0.075	0.063	0.002	W_L	W_P	I_P		
% ЧЕСТИЦА СИТНИЈИХ ОД d (mm)						(%)	(%)	(%)	AASHTO	USCS
53.6	39.3	18.95	6.45	5.80					A-1a	SC-SM

Пречник сита за % пролаза			Степен неравномерности	Степен закривљености	Природна влажност	Индекс конзистенције
d 60	d 30	d 10	$Cu=d_{60}/d_{10}$	$Cz=d_{30}^2/(d_{10}*d_{60})$		
6.785	0.9220	0.1868	36.32	0.671	10.2	

Испитао : Интерпретирао: Оверио:

"ГЕОПУТ" БЕОГРАД

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО-
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

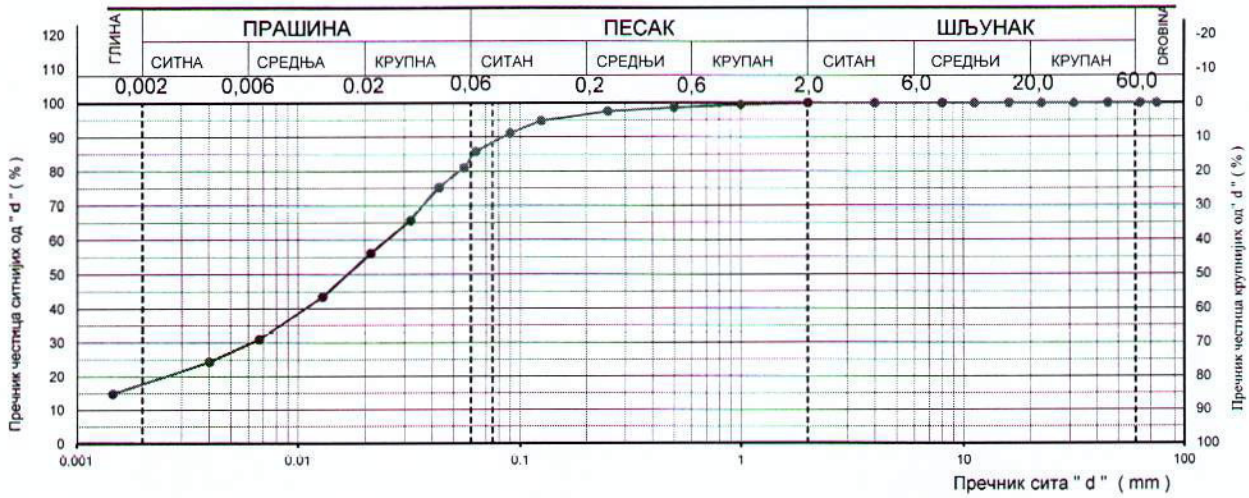
ИДЕНТИФИКАЦИОНО КЛАСИФИКАЦИОНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА

Порекло: Баточина / Аутопут

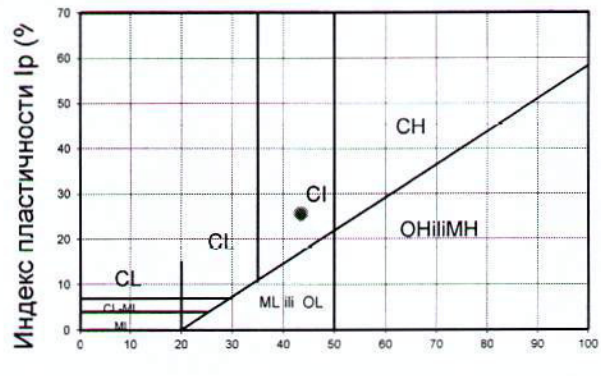
БМ - 1 / 2.4 - 2.6

Метода узорковања: SRBS.U.B1.010 Метода испитивања: SRBS.U.B1.012, SRBS.U.B1.014, SRBS.U.B1.018, SRBS.U.B1.020,

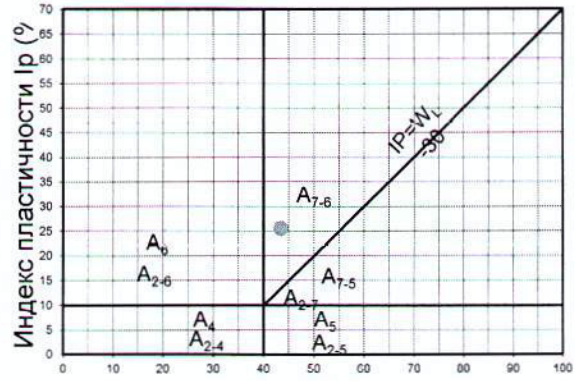
ДИЈАГРАМ ГРАНУЛОМЕТРИЈСКОГ САСТАВА



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (USCS)



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (AASHTO)



ПРЕЧНИК СИТА D (mm)						АТЕРБЕРГОВЕ ГРАНИЦЕ			КЛАСИФИКАЦИЈА МАТЕРИЈАЛА	
4.75	2	0.425	0.075	0.063	0.002	W_l	W_P	I_P		
% ЧЕСТИЦА СИТНИЈИХ ОД d (mm)						(%)	(%)	(%)	AASHTO	USCS
100.0	100.0	98.40	88.46	85.86	17.76	43.4	17.8	25.6	A-7-6(23)	CI

Пречник сита за % пролаза			Степен неравномерности	Степен закривљености	Природна влажност	Индекс конзистенције
d 60	d 30	d 10	$Cu=d_{60}/d_{10}$	$Cz=d_{30}^2/(d_{10}*d_{60})$		
0.026	0.0063	> 0.0015	17.58	1.066	26.5	0.66

Испитао: Интерпретирао: Оверио:

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО-
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

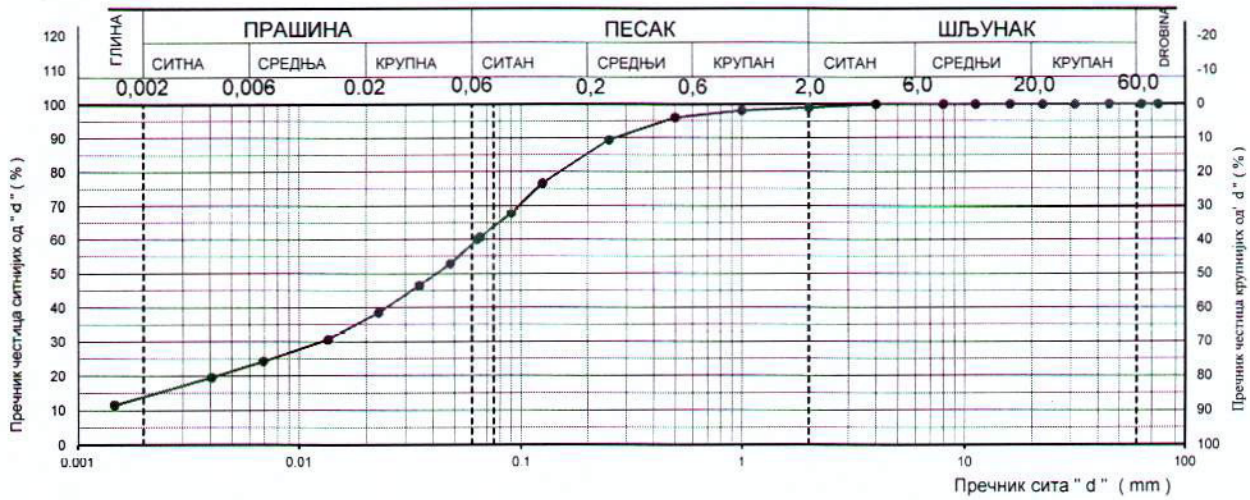
ИДЕНТИФИКАЦИОНО КЛАСИФИКАЦИОНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА

Порекло: Баточина / Аутопут

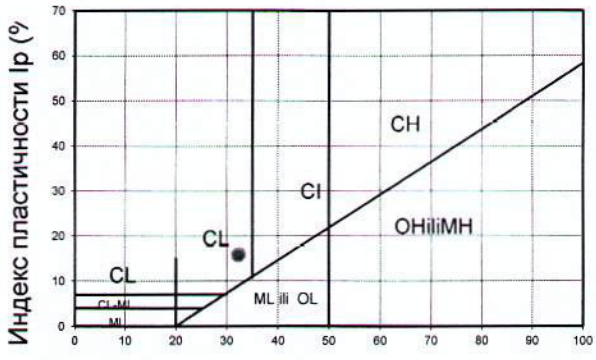
БМ - 1 / 4.5 - 4.7

Метода узорковања: SRBS.U.B1.010 Метода испитивања: SRBS.U.B1.012, SRBS.U.B1.014, SRBS.U.B1.018, SRBS.U.B1.020,

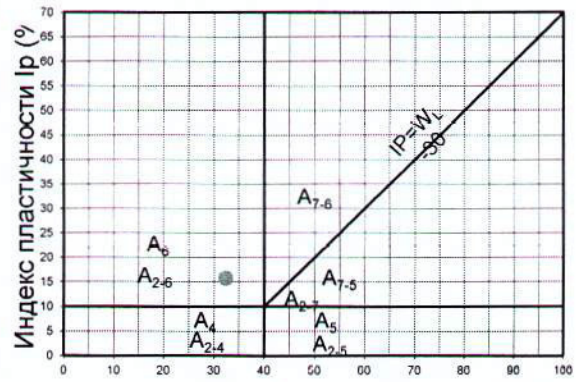
ДИЈАГРАМ ГРАНУЛОМЕТРИЈСКОГ САСТАВА



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (USCS)



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (AASHTO)



ПРЕЧНИК СИТА D (mm)						АТЕРБЕРГОВЕ ГРАНИЦЕ			КЛАСИФИКАЦИЈА МАТЕРИЈАЛА	
4.75	2	0.425	0.075	0.063	0.002	W_L	W_P	I_P		
% ЧЕСТИЦА СИТНИЈИХ ОД d (mm)						(%)	(%)	(%)	AASHTO	USCS
100.0	99.0	94.51	63.83	60.02	14.00	32.3	16.5	15.8	A-6(7)	CL

Пречник сита за % пролаза			Степен неравномерности	Степен закривљености	Природна влажност	Индекс конзистенције
d 60	d 30	d 10	$Cu=d_{60}/d_{10}$	$Cz=d_{30}^2/(d_{10}*d_{60})$		
0.064	0.0129	> 0.0015	43.21	1.781	22.6	0.61

Испитао: Интерпретирао: Оверио:

ГЕОПУТ БЕОГРАД

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО-
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

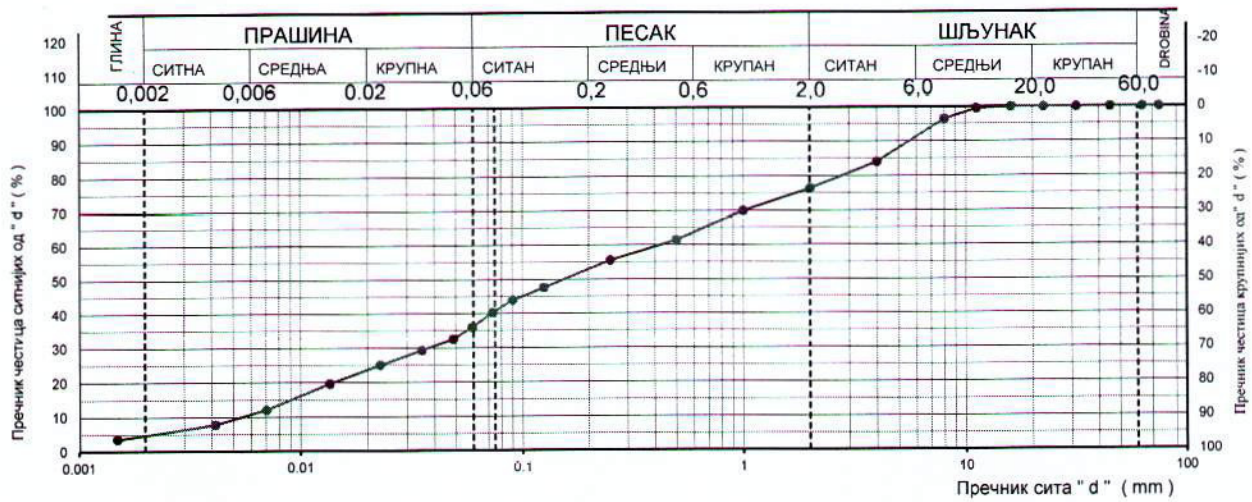
ИДЕНТИФИКАЦИОНО КЛАСИФИКАЦИОНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА

Порекло: Баточина / Аутопут

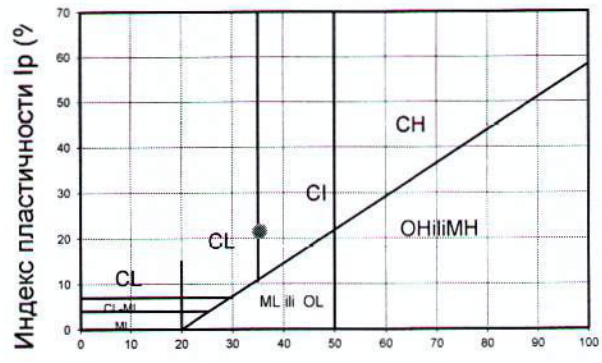
БМ - 2 / 2.3 - 2.7

Метода узорковања: SRBS.U.B1.010 Метода испитивања: SRBS.U.B1.012, SRBS.U.B1.014, SRBS.U.B1.018, SRBS.U.B1.020,

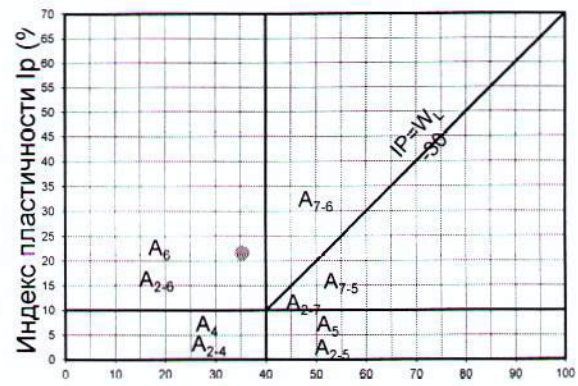
ДИЈАГРАМ ГРАНУЛОМЕТРИЈСКОГ САСТАВА



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (USCS)



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (AASHTO)



ПРЕЧНИК СИТА D (mm)						АТЕРБЕРГОВЕ ГРАНИЦЕ			КЛАСИФИКАЦИЈА МАТЕРИЈАЛА	
4.75	2	0.425	0.075	0.063	0.002	W_L	W_P	I_P		
% ЧЕСТИЦА СИТНИЈИХ ОД d (mm)						(%)	(%)	(%)	AASHTO	USCS
87.1	76.4	60.05	40.76	37.30	4.79	35.3	13.7	21.6	A-6(4)	SC

Пречник сита за % пролаза			Степен неравномерности	Степен закривљености	Природна влажност	Индекс конзистенције
d 60	d 30	d 10	$Cu=d_{60}/d_{10}$	$Cz=d_{30}^2/(d_{10}*d_{60})$		
0.441	0.0380	0.0057	76.98	0.569	20.0	0.71

Испитао :

Интерпретирао:

Оверио:

"ГЕОПУТ" БЕОГРАД

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО-
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

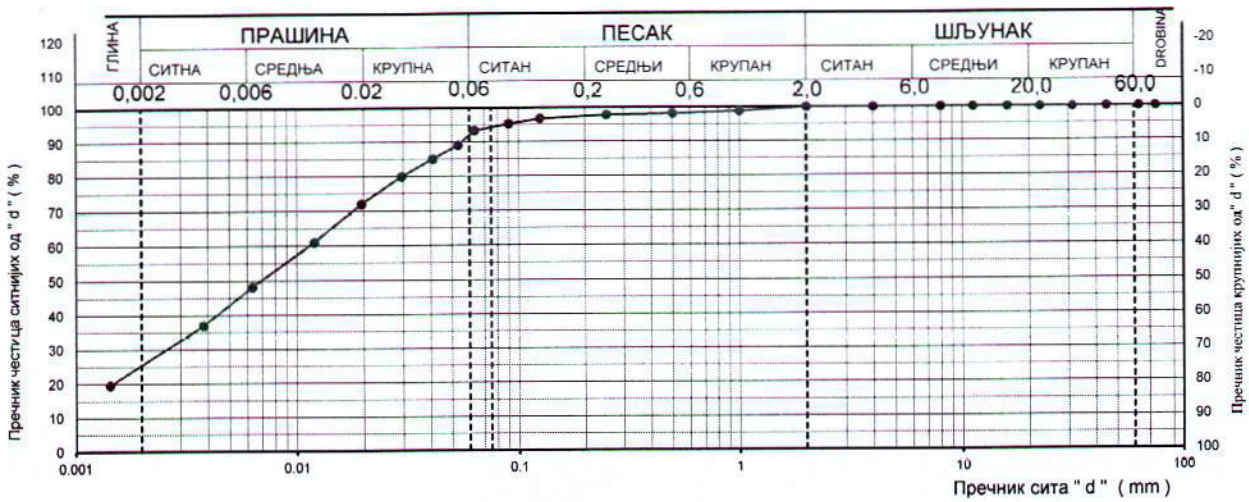
ИДЕНТИФИКАЦИОНО КЛАСИФИКАЦИОНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА

Порекло: Баточина / Аутопут

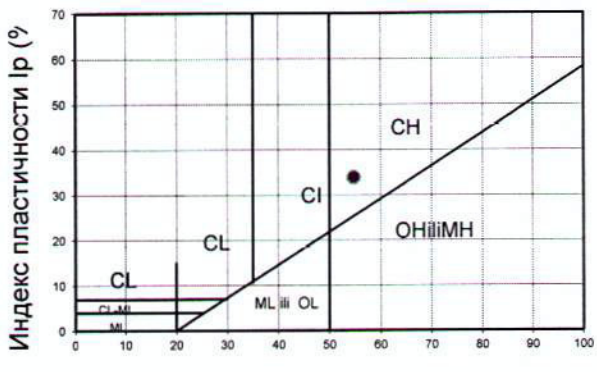
БМ - 3 / 3.1 -3.4

Метода узорковања: SRBS.U.B1.010 Метода испитивања: SRBS.U.B1.012, SRBS.U.B1.014, SRBS.U.B1.018, SRBS.U.B1.020,

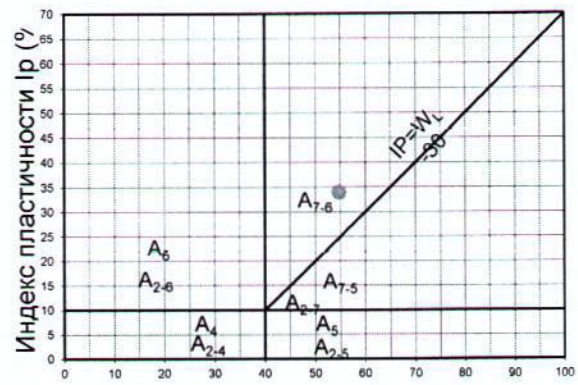
ДИЈАГРАМ ГРАНУЛОМЕТРИЈСКОГ САСТАВА



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (USCS)



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (AASHTO)



ПРЕЧНИК СИТА D (mm)						АТЕРБЕРГОВЕ ГРАНИЦЕ			КЛАСИФИКАЦИЈА МАТЕРИЈАЛА	
4.75	2	0.425	0.075	0.063	0.002	W_L	W_P	I_P		
% ЧЕСТИЦА СИТНИЈИХ ОД d (mm)						(%)	(%)	(%)	AASHTO	USCS
100.0	100.0	98.11	94.28	93.30	25.48	54.7	20.7	34.0	A-7-6(35)	CH

Пречник сита за % пролаза			Степен неравномерности	Степен закривљености	Природна влажност	Индекс конзистенције
d 60	d 30	d 10	$Cu=d_{60}/d_{10}$	$Cz=d_{30}^2/(d_{10}*d_{60})$		
0.012	0.0030	> 0.0014	8.08	0.549	27.9	0.79

Испитао : Интерпретирао: Оверио:

ГЕОПУТ БЕОГРАД

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО-
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

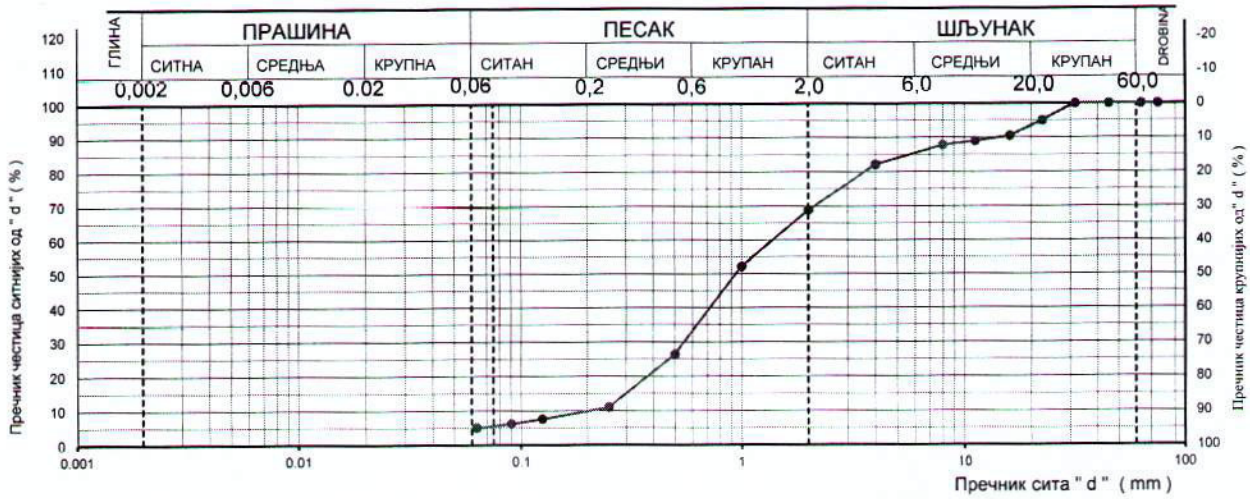
ИДЕНТИФИКАЦИОНО КЛАСИФИКАЦИОНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА

Порекло: Баточина / Аутопут

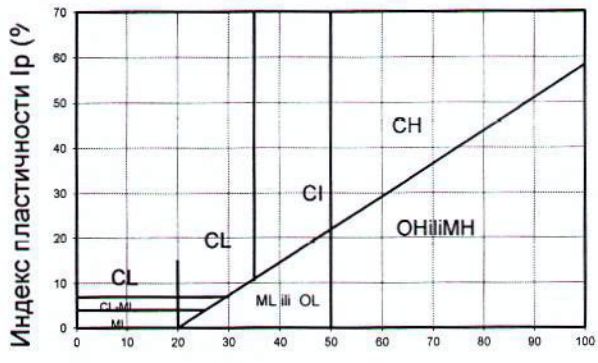
БМ - 3 / 4.1 - 4.3

Метода узорковања: SRBS.U.B1.010 Метода испитивања: SRBS.U.B1.012, SRBS.U.B1.014, SRBS.U.B1.018, SRBS.U.B1.020,

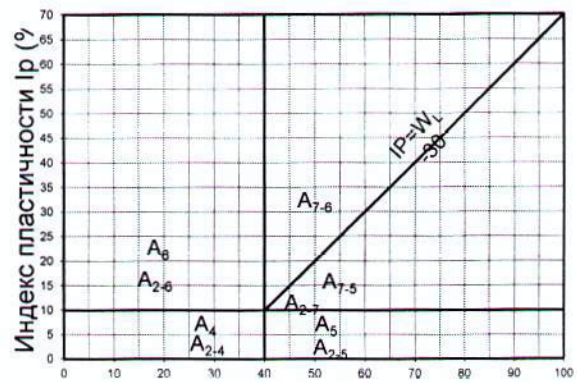
ДИЈАГРАМ ГРАНУЛОМЕТРИЈСКОГ САСТАВА



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (USCS)



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (AASHTO)



ПРЕЧНИК СИТА D (mm)						АТЕРБЕРГОВЕ ГРАНИЦЕ			КЛАСИФИКАЦИЈА МАТЕРИЈАЛА	
4.75	2	0.425	0.075	0.063	0.002	W_l	W_P	I_P		
% ЧЕСТИЦА СИТНИЈИХ ОД d (mm)						(%)	(%)	(%)	AASHTO	USCS
83.6	68.9	22.71	5.66	5.00					A-1b	SC-SM

Пречник сита за % пролаза			Степен неравномерности	Степен закривљености	Природна влажност	Индекс конзистенције
d 60	d 30	d 10	$Cu=d_{60}/d_{10}$	$Cz=d_{30}^2/(d_{10}*d_{60})$		
1.502	0.5961	0.2170	6.92	1.090	12.1	

Испитао : Интерпретирао: Оверио:

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО-
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

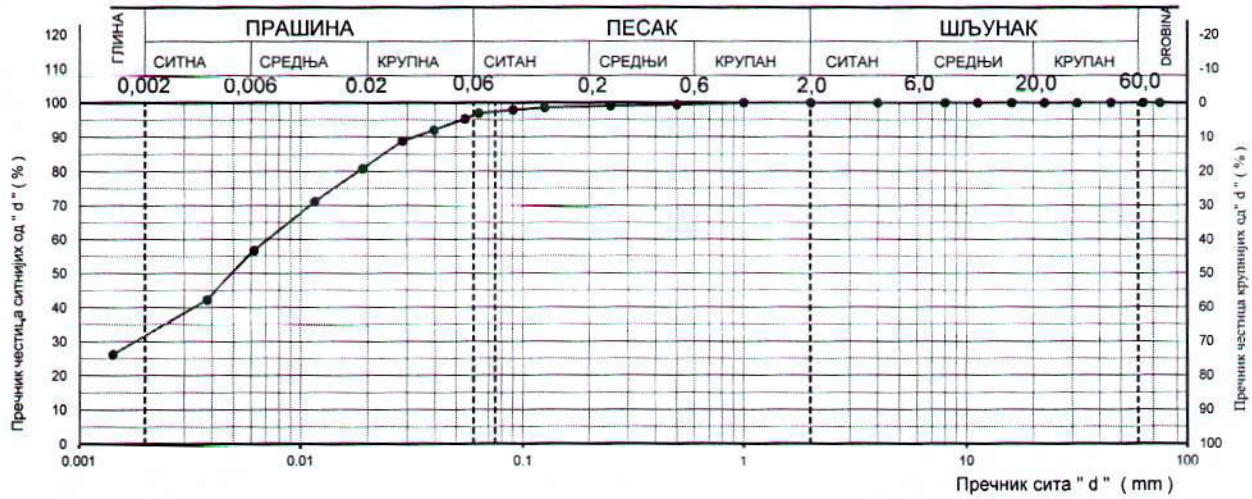
ИДЕНТИФИКАЦИОНО КЛАСИФИКАЦИОНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА

Порекло: Баточина / Аутопут

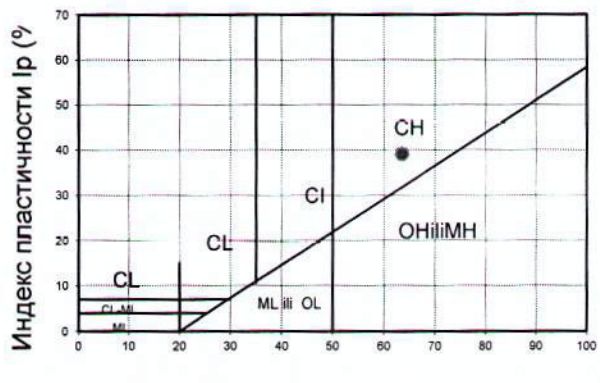
Б - 4 / 3.4 - 3.7

Метода узорковања: SRBS.U.B1.010 Метода испитивања: SRBS.U.B1.012, SRBS.U.B1.014, SRBS.U.B1.018, SRBS.U.B1.020,

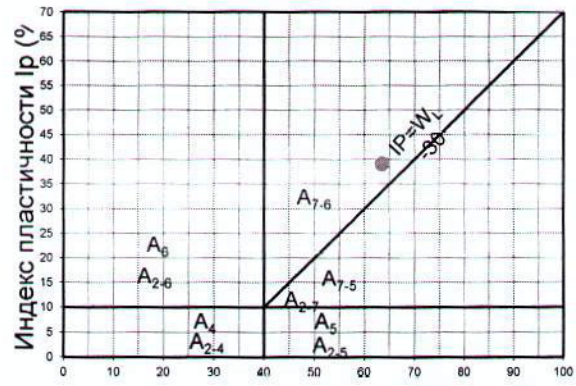
ДИЈАГРАМ ГРАНУЛОМЕТРИЈСКОГ САСТАВА



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (USCS)



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (AASHTO)



ПРЕЧНИК СИТА D (mm)						АТЕРБЕРГОВЕ ГРАНИЦЕ			КЛАСИФИКАЦИЈА МАТЕРИЈАЛА	
4.75	2	0.425	0.075	0.063	0.002	W_l	W_P	I_P		
% ЧЕСТИЦА СИТНИЈИХ ОД d (mm)						(%)	(%)	(%)	AASHTO	USCS
100.0	100.0	99.31	97.39	97.00	31.75	63.5	24.4	39.1	A-7-6(43)	CH

Пречник сита за % пролаза			Степен неравномерности	Степен закривљености	Природна влажност	Индекс конзистенције
d 60	d 30	d 10	$Cu=d_{60}/d_{10}$	$Cz=d_{30}^2/(d_{10}*d_{60})$		
0.008	0.0021	> 0.0014	5.26	0.410	30.1	0.85

Испитао :

Интерпретирао:

Оверио:

ГЕОПУТ" БЕОГРАД

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО-
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

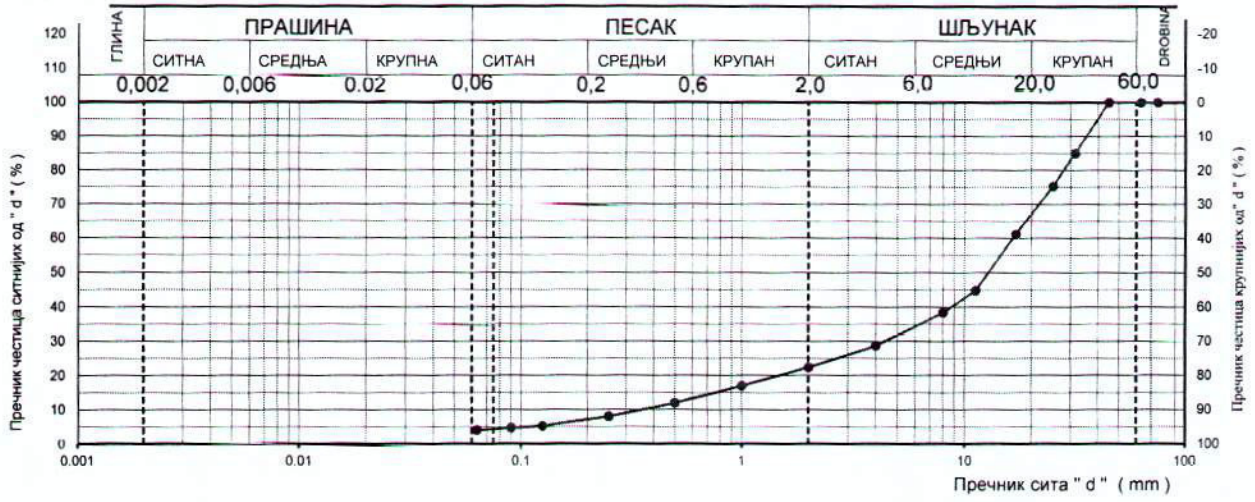
ИДЕНТИФИКАЦИОНО КЛАСИФИКАЦИОНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА

Порекло: Баточина / Аутопут

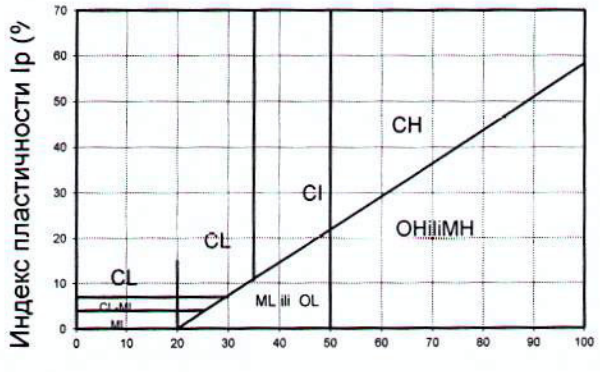
БМ - 4 / 4.0 - 4.3

Метода узорковања: SRBS.U.B1.010 Метода испитивања: SRBS.U.B1.012, SRBS.U.B1.014, SRBS.U.B1.018, SRBS.U.B1.020,

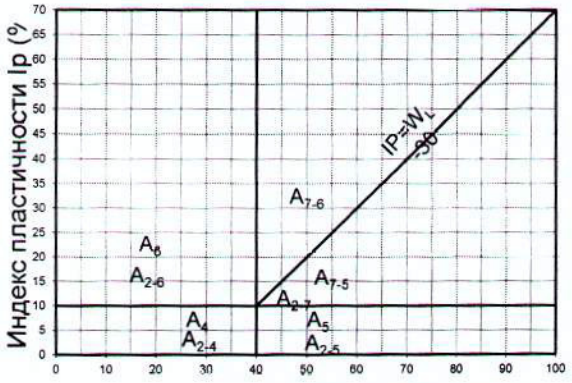
ДИЈАГРАМ ГРАНУЛОМЕТРИЈСКОГ САСТАВА



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (USCS)



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (AASHTO)



ПРЕЧНИК СИТА D (mm)						АТЕРБЕРГОВЕ ГРАНИЦЕ			КЛАСИФИКАЦИЈА МАТЕРИЈАЛА	
4.75	2	0.425	0.075	0.063	0.002	W_L	W_P	I_P		
% ЧЕСТИЦА СИТНИЈИХ ОД d (mm)						(%)	(%)	(%)	AASHTO	USCS
31.1	22.4	11.04	4.38	4.00					A-1a	GP

Пречник сита за % пролаза			Степен неравномерности	Степен закривљености	Природна влажност	Индекс конзистенције
d 60	d 30	d 10	$Cu=d_{60}/d_{10}$	$Cz=d_{30}^2/(d_{10}*d_{60})$		
16.641	4.6058	0.3885	42.83	3.282	3.7	

Испитао :

Интерпретирао:

Оверио:

НЕ ЗАМЕНЉУЈЕ ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ПОСРЕДОВАЊЕ И УСЛУГЕ ПРОД.
"ГЕОПУТ" БЕОГРАД

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО-
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

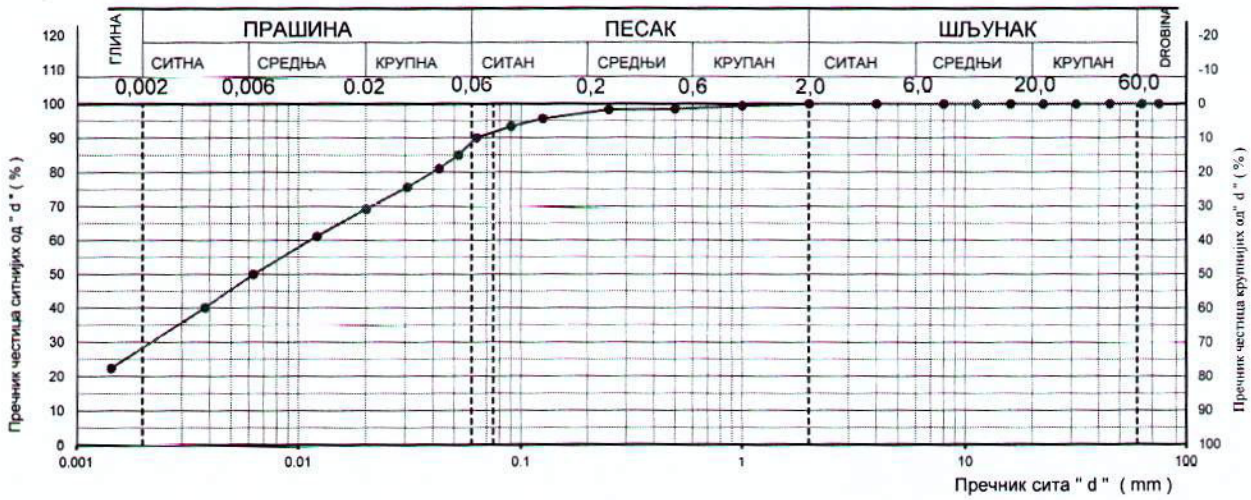
ИДЕНТИФИКАЦИОНО КЛАСИФИКАЦИОНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА

Порекло: Баточина / Аутопут

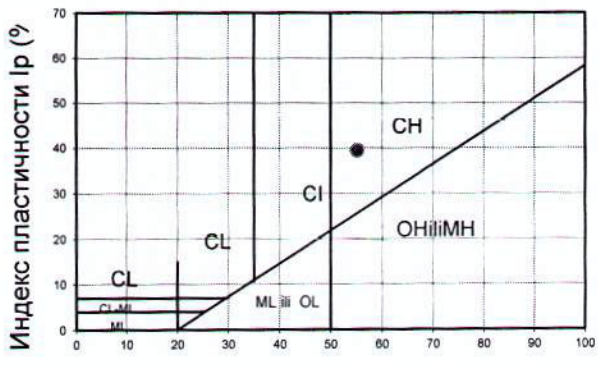
J - 1 / 0.8 - 1.0

Метода узорковања: SRBS.U.B1.010 Метода испитивања: SRBS.U.B1.012, SRBS.U.B1.014, SRBS.U.B1.018, SRBS.U.B1.020,

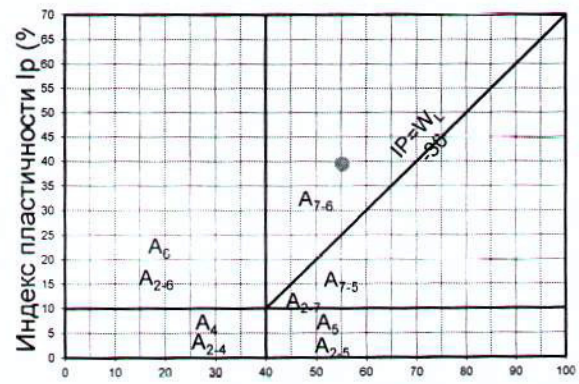
ДИЈАГРАМ ГРАНУЛОМЕТРИЈСКОГ САСТАВА



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (USCS)



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (AASHTO)



ПРЕЧНИК СИТА D (mm)						АТЕРБЕРГОВЕ ГРАНИЦЕ			КЛАСИФИКАЦИЈА МАТЕРИЈАЛА	
4.75	2	0.425	0.075	0.063	0.002	W_l	W_P	I_P		
% ЧЕСТИЦА СИТНИЈИХ ОД d (mm)						(%)	(%)	(%)	AASHTO	USCS
100.0	100.0	98.44	91.68	90.00	28.38	55.1	15.6	39.5	A-7-6(38)	CH

Пречник сита за % пролаза			Степен неравномерности	Степен закривљености	Природна влажност	Индекс конзистенције
d 60	d 30	d 10	$Cu=d_{60}/d_{10}$	$Cz=d_{30}^2/(d_{10}*d_{60})$		
0.012	0.0026	> 0.0014	8.01	0.417	24.9	0.76

Испитао :

Интерпретирао:

Оверио:

"ГЕОПУТ" БЕОГРАД

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО-
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

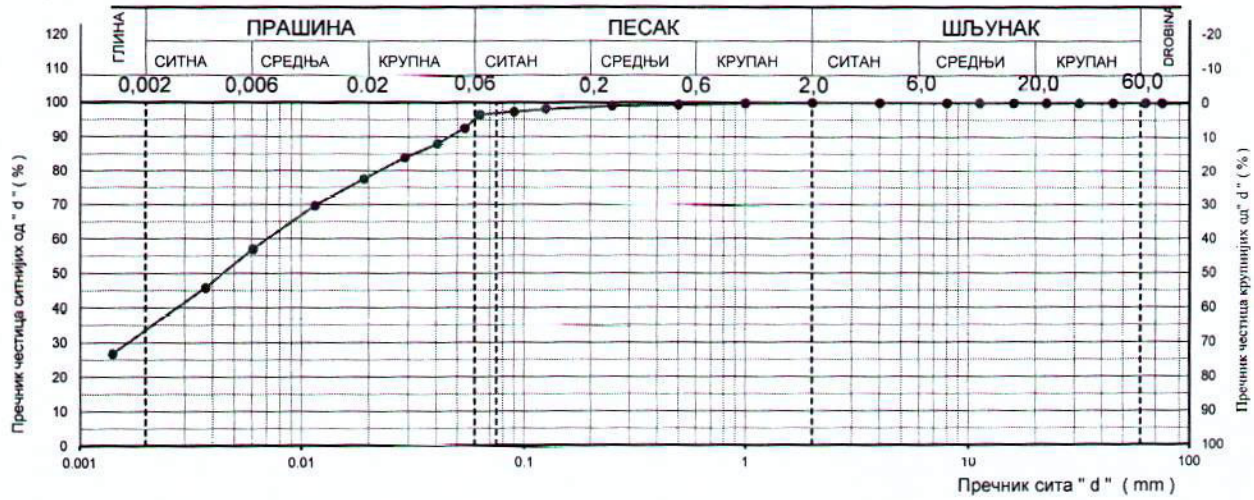
ИДЕНТИФИКАЦИОНО КЛАСИФИКАЦИОНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА

Порекло: Баточина / Аутопут

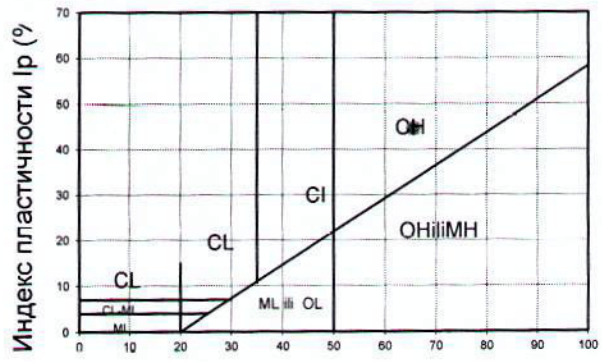
J - 2 / 1.0 - 1.3

Метода узорковања: SRBS.U.B1.010 Метода испитивања: SRBS.U.B1.012, SRBS.U.B1.014, SRBS.U.B1.018, SRBS.U.B1.020,

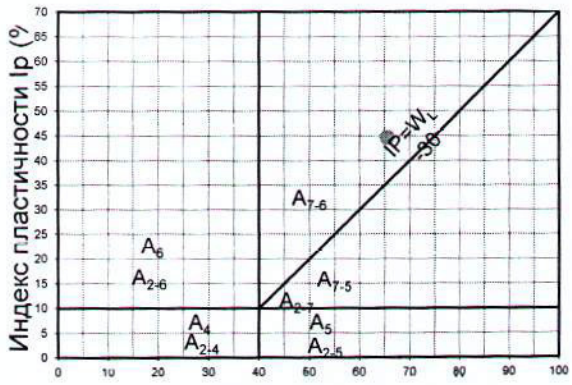
ДИЈАГРАМ ГРАНУЛОМЕТРИЈСКОГ САСТАВА



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (USCS)



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (AASHTO)



ПРЕЧНИК СИТА D (mm)						АТЕРБЕРГОВЕ ГРАНИЦЕ			КЛАСИФИКАЦИЈА МАТЕРИЈАЛА	
4.75	2	0.425	0.075	0.063	0.002	W_L	W_P	I_P		
% ЧЕСТИЦА СИТНИЈИХ ОД d (mm)						(%)	(%)	(%)	AASHTO	USCS
100.0	100.0	99.33	96.90	96.48	33.61	65.5	20.8	44.7	A-7-6(48)	CH

Пречник сита за % пролаза			Степен неравномерности	Степен закривљености	Природна влажност	Индекс конзистенције
d 60	d 30	d 10	$Cu=d_{60}/d_{10}$	$Cz=d_{30}^2/(d_{10}*d_{60})$		
0.007	0.0019	> 0.0014	5.28	0.343	20.1	1.02

Испитао: Интерпретирао: Оверио:

"ГЕОПУТ" БЕОГРАД

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО-
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

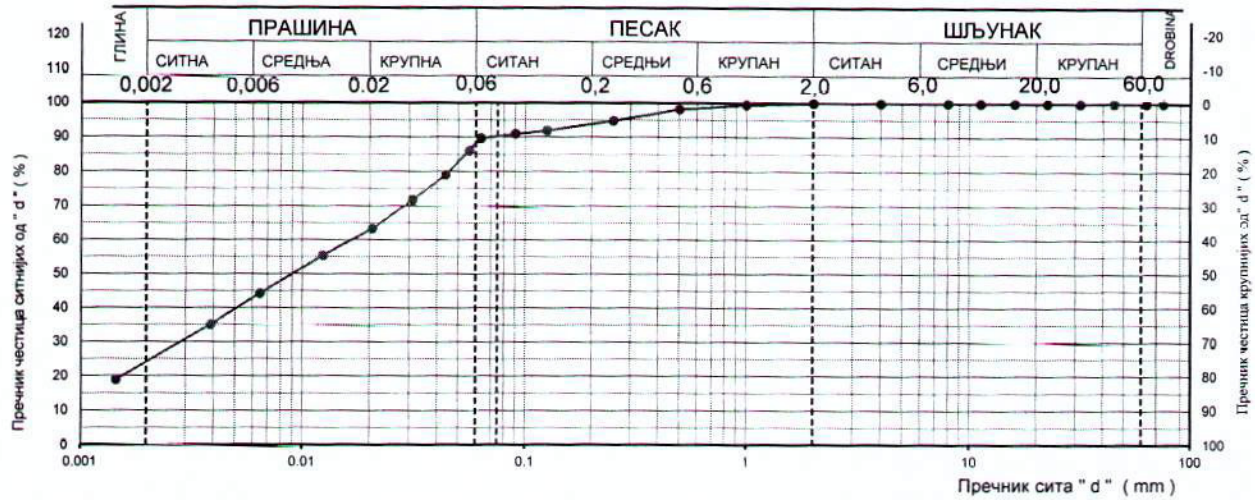
ИДЕНТИФИКАЦИОНО КЛАСИФИКАЦИОНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА

Порекло: Баточина / Аутопут

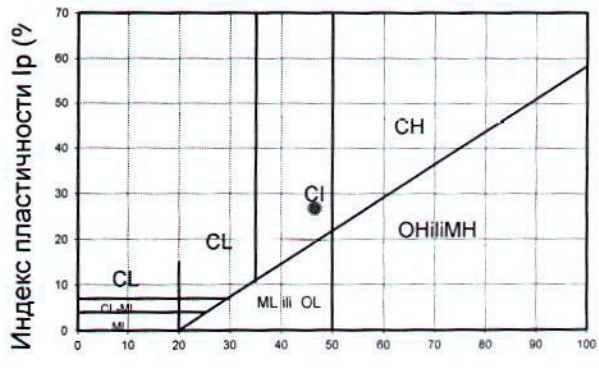
J - 3 / 1.0 - 1.3

Метода узорковања: SRBS.U.B1.010 Метода испитивања: SRBS.U.B1.012, SRBS.U.B1.014, SRBS.U.B1.018, SRBS.U.B1.020,

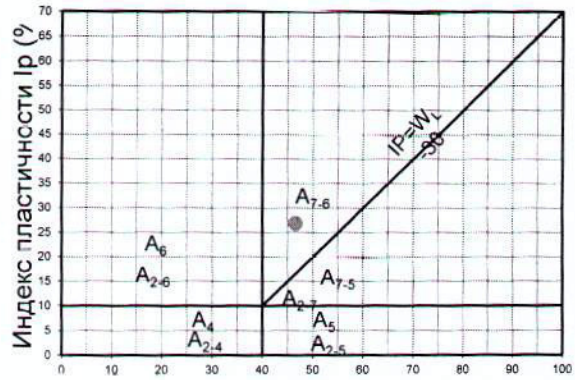
ДИЈАГРАМ ГРАНУЛОМЕТРИЈСКОГ САСТАВА



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (USCS)



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (AASHTO)



ПРЕЧНИК СИТА D (mm)						АТЕРБЕРГОВЕ ГРАНИЦЕ			КЛАСИФИКАЦИЈА МАТЕРИЈАЛА	
4.75	2	0.425	0.075	0.063	0.002	W_L	W_P	I_P		
% ЧЕСТИЦА СИТНИЈИХ ОД d (mm)						(%)	(%)	(%)	AASHTO	USCS
100.0	100.0	97.37	90.27	89.64	24.09	46.5	19.6	26.9	A-7-6(25)	CI

Пречник сита за % пролаза			Степен неравномерности	Степен закривљености	Природна влажност	Индекс конзистенције
d 60	d 30	d 10	$Cu=d_{60}/d_{10}$	$Cz=d_{30}^2/(d_{10}*d_{60})$		
0.017	0.0033	> 0.0015	11.89	0.426	20.8	0.96

Испитао: Интерпретирао: Оверио:

ЛАБ. ЗА ИСПИТИВАЊЕ МАТЕРИЈАЛА
"ГЕОПУТ"
БЕОГРАД

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО-
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

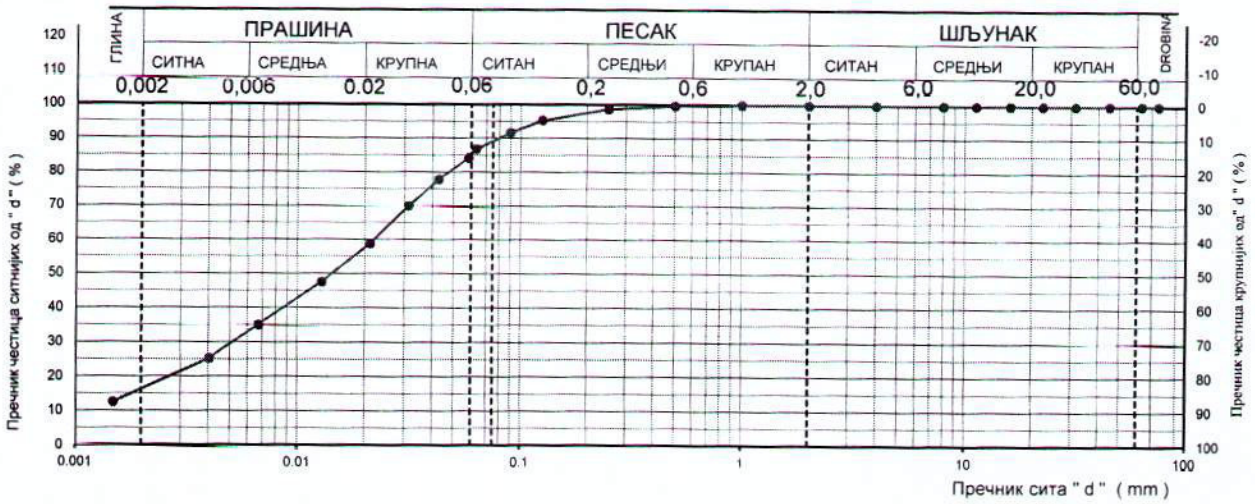
ИДЕНТИФИКАЦИОНО КЛАСИФИКАЦИОНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА

Порекло: Баточина / Аутопут

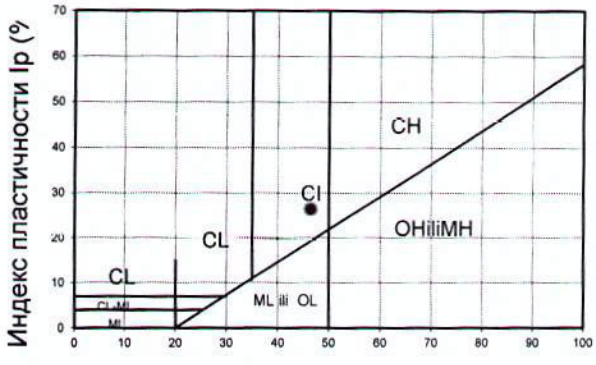
J - 4 / 1.0 - 1.4

Метода узорковања: SRBS.U.B1.010 Метода испитивања: SRBS.U.B1.012, SRBS.U.B1.014, SRBS.U.B1.018, SRBS.U.B1.020,

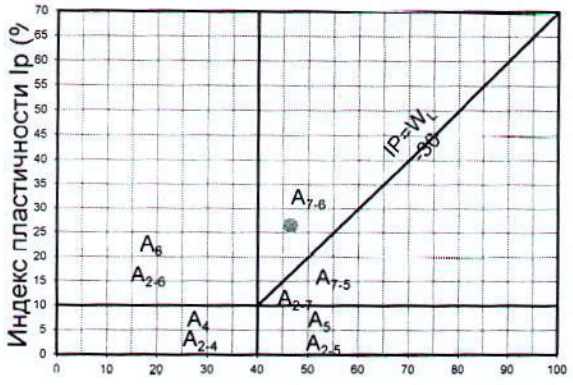
ДИЈАГРАМ ГРАНУЛОМЕТРИЈСКОГ САСТАВА



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (USCS)



ДИЈАГРАМ ПЛАСТИЧНОСТИ (AASHTO)



ПРЕЧНИК СИТА D (mm)						АТЕРБЕРГОВЕ ГРАНИЦЕ			КЛАСИФИКАЦИЈА МАТЕРИЈАЛА	
4.75	2	0.425	0.075	0.063	0.002	W_L	W_P	I_P		
% ЧЕСТИЦА СИТНИЈИХ ОД d (mm)						(%)	(%)	(%)	AASHTO	USCS
100.0	100.0	99.44	89.19	86.80	16.26	46.4	19.9	26.5	A-7-6(24)	CI

Пречник сита за % пролаза			Степен неравномерности	Степен закривљености	Природна влажност	Индекс конзистенције
d 60	d 30	d 10	$Cu=d_{60}/d_{10}$	$Cz=d_{30}^2/(d_{10}*d_{60})$		
0.022	0.0054	> 0.0015	15.04	0.888	23.5	0.86

Испитао: Интерпретирао: Оверио:

ГЕОПУТ БЕОГРАД

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО -
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

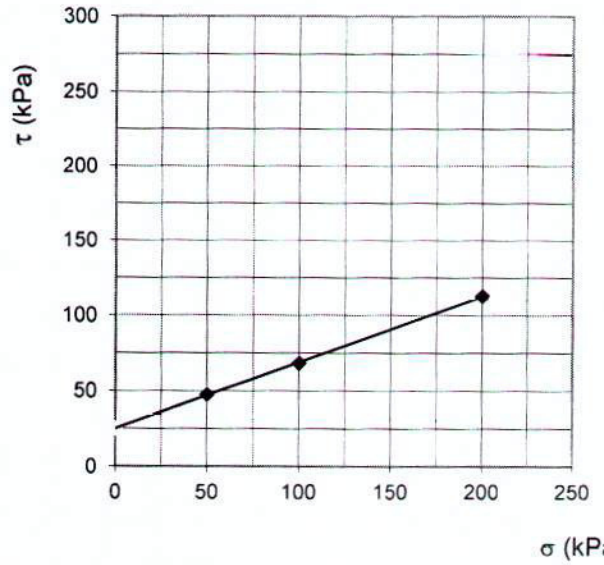
АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

SRPS U.B1.028(1996.)

ДИРЕКТНО СМИЦАЊЕ ТЛА

Објекат: Баточина / Аутопут

Порекло материјала: Б - 1 / 1.4 - 1 .7

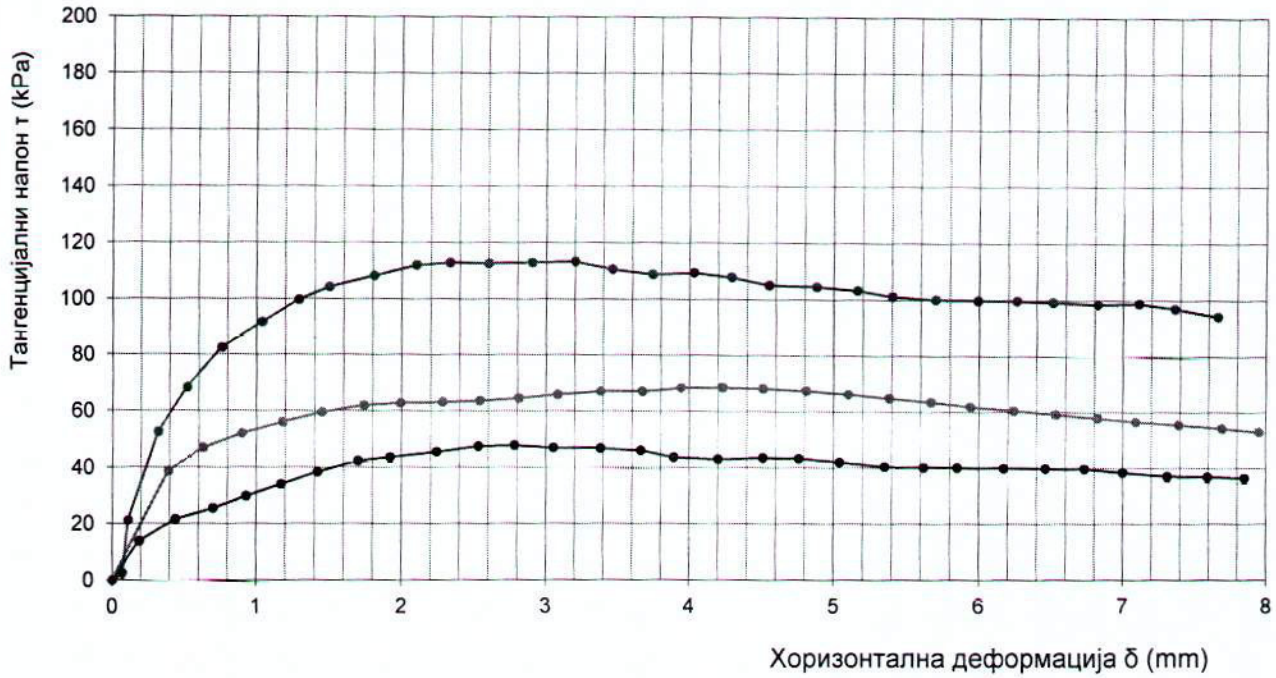


Ктитеријум за тачку лома:

1	t_{max}		Вертикално опт.
	τ (kPa)	δ (mm)	σ (kPa)
	47.53	2.53	50
	68.36	3.94	100
	112.92	2.33	200

2	10% прир.t-напона-2 пута > деф		Вертикал. оптер.
	τ (kPa)	δ (mm)	σ (kPa)

3	20% прир..t-напона-2 пута > деф		Вертикал. оптер.
	τ (kPa)	δ (mm)	σ (kPa)



τ_{max}			Природна влажност	w = 25.9 %		
c' =	25.3	kPa	Запреминска маса	ρ = 1.91	g/cm³	Брзина смицања 0.02 mm/min
φ' =	23.6	°	Сува запреминска маса	ρ_d = 1.52	g/cm³	
Критеријум по Brich Hansenu			Влажност после опита			
1 не постоји			w_{50} = 33.9 %	w_{100} = 33.5 %	w_{200} = 30 %	
2 не постоји						

Испитао: Интерпретирао: Оверио:

ПОСРЕДОВАЊЕ И ИСПИТИВАЊЕ
"ГЕОПУТ"
БЕОГРАД
РЕПУБЛИКА СРБИЈА

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО -
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

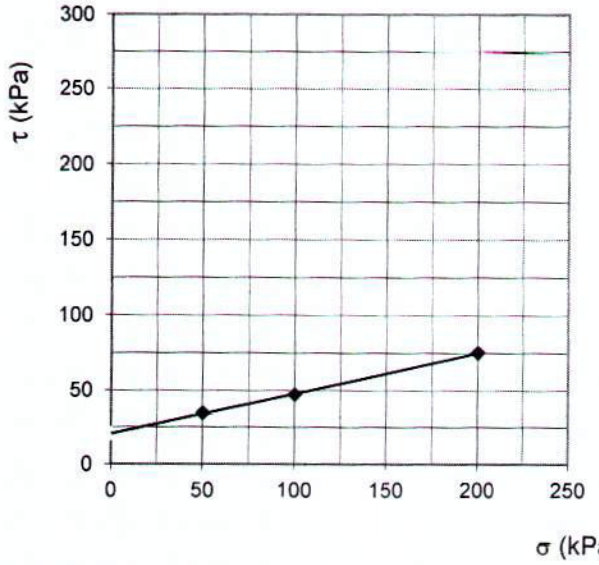
АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

SRPS U.B1.028(1996.)

ДИРЕКТНО СМИЦАЊЕ ТЛА

Објекат: Баточина / Аутопут

Порекло материјала: Б - 1 / 6.5 - 6.8

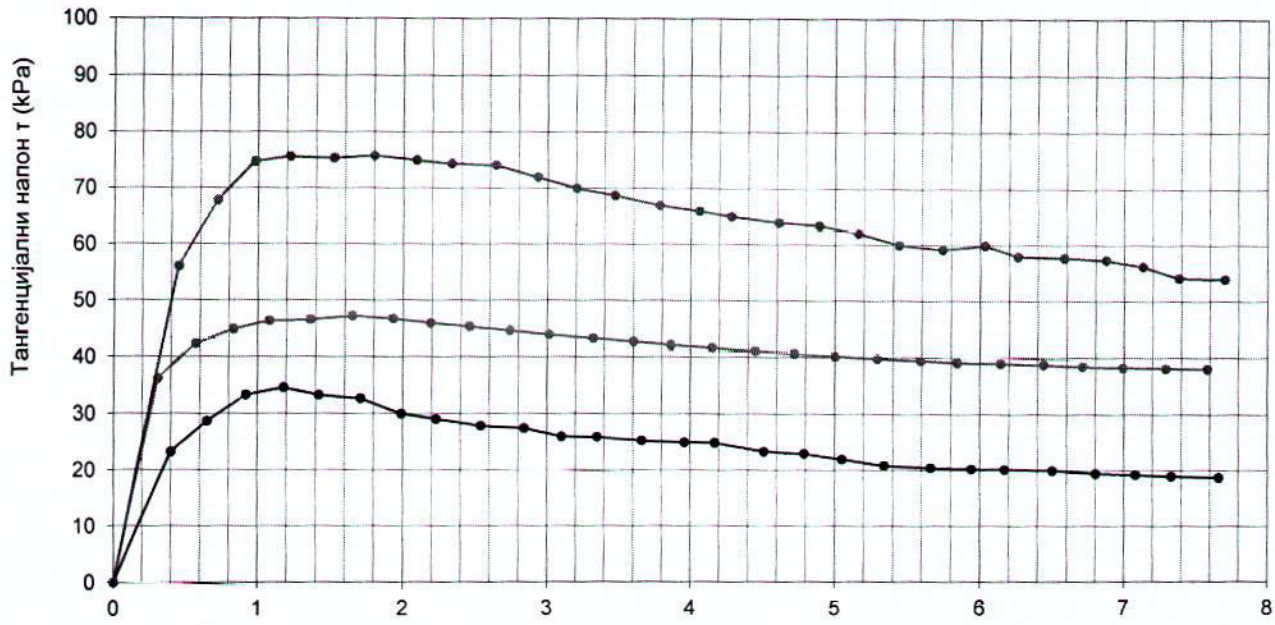


Ктитеријум за тачку лома:

1	t_{max}		Вертикално опт.
	τ (kPa)	δ (mm)	σ (kPa)
	34.64	1.18	50
	47.28	1.65	100
	75.36	1.52	200

2	10% прир.t-напона-2 пута > деф		Вертикал. оптер.
	τ (kPa)	δ (mm)	σ (kPa)

3	20% прир..t-напона-2 пута > деф		Вертикал. оптер.
	τ (kPa)	δ (mm)	σ (kPa)



τ_{max}			Природна влажност	w =31.1 %		
c' =	20.6	kPa	Запреминска маса	ρ = 1.82 g/cm³	Брзина смицања	0.02 mm/min
φ' =	15.3	°	Сува запреминска маса	ρ_d = 1.35 g/cm³		

Критеријум по Brich Hansenu	Влажност после опита
1 не постоји	w_{50} = 47.4 % | w_{100} = 47.7 % | w_{200} = 46.5 %
2 не постоји	

Испитао: Интерпретирао: Оверио:

"ГЕОПУТ" БЕОГРАД

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО -
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

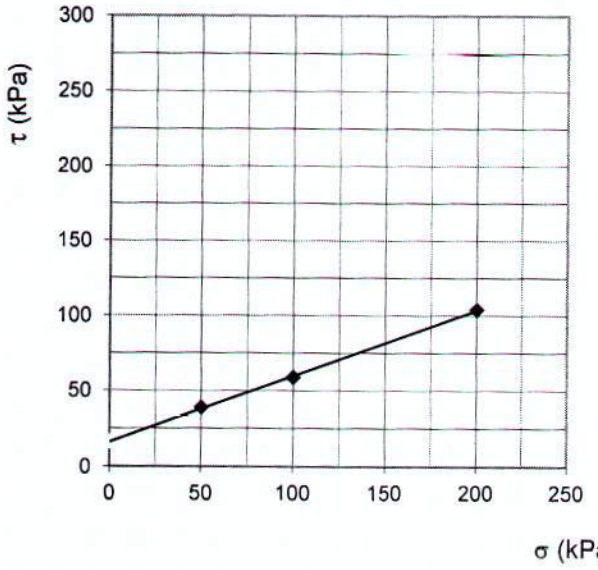
АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

SRPS U.B1.028(1996.)

ДИРЕКТНО СМИЦАЊЕ ТЛА

Објекат: Баточина / Аутопут

Порекло материјала: Б - 3 / 4.4 - 4.7

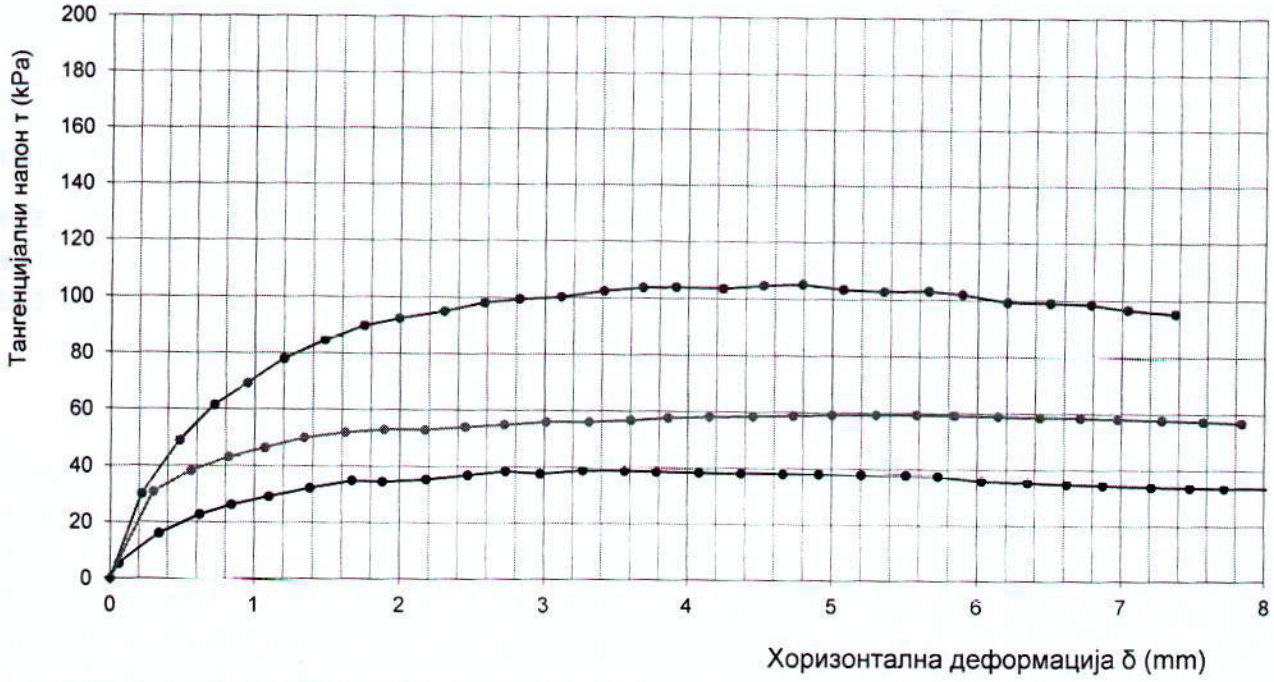


Ктитеријум за тачку лома:

1	t_{max}		Вертикално опт.
	τ (kPa)	δ (mm)	σ (kPa)
	38.8	3.56	50
	58.83	4.73	100
	104.03	3.91	200

2	10% прир.t-напона-2 пута > деф		Вертикал. оптер.
	τ (kPa)	δ (mm)	σ (kPa)

3	20% прир..t-напона-2 пута > деф		Вертикал. оптер.
	τ (kPa)	δ (mm)	σ (kPa)



τ_{max}			Природна влажност	w =28.8 %		
c' =	16.2	kPa	Запреминска маса	ρ = 1.86 g/cm³	Брзина смицања	0.02 mm/min
φ' =	23.6	°	Сува запреминска маса	ρ_d = 1.44 g/cm³		
Критеријум по Brich Hansenu			Влажност после опита			
1 не постоји			w_{50} = 35.2 %	w_{100} = 34.5 %	w_{200} = 31.3 %	
2 не постоји						

Испитао: Интерпретирао: Оверио:

"ГЕОПУТ" БЕОГРАД

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО -
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

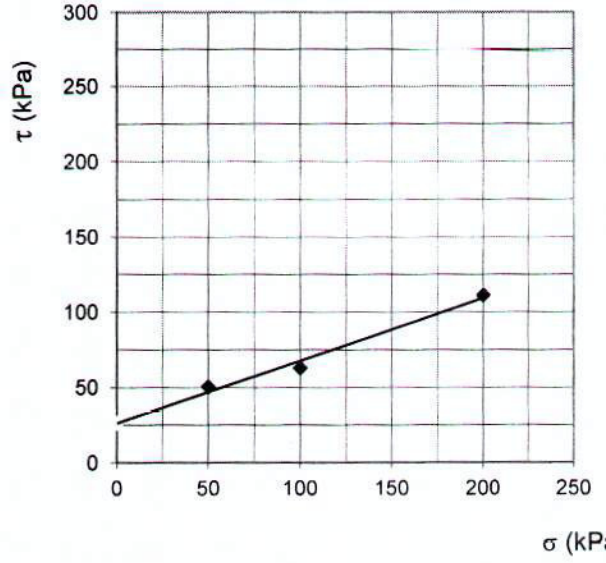
АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

SRPS U.B1.028(1996.)

ДИРЕКТНО СМИЦАЊЕ ТЛА

Објекат: Баточина / Аутопут

Порекло материјала: Б - 4 / 1.4 - 1.6

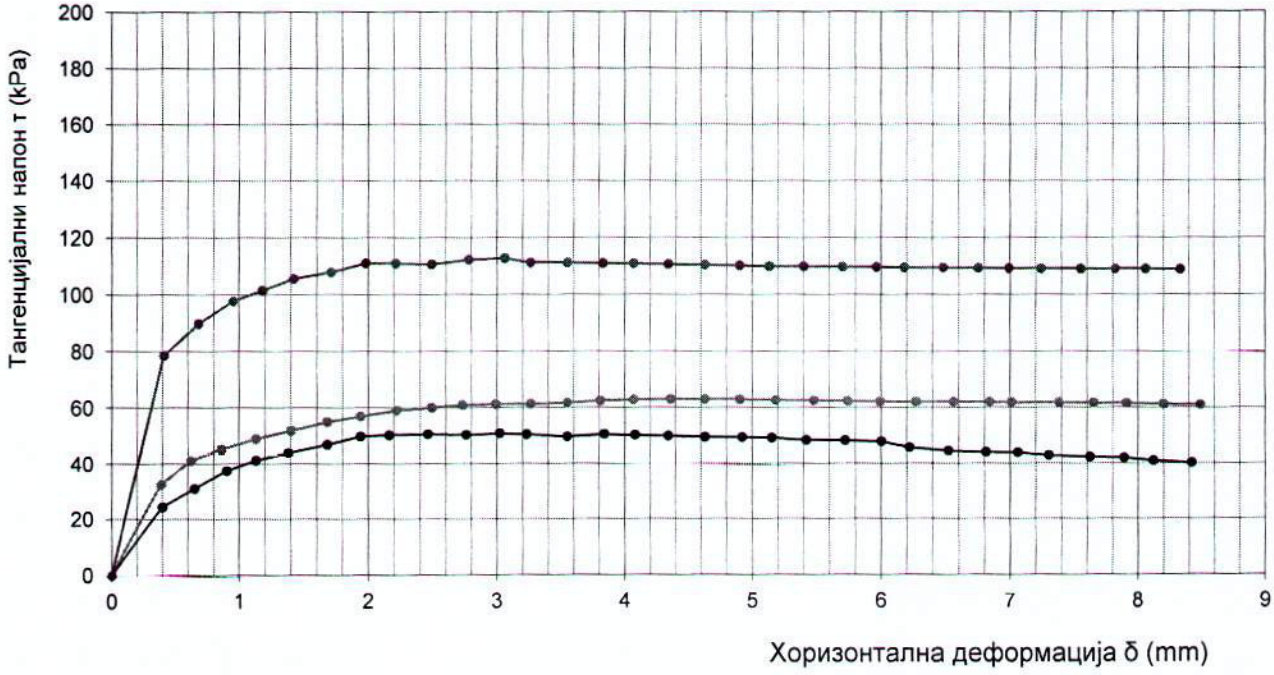


Ктитеријум за тачку лома:

1	t_{max}		Вертикално опт.
	τ (kPa)	δ (mm)	σ (kPa)
	50.33	2.16	50
	63	4.36	100
	111.08	2.21	200

2	10% прир.t-напона-2 пута > деф		Вертикал. оптер.
	τ (kPa)	δ (mm)	σ (kPa)

3	20% прир..t-напона-2 пута > деф		Вертикал. оптер.
	τ (kPa)	δ (mm)	σ (kPa)



τ_{max}			Природна влажност	w =23.6 %	
c' =	26.3	kPa	Запреминска маса	ρ = 1.93 g/cm³	Брзина смицања 0.03 mm/min
φ' =	22.6	°	Сува запреминска маса	ρ_d = 1.55 g/cm³	

Критеријум по Brich Hanseriu
1 не постоји
2 не постоји

Влажност после опита
w_{50} = 29.1 % | w_{100} = 30.8 % | w_{200} = 27 %

Испитао: Интерпретирао: Оверио:

"ГЕОПУТ" БЕОГРАД

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО -
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

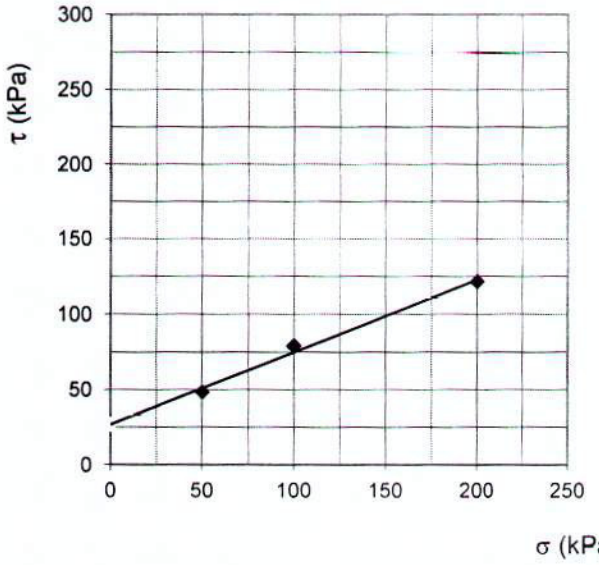
АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

SRPS U.B1.028(1996.)

ДИРЕКТНО СМИЦАЊЕ ТЛА

Објекат: Баточина / Аутопут

Порекло материјала: Б - 5 / 1.4 - 1 .7

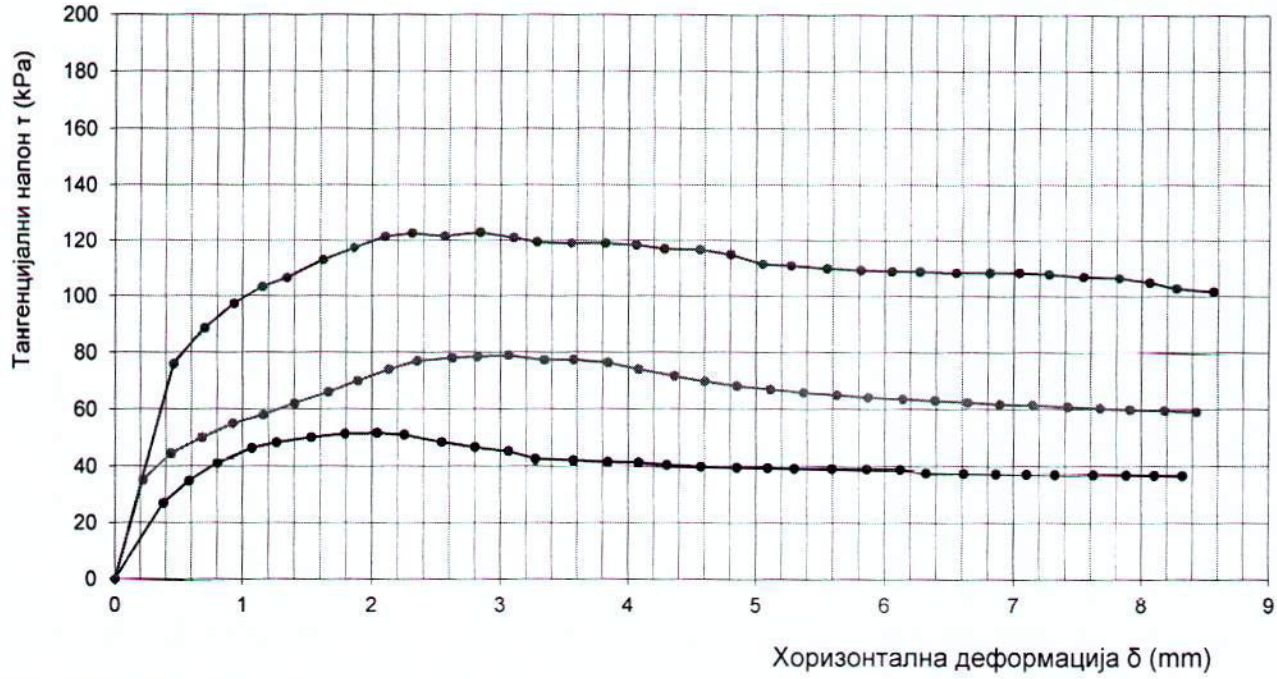


Ктитеријум за тачку лома:

1	t_{max}		Вертикално опт.
	τ (kPa)	δ (mm)	σ (kPa)
	48.28	1.26	50
	79	3.06	100
	121.56	2.56	200

2	10% прир.t-напона-2 пута > деф		Вертикал. оптер.
	τ (kPa)	δ (mm)	σ (kPa)

3	20% прир..t-напона-2 пута > деф		Вертикал. оптер.
	τ (kPa)	δ (mm)	σ (kPa)



τ_{max}		Природна влажност	w =21.3 %	
c' =	27.0 kPa	Запреминска маса	ρ = 1.99 g/cm³	Брзина смицања 0.01 mm/min
φ' =	25.6 °	Сува запреминска маса	ρ_d = 1.64 g/cm³	
Критеријум по Brich Hansenu		Влажност после опита		
1 не постоји		w_{50} = 27.3 %	w_{100} = 28.2 %	w_{200} = 26.7 %
2 не постоји				

Испитао: Интерпретирао: Оверио:

"ГЕОПУТ" БЕОГРАД

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО -
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

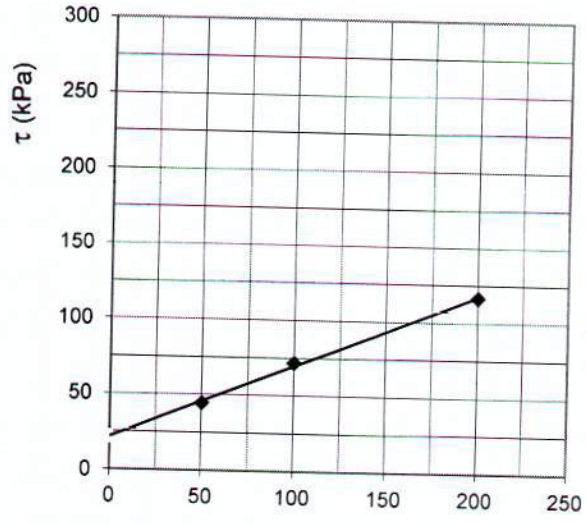
АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

SRPS U.B1.028(1996.)

ДИРЕКТНО СМИЦАЊЕ ТЛА

Објекат: Баточина / Аутопут

Порекло материјала: Б - 5 / 3.4 - 3.7

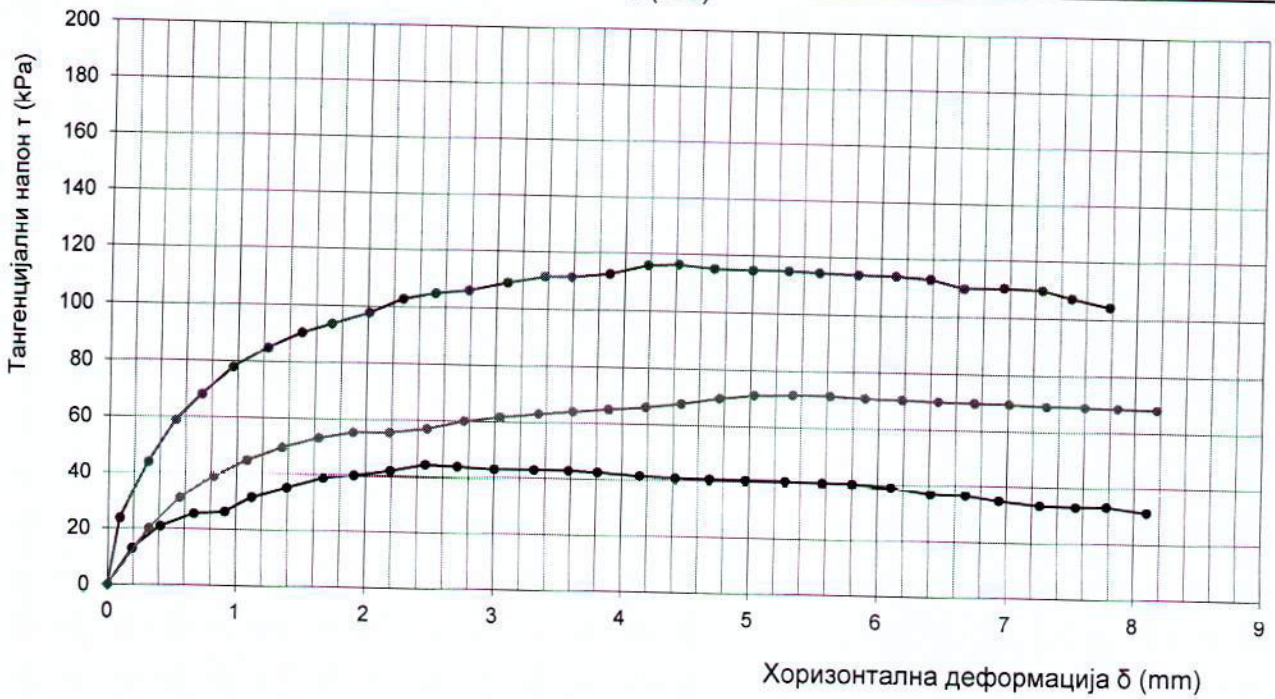


Ктитеријум за тачку лома:

1	t_{max}		Вертикално опт.
	τ (kPa)	δ (mm)	σ (kPa)
	44.25	2.46	50
	71.56	5.33	100
	116.5	4.42	200

2	10% прир.t-напона-2 пута > деф		Вертикал. оптер.
	τ (kPa)	δ (mm)	σ (kPa)

3	20% прир..t-напона-2 пута > деф		Вертикал. оптер.
	τ (kPa)	δ (mm)	σ (kPa)



τ_{max}					
c' =	21.8	kPa	Природна влажност	w = 26.6 %	Брзина смицања 0.02 mm/min
φ' =	25.5	°	Запреминска маса	ρ = 1.95 g/cm³	
			Сува запреминска маса	ρ_d = 1.54 g/cm³	

Критеријум по Brich Hansenu
1 не постоји
2 не постоји

Влажност после опита
w_{50} = 33.1 % | w_{100} = 32 % | w_{200} = 29.1 %

Испитао: Интерпретирао: Оверио:

"ГЕОПУТ" БЕОГРАД

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО -
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

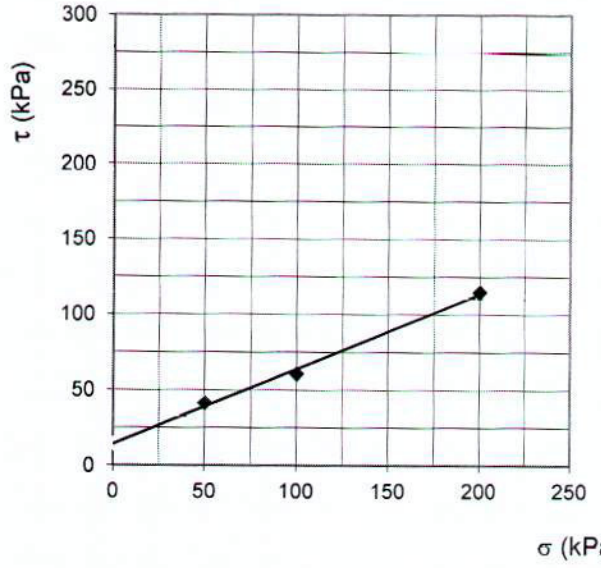
АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

SRPS U.B1.028(1996.)

ДИРЕКТНО СМИЦАЊЕ ТЛА

Објекат: Баточина / Аутопут

Порекло материјала: Б - 8 / 1.7 - 2.0

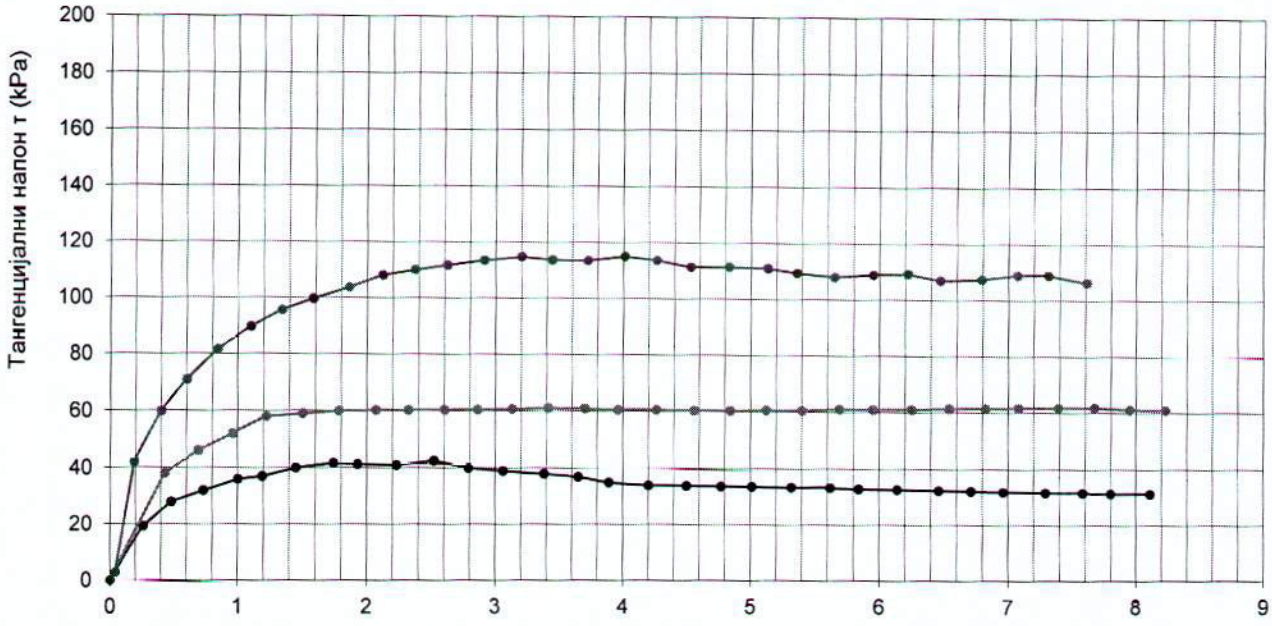


Ктитеријум за тачку лома:

1	t_{max}		Вертикално опт.
	τ (kPa)	δ (mm)	σ (kPa)
	41.36	1.93	50
	60.7	3.13	100
	114.78	3.2	200

2	10% прир.t-напона-2 пута > деф		Вертикал. оптер.
	τ (kPa)	δ (mm)	σ (kPa)

3	20% прир..t-напона-2 пута > деф		Вертикал. оптер.
	τ (kPa)	δ (mm)	σ (kPa)



τ_{max}					
c' =	14.3	kPa	Природна влажност	w =23.2	%
φ' =	26.4	°	Запреминска маса	ρ = 1.93	g/cm³
			Сува запреминска маса	ρ_d = 1.57	g/cm³

Брзина смицања 0.02 mm/min

Критеријум по Brich Hansenu
1 не постоји
2 не постоји

Влажност после опита

w_{50} = 28.8 % | w_{100} = 28.4 % | w_{200} = 25.6 %

Испитао: Интерпретирао: Оверио:

"ГЕОПУТ" БЕОГРАД

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО -
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

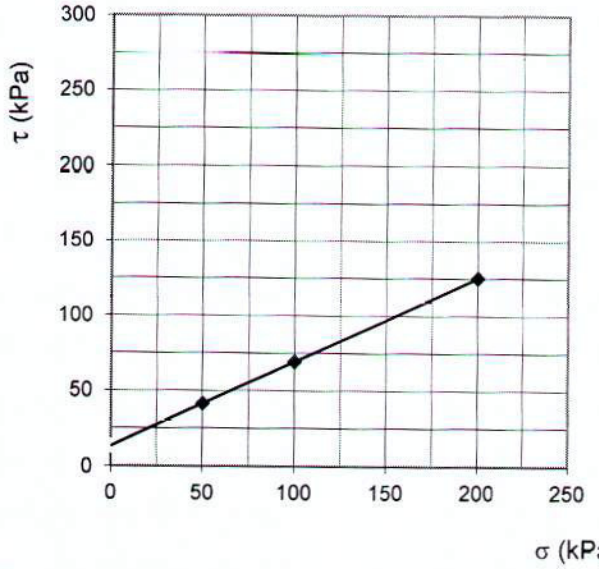
АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

SRPS U.B1.028(1996.)

ДИРЕКТНО СМИЦАЊЕ ТЛА

Објекат: Баточина / Аутопут

Порекло материјала: БМ - 1 / 2.4 - 2.6

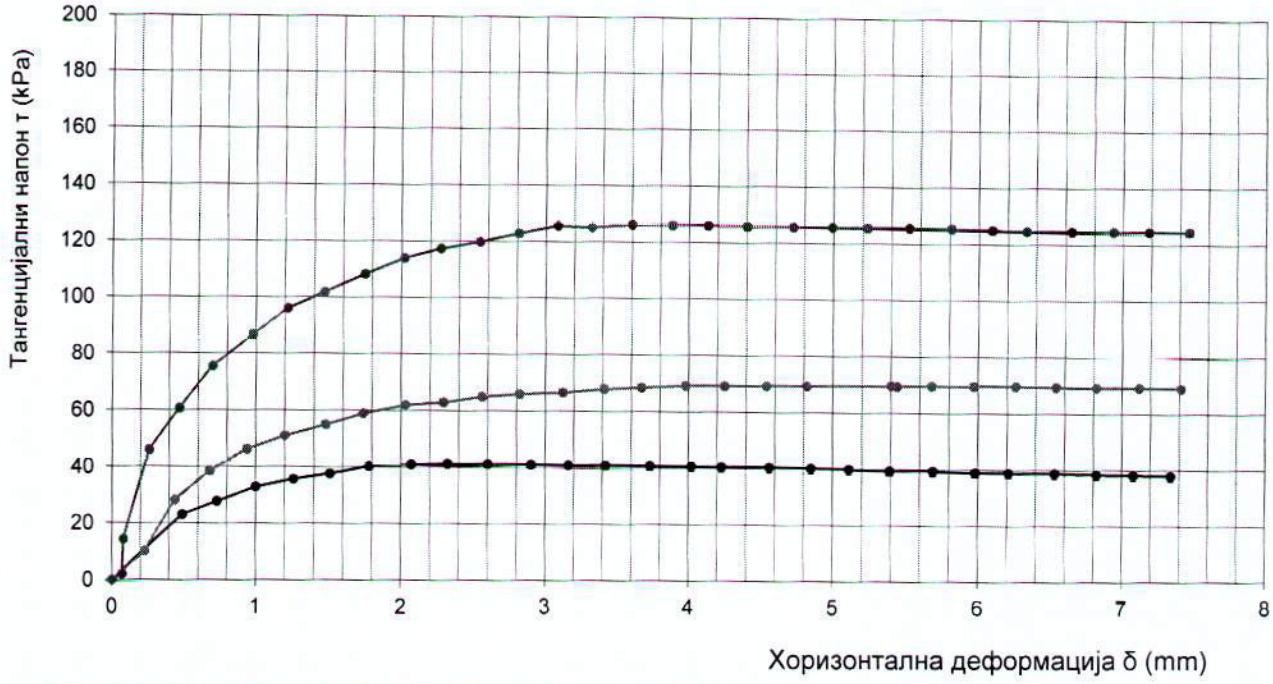


Ктитеријум за тачку лома:

1	t_{max}		Вертикално опт.
	τ (kPa)	δ (mm)	σ (kPa)
	41.25	1.26	50
	69.25	3.98	100
	125.19	2.32	200

2	10% прир.t-напона-2 пута > деф		Вертикал. оптер.
	τ (kPa)	δ (mm)	σ (kPa)

3	20% прир..t-напона-2 пута > деф		Вертикал. оптер.
	τ (kPa)	δ (mm)	σ (kPa)



τ_{max}			Природна влажност	w = 26.5 %	
c' =	13.3	kPa	Запреминска маса	ρ = 1.92 g/cm³	Брзина смицања 0.02 mm/min
φ' =	29.2	°	Сува запреминска маса	ρ_d = 1.52 g/cm³	

Критеријум по Brich Hansenu
1 не постоји
2 не постоји

Влажност после опита
w_{50} = 24.5 % | w_{100} = 24.4 % | w_{200} = 23.7 %

Испитао: Интерпретирао: Оверио:

"ГЕОПУТ" БЕОГРАД

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО -
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

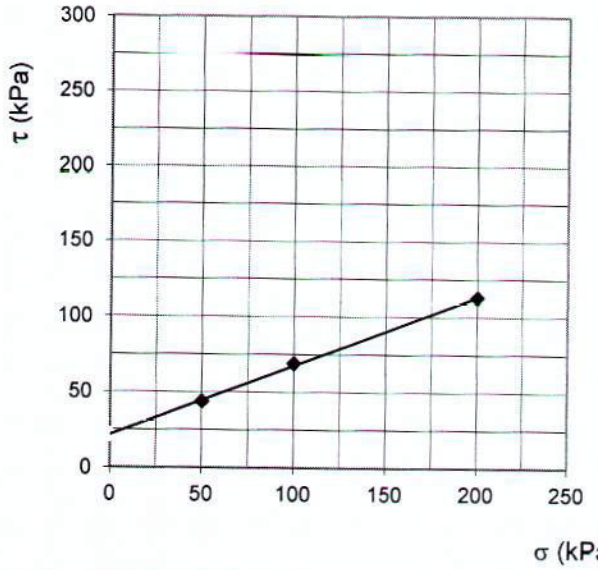
АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

SRPS U.B1.028(1996.)

ДИРЕКТНО СМИЦАЊЕ ТЛА

Објекат: Баточина / Аутопут

Порекло материјала: БМ - 2 / 2.3 - 2.7

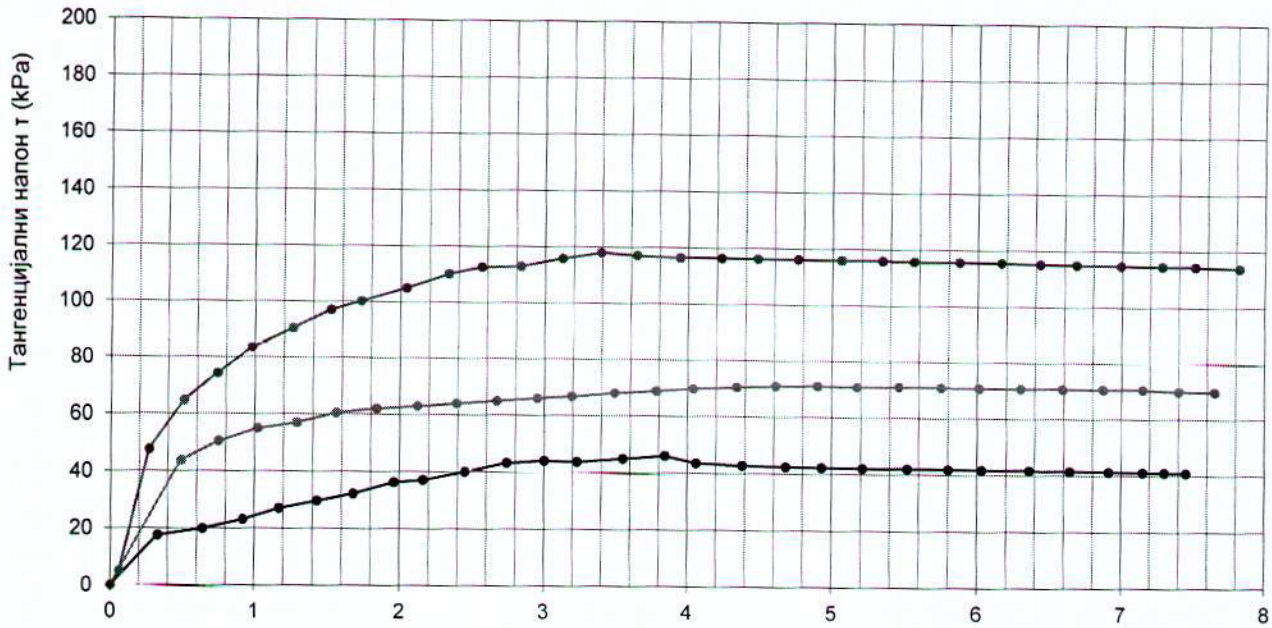


Ктитеријум за тачку лома:

1	τ_{max}		Вертикално опт.
	τ (kPa)	δ (mm)	σ (kPa)
	43.78	3.23	50
	68.92	3.78	100
	113.03	2.83	200

2	10% прир.t-напона-2 пута > деф		Вертикал. оптер.
	τ (kPa)	δ (mm)	σ (kPa)

3	20% прир..t-напона-2 пута > деф		Вертикал. оптер.
	τ (kPa)	δ (mm)	σ (kPa)



τ_{max}					
c' = 21.7 kPa	Природна влажност	w = 20.0 %			
φ' = 24.6 °	Запреминска маса	ρ = 2.08 g/cm³	Брзина смицања	0.02 mm/min	
	Сува запреминска маса	ρ_d = 1.74 g/cm³			
Критеријум по Brich Hansenu	Влажност после опита				
1 не постоји	w_{50} = 23.2 %	w_{100} = 22.5 %	w_{200} = 21.9 %		
2 не постоји					

Испитао: Интерпретирао: Оверио:

ГЕОПУТ БЕОГРАД

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО -
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

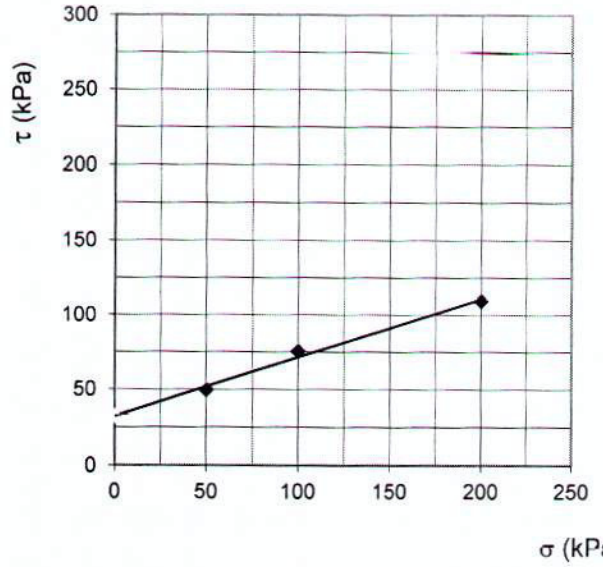
АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

SRPS U.B1.028(1996.)

ДИРЕКТНО СМИЦАЊЕ ТЛА

Објекат: Баточина / Аутопут

Порекло материјала: БМ - 3 / 3.1 - 3.4

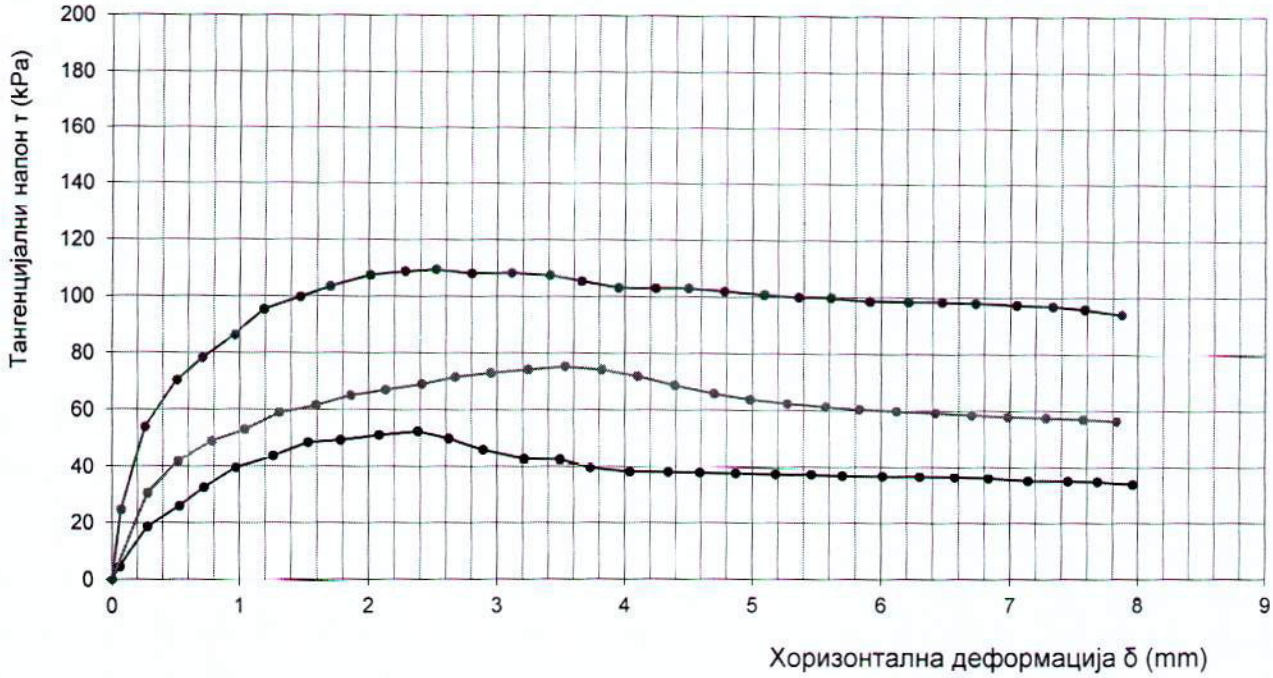


Ктитеријум за тачку лома:

1	t_{max}		Вертикално опт.
	τ (kPa)	δ (mm)	σ (kPa)
	49.36	1.78	50
	75.33	3.53	100
	109.53	2.52	200

2	10% прир.t-напона-2 пута > деф		Вертикал. оптер.
	τ (kPa)	δ (mm)	σ (kPa)

3	20% прир..t-напона-2 пута > деф		Вертикал. оптер.
	τ (kPa)	δ (mm)	σ (kPa)



τ_{max}			Природна влажност	w = 27.9 %	
c' =	32.3	kPa	Запреминска маса	ρ = 1.96 g/cm³	Брзина смицања 0.02 mm/min
φ' =	21.4	°	Сува запреминска маса	ρ_d = 1.53 g/cm³	

Критеријум по Brich Hansenu
1 не постоји
2 не постоји

Влажност после опита
w_{50} = 30.7 % | w_{100} = 31.7 % | w_{200} = 31.9 %

Испитао: Интерпретирао: Оверио:

"ГЕОПУТ" БЕОГРАД

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО -
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

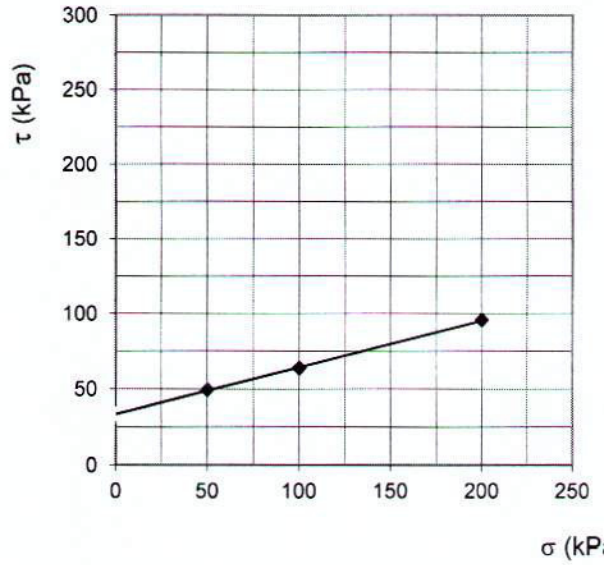
АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

SRPS U.B1.028(1996.)

ДИРЕКТНО СМИЦАЊЕ ТЛА

Објекат: Баточина / Аутопут

Порекло материјала: БМ - 4 / 3.4 - 3.7

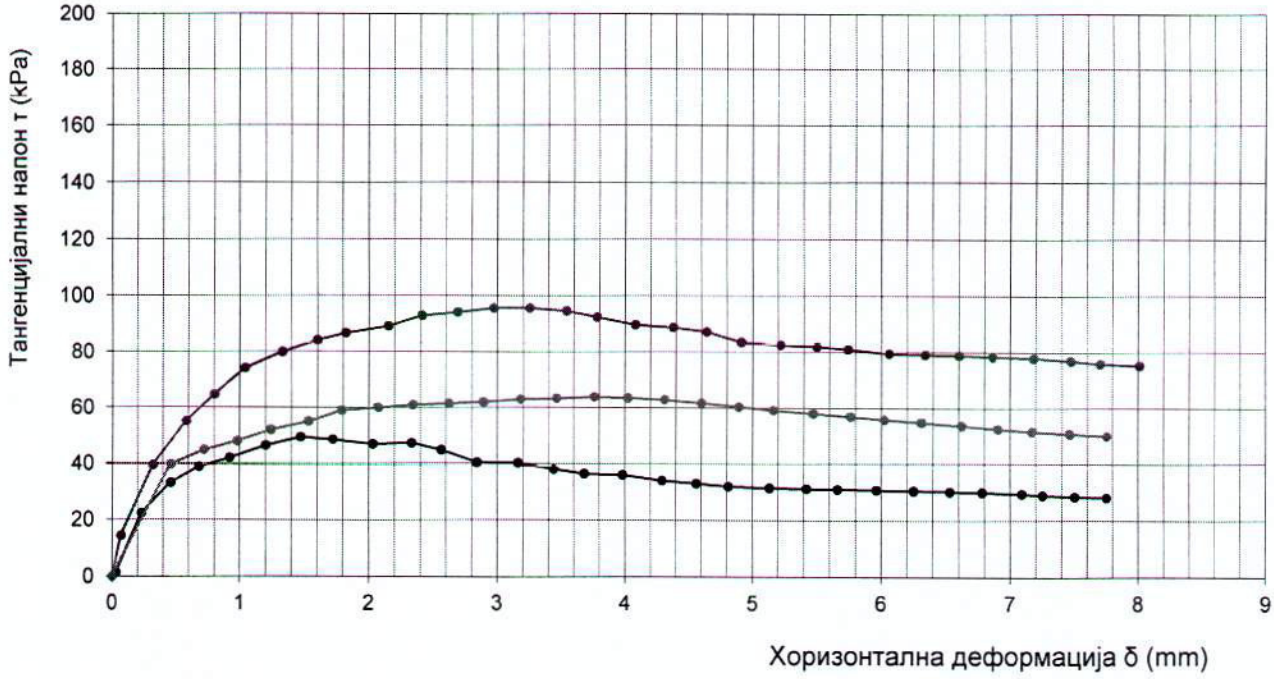


Ктитеријум за тачку лома:

1	t_{max}		Вертикално опт.
	τ (kPa)	δ (mm)	σ (kPa)
	49.42	1.47	50
	63.89	3.76	100
	95.61	3.25	200

2	10% прир.t-напона-2 пута > деф		Вертикал. оптер.
	τ (kPa)	δ (mm)	σ (kPa)

3	20% прир..t-напона-2 пута > деф		Вертикал. оптер.
	τ (kPa)	δ (mm)	σ (kPa)



τ_{max}			Природна влажност	w = 30.1 %	
c' =	33.6	kPa	Запреминска маса	ρ = 1.92 g/cm³	Брзина смицања 0.02 mm/min
φ' =	17.2	°	Сува запреминска маса	ρ_d = 1.47 g/cm³	

Критеријум по Brich Hansenu
1 не постоји
2 не постоји

Влажност после опита
w_{50} = 36.1 % | w_{100} = 31.7 % | w_{200} = 31.2 %

Испитао: Интерпретирао: Оверио:

"ГЕОПУТ" БЕОГРАД

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО -
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

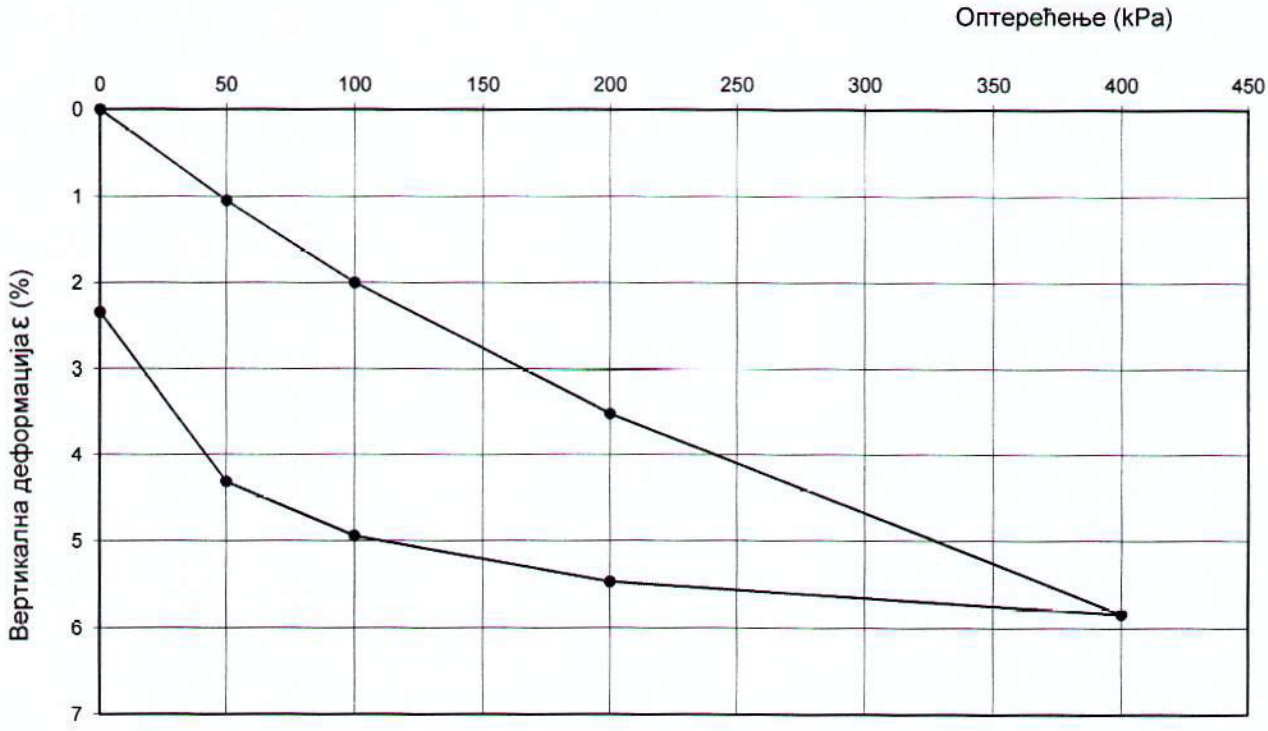
АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

SRPS U.B1.032 (1969.)

ЕДОМЕТАРСКИ ОПИТ - ДИЈАГРАМ РЕЛАТИВНЕ КОМПРЕСИЈЕ

Објекат: Баточина / Аутопут

Порекло материјала: Б - 1 / 2.0 - 2.3



σ' (kPa)	Δε (%)	ε (%)	Mv (kPa)	Δe	e
0					0.653
50	1.044	1.044	4790.5	0.017	
100	0.954	1.998	5239.5	0.016	0.636
200	1.521	3.519	6573.3	0.025	0.621
400	2.317	5.837	8631.1	0.037	0.596
200	-0.369	5.468			0.559
100	-0.525	4.942			
50	-0.627	4.315			
0	-1.973	2.342			

УЗОРАК / АПАРАТ		
ПОДАЦИ О УЗОРКУ		
Висина узорка	20	mm
Површина узорка	40	cm^2
Специфична маса	2.67	g/cm^3
Влажност узорка	24	%
Влажност после опита	26.1	%
Напомена : Опит је урађен у присуству воде		
ПОДАЦИ О АПАРАТУ		

Испитао:

Интерпретирао:

Оверио:

"ГЕОПУТ" БЕОГРАД

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО -
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

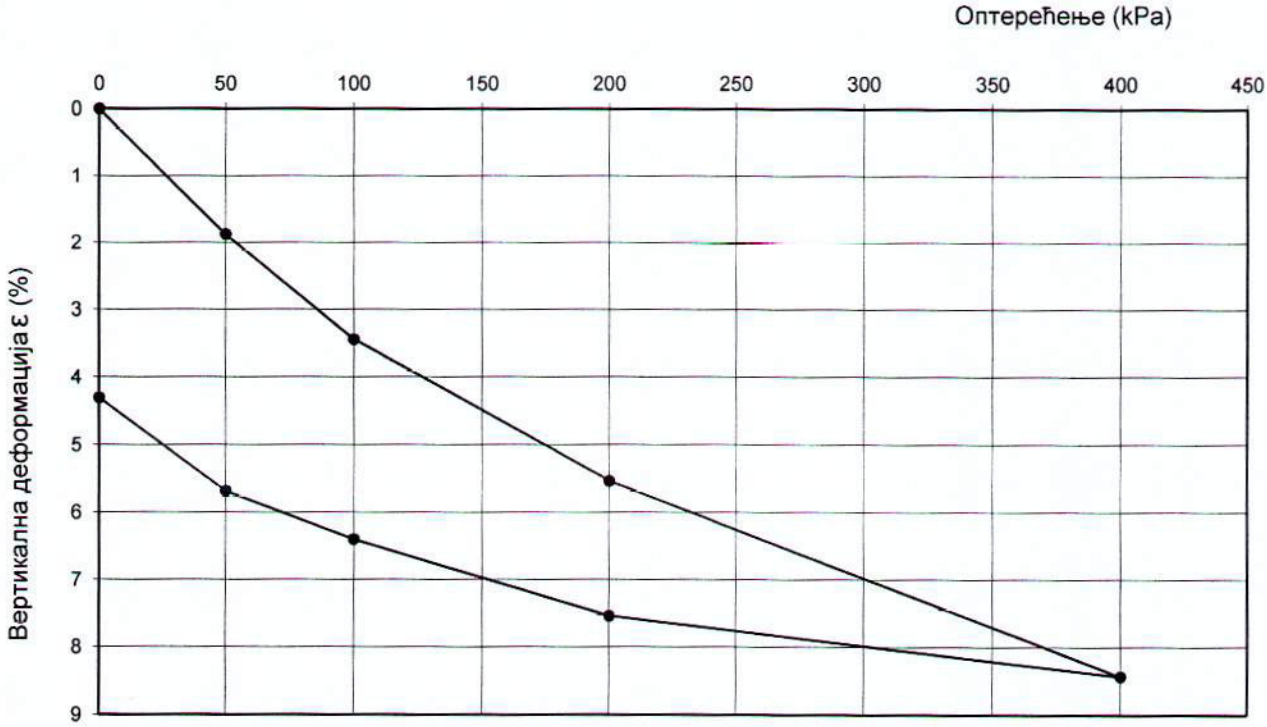
АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

SRPS U.B1.032 (1969.)

ЕДОМЕТАРСКИ ОПИТ - ДИЈАГРАМ РЕЛАТИВНЕ КОМПРЕСИЈЕ

Објекат: Баточина / Аутопут

Порекло материјала: Б -1 / 6.5 - 6.8



σ' (kPa)	Δε (%)	ε (%)	Mv (kPa)	Δe	e
0					0.859
50	1.875	1.875	2666.7	0.035	
100	1.568	3.443	3189.1	0.029	0.825
200	2.091	5.533	4783.3	0.038	0.796
400	2.898	8.431	6901.8	0.051	0.758
200	-0.890	7.541			0.707
100	-1.142	6.400			
50	-0.718	5.681			
0	-1.375	4.306			

УЗОРАК / АПАРАТ		
ПОДАЦИ О УЗОРКУ		
Висина узорка	20	mm
Површина узорка	40	cm^2
Специфична маса	2.71	g/cm^3
Влажност узорка	31.1	%
Влажност после опита	38.6	%
Напомена : Опит је урађен у присуству воде		
ПОДАЦИ О АПАРАТУ		

Испитао: Интерпретирао: Оверио:

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО -
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

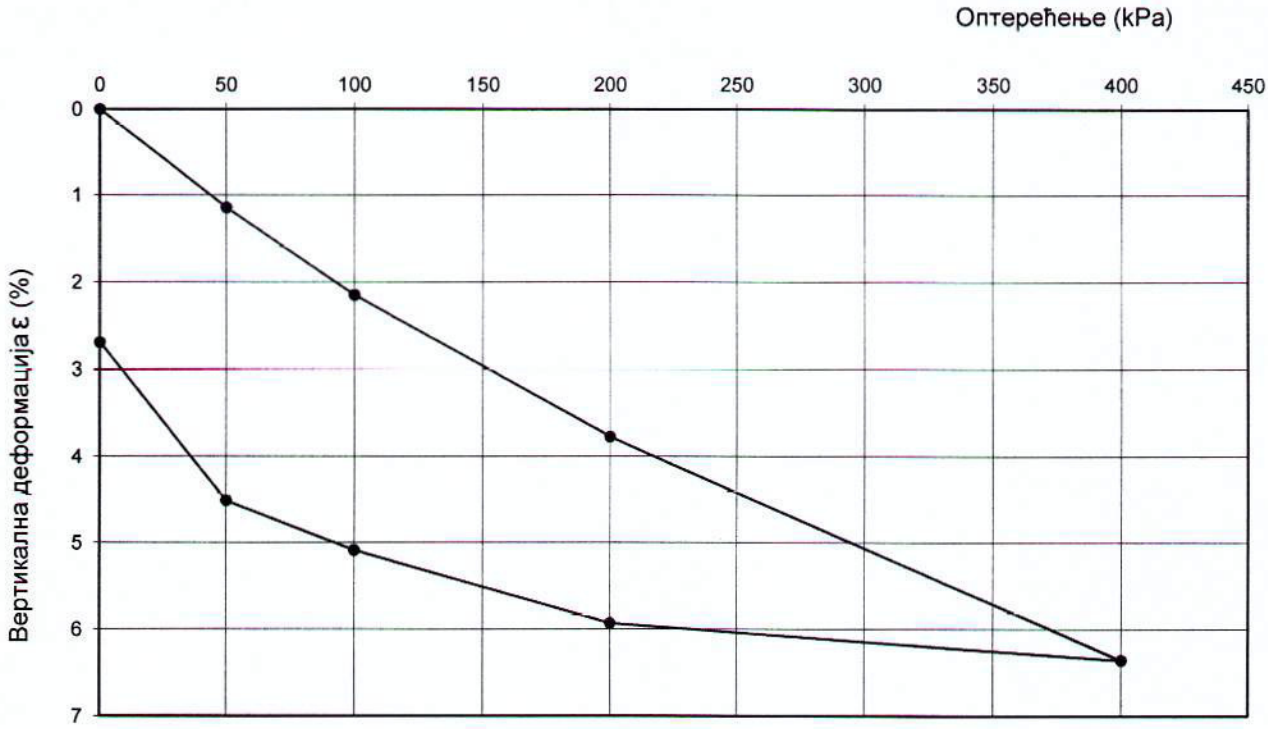
АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

SRPS U.B1.032 (1969.)

ЕДОМЕТАРСКИ ОПИТ - ДИЈАГРАМ РЕЛАТИВНЕ КОМПРЕСИЈЕ

Објекат: Баточина / Аутопут

Порекло материјала: Б -3/ 1.7 - 2.0



σ' (kPa)	Δε (%)	ε (%)	Mv (kPa)	Δe	e
0					0.784
50	1.143	1.143	4373.9	0.020	
100	1.006	2.149	4972.5	0.018	0.764
200	1.625	3.774	6153.1	0.028	0.746
400	2.581	6.355	7748.0	0.044	0.718
200	-0.424	5.931			0.673
100	-0.844	5.087			
50	-0.576	4.511			
0	-1.821	2.690			

УЗОРАК / АПАРАТ		
ПОДАЦИ О УЗОРКУ		
Висина узорка	20	mm
Површина узорка	40	cm^2
Специфична маса	2.68	g/cm^3
Влажност узорка	28.7	%
Влажност после опита	32	%
Напомена : Опит је урађен у присуству воде		
ПОДАЦИ О АПАРАТУ		

Испитао: Интерпретирао: Оверио:

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО -
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

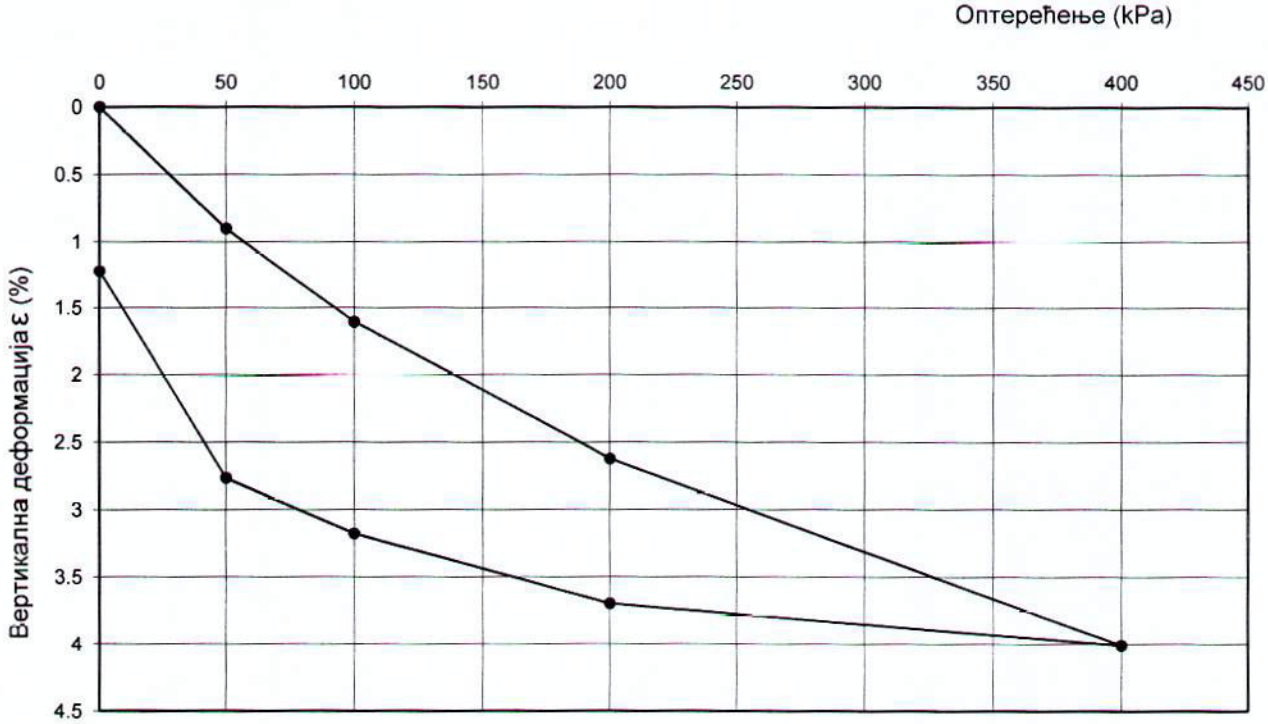
АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

SRPS U.B1.032 (1969.)

ЕДОМЕТАРСКИ ОПИТ - ДИЈАГРАМ РЕЛАТИВНЕ КОМПРЕСИЈЕ

Објекат: Баточина / Аутопут

Порекло материјала: Б - 4 / 1.4 - 1.6



σ' (kPa)	Δε (%)	ε (%)	Mv (kPa)	Δe	e
0					0.643
50	0.900	0.900	5555.6	0.015	0.628
100	0.706	1.606	7078.6	0.011	0.616
200	1.016	2.623	9840.0	0.016	0.600
400	1.386	4.009	14429.6	0.022	0.578
200	-0.312	3.696			
100	-0.519	3.177			
50	-0.413	2.764			
0	-1.542	1.222			

УЗОРАК / АПАРАТ		
ПОДАЦИ О УЗОРКУ		
Висина узорка	20	mm
Површина узорка	40	cm^2
Специфична маса	2.67	g/cm^3
Влажност узорка	23.6	%
Влажност после опита	24.3	%
Напомена : Опит је урађен у присуству воде		
ПОДАЦИ О АПАРАТУ		

Испитао:

Интерпретирао:

Оверио:

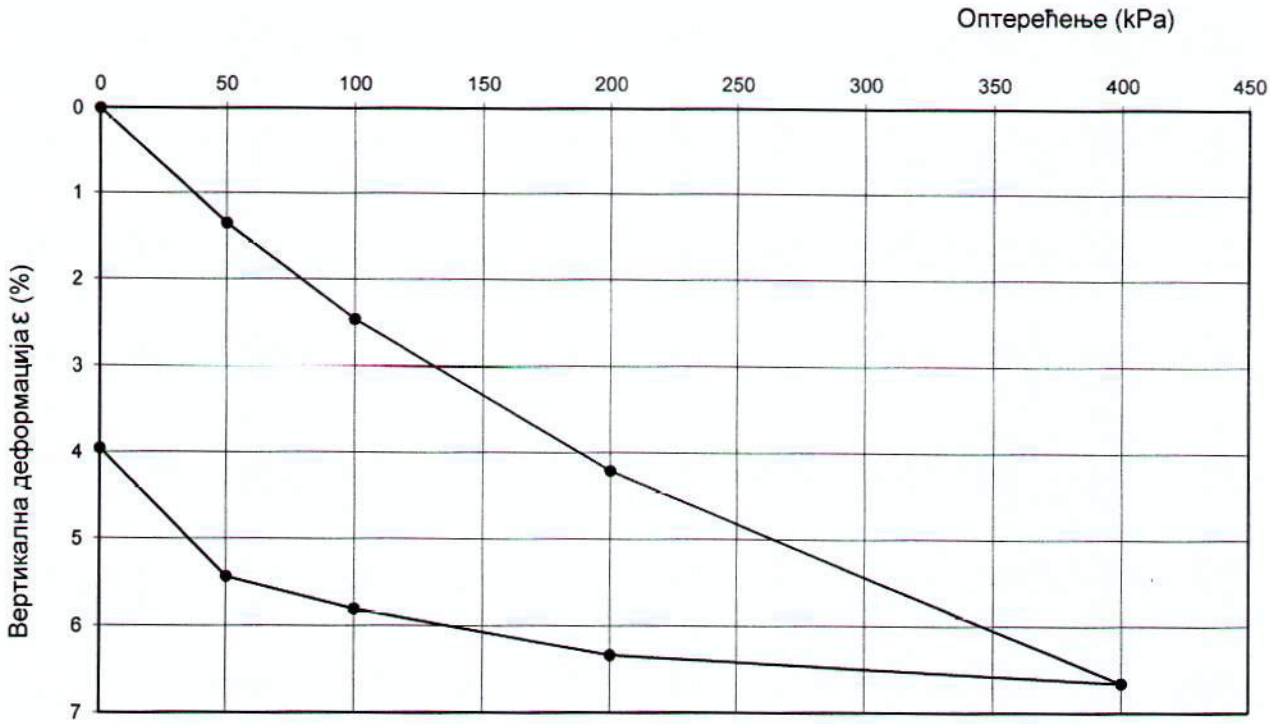
"ГЕОПУТ" БЕОГРАД

SRPS U.B1.032 (1969.)

ЕДОМЕТАРСКИ ОПИТ - ДИЈАГРАМ РЕЛАТИВНЕ КОМПРЕСИЈЕ

Објекат: Баточина / Аутопут

Порекло материјала: Б - 4 / 2.4 - 2.7



σ' (kPa)	Δε (%)	ε (%)	Mv (kPa)	Δe	e
0					0.570
50	1.350	1.350	3703.7	0.021	0.549
100	1.115	2.465	4484.1	0.017	0.531
200	1.743	4.208	5738.2	0.027	0.505
400	2.452	6.659	8157.4	0.037	0.468
200	-0.321	6.339			
100	-0.533	5.806			
50	-0.371	5.434			
0	-1.479	3.955			

УЗОРАК / АПАРАТ		
ПОДАЦИ О УЗОРКУ		
Висина узорка	20	mm
Површина узорка	40	cm^2
Специфична маса	2.7	g/cm^3
Влажност узорка	20.7	%
Влажност после опита	23.2	%
Напомена : Опит је урађен у присуству воде		
ПОДАЦИ О АПАРАТУ		

Испитао:

Интерпретирао:

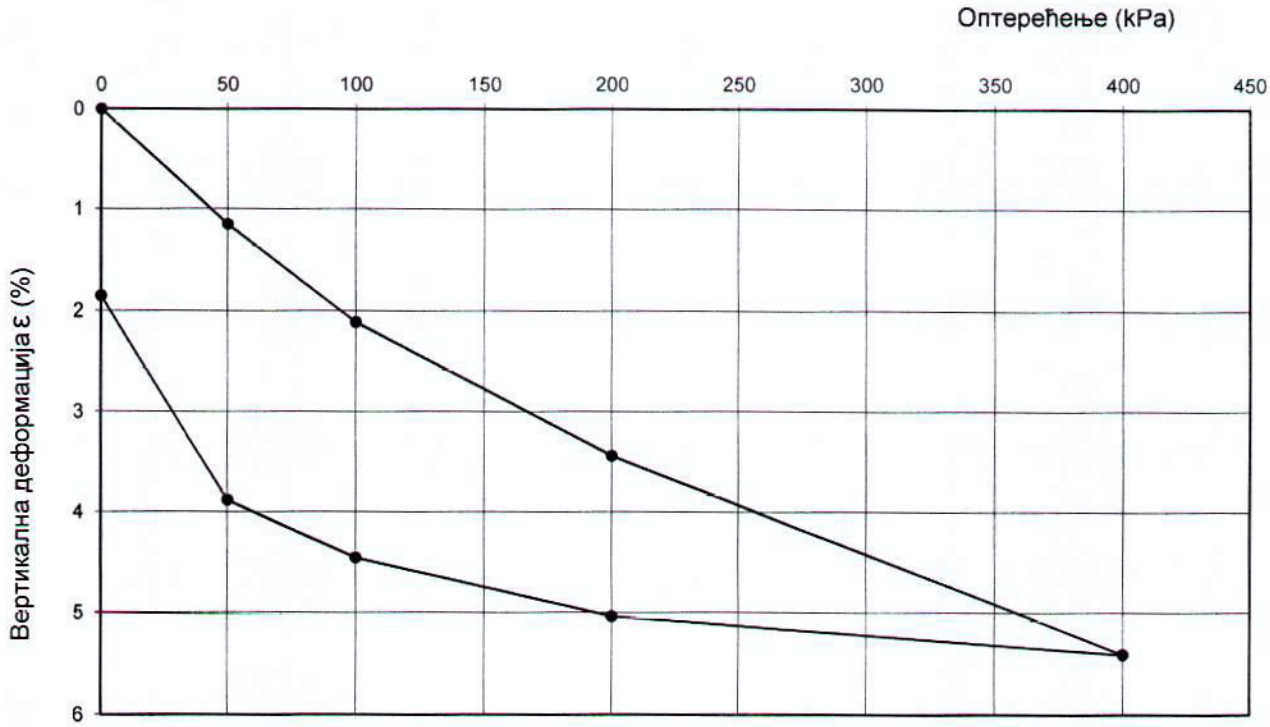
Оверио:

SRPS U.B1.032 (1969.)

ЕДОМЕТАРСКИ ОПИТ - ДИЈАГРАМ РЕЛАТИВНЕ КОМПРЕСИЈЕ

Објекат: Баточина / Аутопут

Порекло материјала: Б - 5 / 1.4 - 1.7



σ' (kPa)	Δε (%)	ε (%)	Mv (kPa)	Δe	e
0					0.589
50	1.150	1.150	4347.8	0.018	0.570
100	0.961	2.111	5202.6	0.015	0.555
200	1.328	3.439	7530.8	0.021	0.535
400	1.967	5.406	10168.4	0.030	0.504
200	-0.370	5.036			
100	-0.579	4.458			
50	-0.575	3.882			
0	-2.028	1.854			

УЗОРАК / АПАРАТ		
ПОДАЦИ О УЗОРКУ		
Висина узорка	20	mm
Површина узорка	40	cm^2
Специфична маса	2.71	g/cm^3
Влажност узорка	21.3	%
Влажност после опита	24.4	%
Напомена : Опит је урађен у присуству воде		
ПОДАЦИ О АПАРАТУ		

Испитао:

Интерпретирао:

Оверио:

"ГЕОПУТ" БЕОГРАД

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО -
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

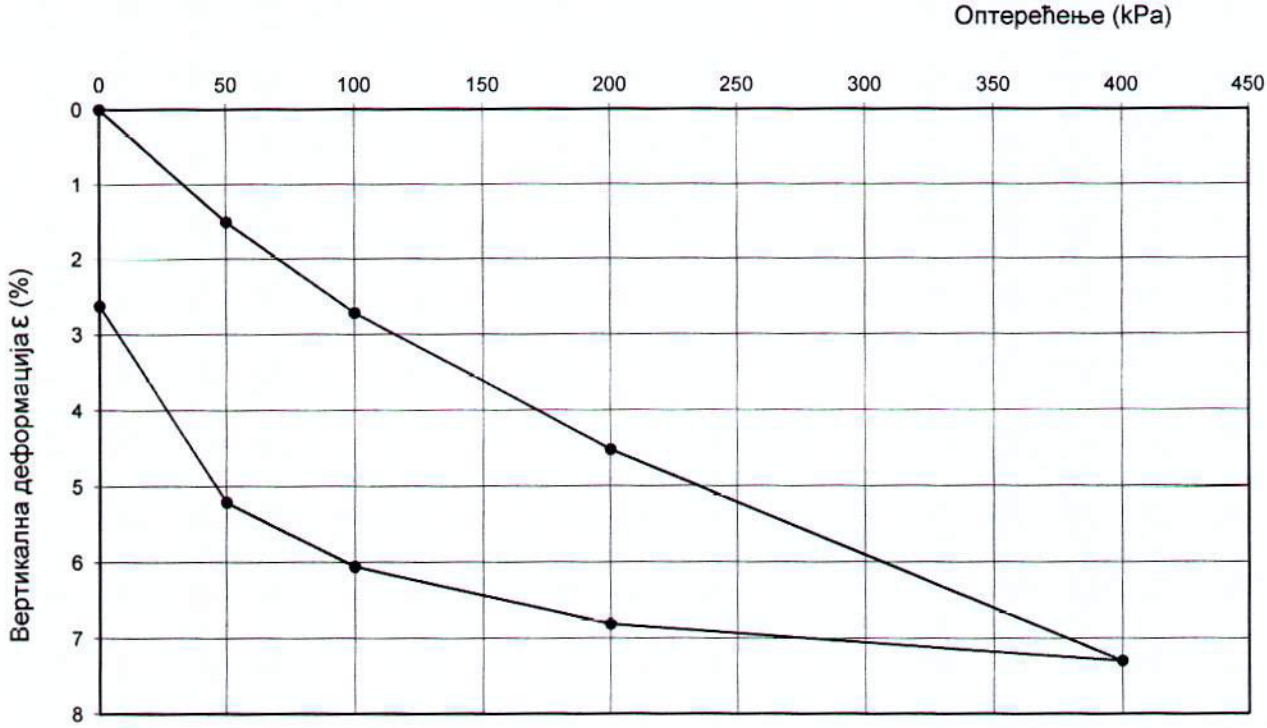
АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

SRPS U.B1.032 (1969.)

ЕДОМЕТАРСКИ ОПИТ - ДИЈАГРАМ РЕЛАТИВНЕ КОМПРЕСИЈЕ

Објекат: Баточина / Аутопут

Порекло материјала: Б - 5 / 3.4 - 3.7



σ' (kPa)	Δε (%)	ε (%)	Mv (kPa)	Δe	e
0					0.738
50	1.500	1.500	3333.3	0.026	
100	1.218	2.718	4104.2	0.021	0.712
200	1.799	4.517	5560.0	0.030	0.691
400	2.773	7.290	7211.3	0.046	0.660
200	-0.484	6.806			0.614
100	-0.750	6.056			
50	-0.851	5.205			
0	-2.583	2.622			

УЗОРАК / АПАРАТ		
ПОДАЦИ О УЗОРКУ		
Висина узорка	20	mm
Површина узорка	40	cm^2
Специфична маса	2.72	g/cm^3
Влажност узорка	26.6	%
Влажност после опита	28.1	%
Напомена : Опит је урађен у присуству воде		
ПОДАЦИ О АПАРАТУ		

Испитао:

Интерпретирао:

Оверио:

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО -
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

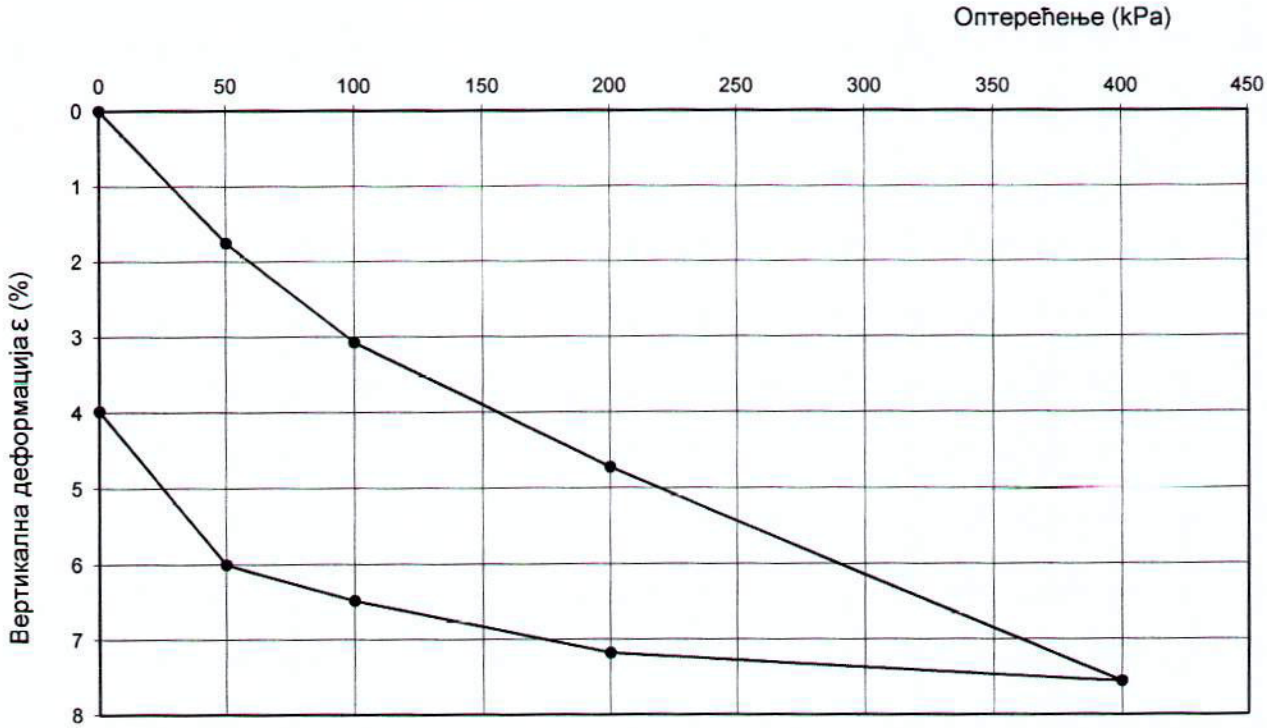
АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

SRPS U.B1.032 (1969.)

ЕДОМЕТАРСКИ ОПИТ - ДИЈАГРАМ РЕЛАТИВНЕ КОМПРЕСИЈЕ

Објекат: Баточина / Аутопут

Порекло материјала: Б - 8 / 1.7 - 2.0



σ' (kPa)	Δε (%)	ε (%)	Mv (kPa)	Δe	e
0					0.632
50	1.750	1.750	2857.1	0.029	0.603
100	1.323	3.073	3778.8	0.021	0.582
200	1.650	4.723	6059.4	0.026	0.556
400	2.832	7.555	7063.0	0.044	0.512
200	-0.378	7.177			
100	-0.699	6.478			
50	-0.481	5.998			
0	-2.019	3.979			

УЗОРАК / АПАРАТ		
ПОДАЦИ О УЗОРКУ		
Висина узорка	20	mm
Површина узорка	40	cm^2
Специфична маса	2.67	g/cm^3
Влажност узорка	23.2	%
Влажност после опита	26.5	%
Напомена : Опит је урађен у присуству воде		
ПОДАЦИ О АПАРАТУ		

Испитао:

Интерпретирао:

Оверио:

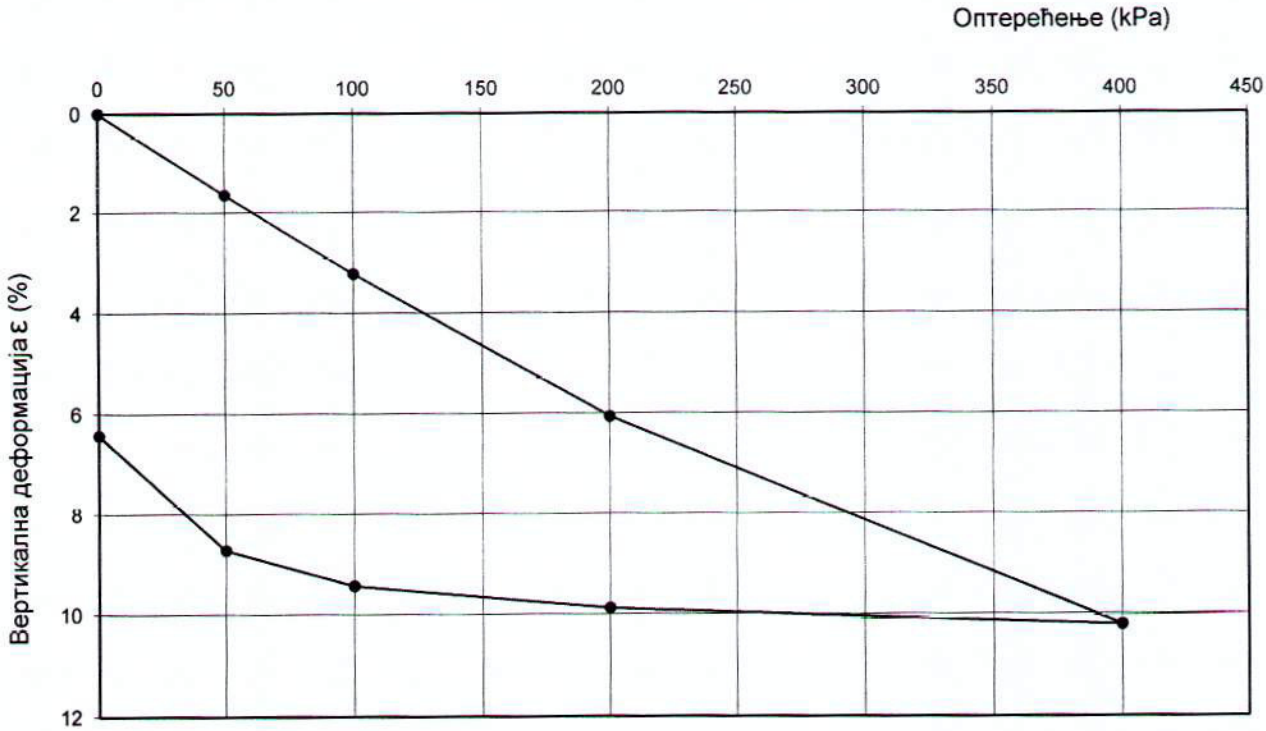
"ГЕОПУТ" БЕОГРАД

SRPS U.B1.032 (1969.)

ЕДОМЕТАРСКИ ОПИТ - ДИЈАГРАМ РЕЛАТИВНЕ КОМПРЕСИЈЕ

Објекат: Баточина / Аутопут

Порекло материјала: БМ - 1 / 2.4 - 2.6



σ' (kPa)	Δε (%)	ε (%)	Mv (kPa)	Δe	e
0					0.727
50	1.650	1.650	3030.3	0.028	0.698
100	1.576	3.226	3172.6	0.027	0.672
200	2.841	6.067	3520.0	0.047	0.624
400	4.147	10.214	4823.1	0.067	0.557
200	-0.333	9.881			
100	-0.442	9.439			
50	-0.715	8.723			
0	-2.295	6.428			

УЗОРАК / АПАРАТ		
ПОДАЦИ О УЗОРКУ		
Висина узорка	20	mm
Површина узорка	40	cm^2
Специфична маса	2.69	g/cm^3
Влажност узорка	26.5	%
Влажност после опита	26.6	%
Напомена : Опит је урађен у присуству воде		
ПОДАЦИ О АПАРАТУ		

Испитао:

Интерпретирао:

Оверио:

ГЕОПУТ БЕОГРАД

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО -
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

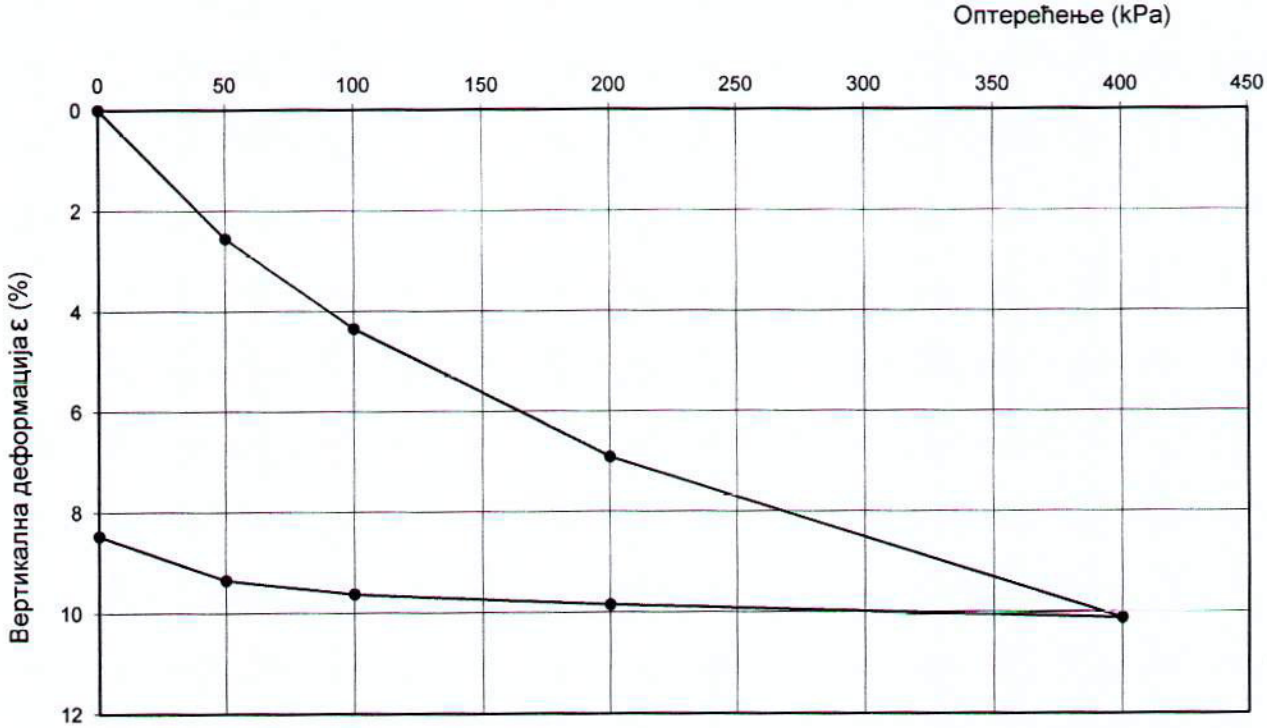
АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

SRPS U.B1.032 (1969.)

ЕДОМЕТАРСКИ ОПИТ - ДИЈАГРАМ РЕЛАТИВНЕ КОМПРЕСИЈЕ

Објекат: Баточина / Аутопут

Порекло материјала: БМ -1 / 4.5 - 4.7



σ' (kPa)	Δε (%)	ε (%)	Mv (kPa)	Δe	e
0					0.625
50	2.550	2.550	1960.8	0.041	
100	1.796	4.346	2784.3	0.028	0.583
200	2.560	6.906	3906.1	0.040	0.555
400	3.217	10.123	6216.7	0.049	0.515
200	-0.277	9.846			0.466
100	-0.221	9.625			
50	-0.276	9.349			
0	-0.880	8.470			

УЗОРАК / АПАРАТ		
ПОДАЦИ О УЗОРКУ		
Висина узорка	20	mm
Површина узорка	40	cm^2
Специфична маса	2.71	g/cm^3
Влажност узорка	22.6	%
Влажност после опита	20.1	%
Напомена : Опит је урађен у присуству воде		
ПОДАЦИ О АПАРАТУ		

Испитао:

Интерпретирао:

Оверио:

"ГЕОПУТ" БЕОГРАД

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО -
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

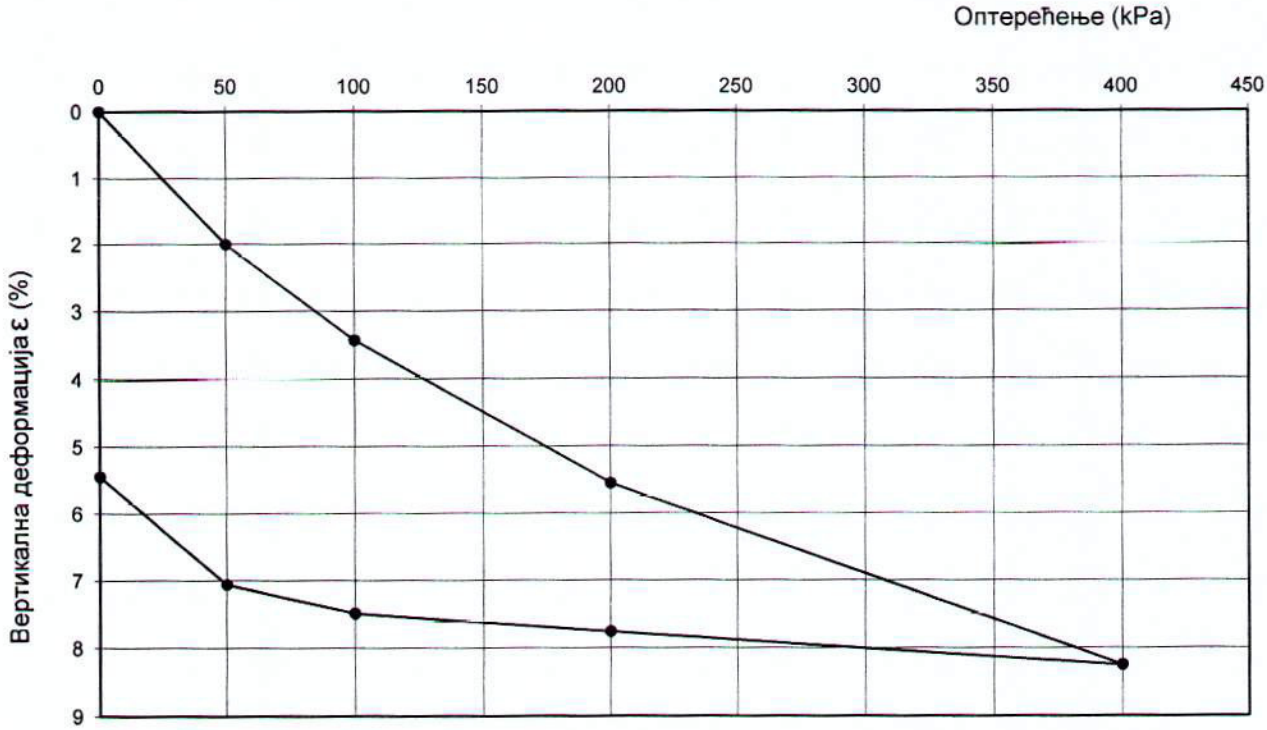
АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

SRPS U.B1.032 (1969.)

ЕДОМЕТАРСКИ ОПИТ - ДИЈАГРАМ РЕЛАТИВНЕ КОМПРЕСИЈЕ

Објекат: Баточина / Аутопут

Порекло материјала: БМ - 2 / 2.3 - 2.7



σ' (kPa)	Δε (%)	ε (%)	Mv (kPa)	Δe	e
0					0.557
50	2.000	2.000	2500.0	0.031	
100	1.429	3.429	3500.0	0.022	0.526
200	2.122	5.551	4712.2	0.032	0.504
400	2.697	8.248	7415.7	0.040	0.472
200	-0.489	7.759			0.432
100	-0.270	7.488			
50	-0.431	7.057			
0	-1.611	5.445			

УЗОРАК / АПАРАТ		
ПОДАЦИ О УЗОРКУ		
Висина узорка	20	mm
Површина узорка	40	cm^2
Специфична маса	2.73	g/cm^3
Влажност узорка	20	%
Влажност после опита	19.1	%
Напомена : Опит је урађен у присуству воде		
ПОДАЦИ О АПАРАТУ		

Испитао:

Интерпретирао:

Оверио:

"ГЕОПУТ" БЕОГРАД

Ф-7.25; Р-8

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО -
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

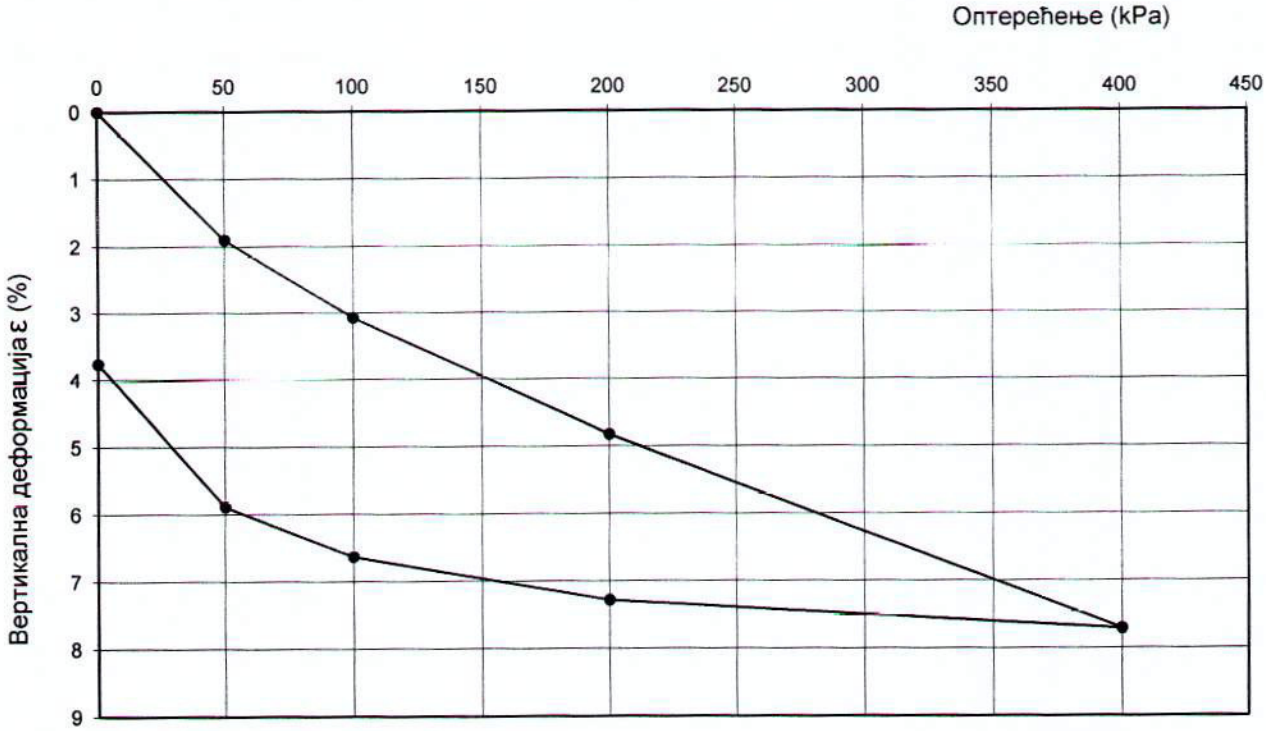
АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

SRPS U.B1.032 (1969.)

ЕДОМЕТАРСКИ ОПИТ - ДИЈАГРАМ РЕЛАТИВНЕ КОМПРЕСИЈЕ

Објекат: Баточина / Аутопут

Порекло материјала: БМ -3 / 3.1 - 3.4



σ' (kPa)	Δε (%)	ε (%)	Mv (kPa)	Δe	e
0					0.768
50	1.900	1.900	2631.6	0.034	
100	1.172	3.072	4265.2	0.020	0.735
200	1.753	4.826	5702.9	0.030	0.714
400	2.887	7.713	6927.3	0.049	0.684
200	-0.432	7.280			0.636
100	-0.646	6.635			
50	-0.749	5.886			
0	-2.123	3.763			

УЗОРАК / АПАРАТ		
ПОДАЦИ О УЗОРКУ		
Висина узорка	20	mm
Површина узорка	40	cm^2
Специфична маса	2.7	g/cm^3
Влажност узорка	27.9	%
Влажност после опита	28.5	%
Напомена : Опит је урађен у присуству воде		
ПОДАЦИ О АПАРАТУ		

Испитао: Интерпретирао: Оверио:

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО -
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

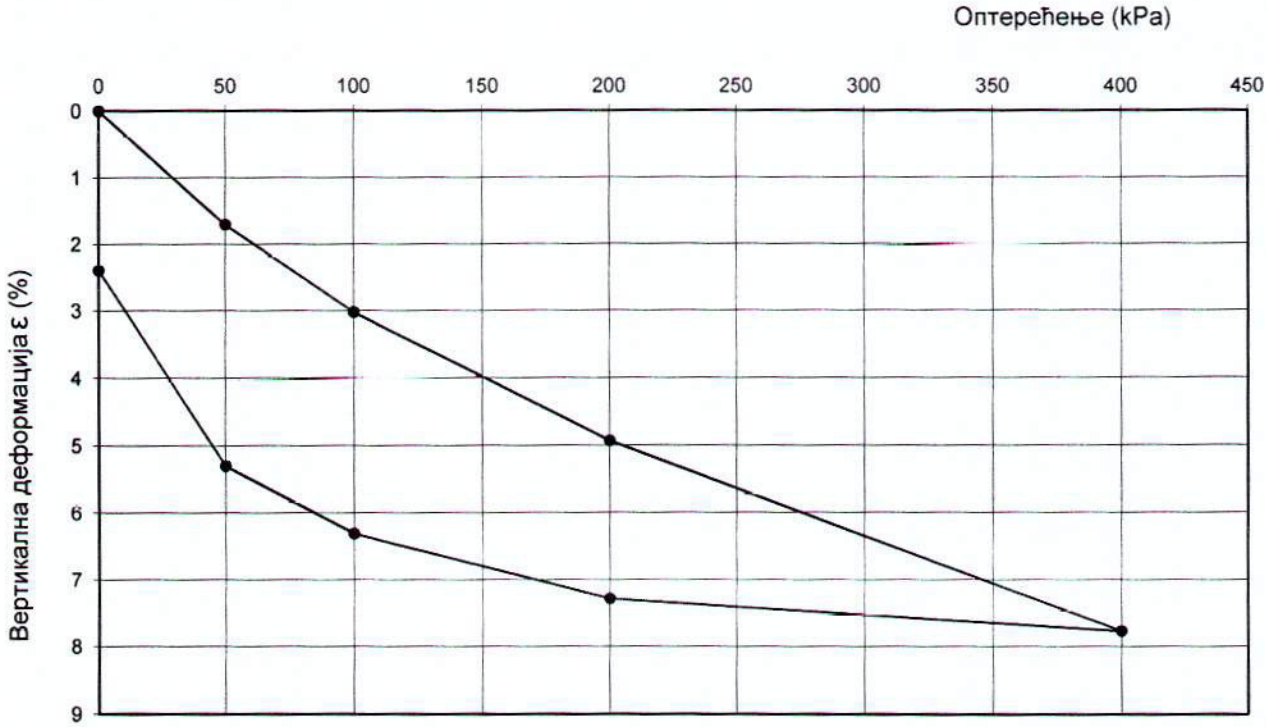
АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

SRPS U.B1.032 (1969.)

ЕДОМЕТАРСКИ ОПИТ - ДИЈАГРАМ РЕЛАТИВНЕ КОМПРЕСИЈЕ

Објекат: Баточина / Аутопут

Порекло материјала: БМ -4 / 3.4 - 3.7



σ' (kPa)	Δε (%)	ε (%)	Mv (kPa)	Δe	e
0					0.813
50	1.700	1.700	2941.2	0.031	
100	1.322	3.022	3780.8	0.024	0.783
200	1.907	4.930	5243.2	0.034	0.759
400	2.838	7.767	7048.1	0.049	0.725
200	-0.487	7.281			0.676
100	-0.969	6.312			
50	-1.013	5.299			
0	-2.902	2.397			

УЗОРАК / АПАРАТ		
ПОДАЦИ О УЗОРКУ		
Висина узорка	20	mm
Површина узорка	40	cm^2
Специфична маса	2.65	g/cm^3
Влажност узорка	30.1	%
Влажност после опита	32.2	%
Напомена : Опит је урађен у присуству воде		
ПОДАЦИ О АПАРАТУ		

Испитао:

Интерпретирао:

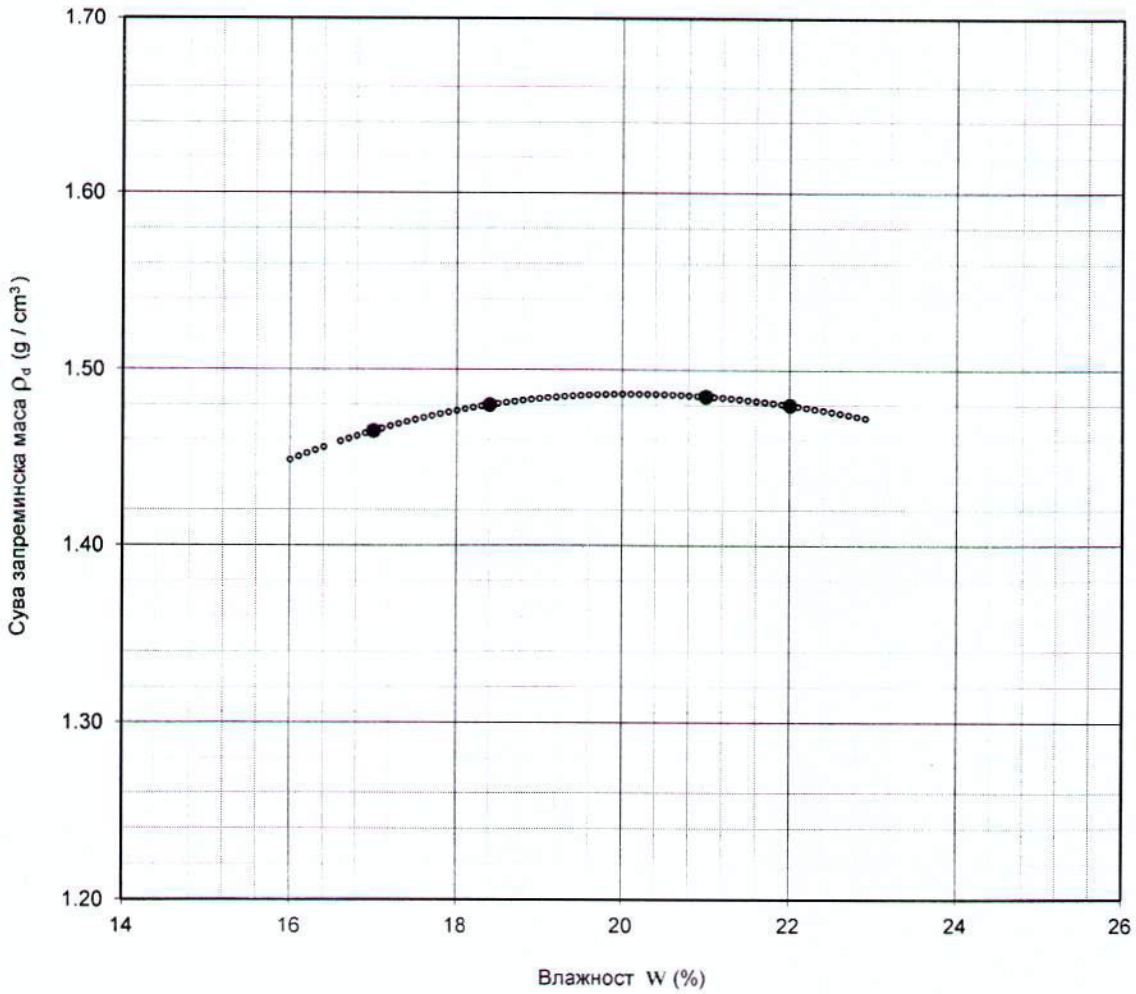
Оверио:

SRPS U. B1.038

ПРОКТОРОВ ОПИТ

Објекат: Баточина / Аутопут

Порекло материјала: J - 1 / 0.8 - 1.0



Лабораторијски број

РЕЗУЛТАТИ ИСПИТИВАЊА:

..... E= **600** kNm/m³	$\rho_{d\ max}$ = **1.49** g/cm³ ;	Специфична маса
	w_{opt} = **20.0** %	ρ_s = g/cm³ ;

ЛЕГЕНДА:

● Експерименталне тачке

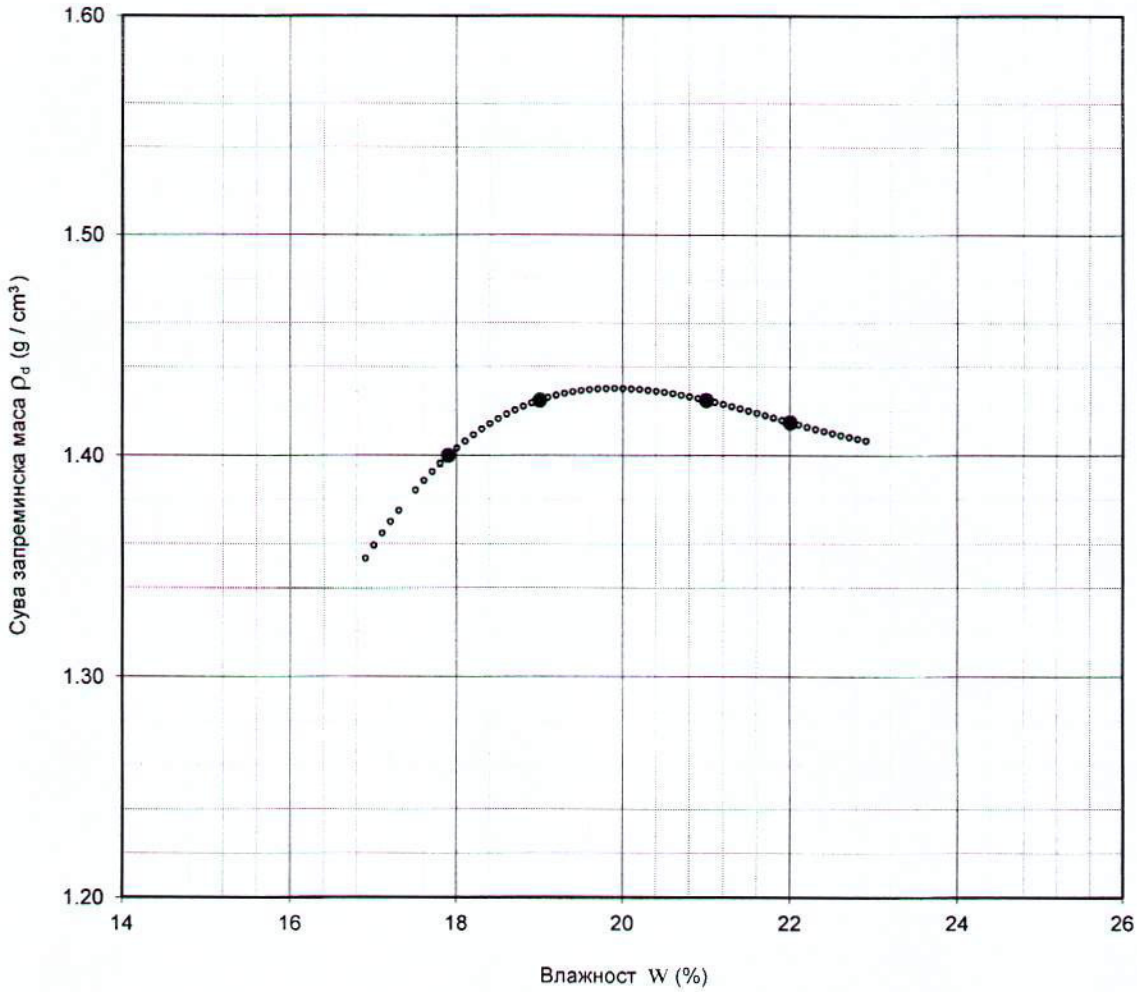
Испитао: Интерпретирао: Оверио:

SRPS U. B1.038

ПРОКТОРОВ ОПИТ

Објекат: Баточина / Аутопут

Порекло материјала: J - 2 / 1.0 - 1.3



Лабораторијски број

РЕЗУЛТАТИ ИСПИТИВАЊА:

	$\rho_{d\ max}$ =	**1.43**	g/cm³ ;	Специфична маса
..... E= **600** kNm/m³				
	w_{opt} =	**20.0**	%	ρ_s = g/cm³ ;

ЛЕГЕНДА:

● Експерименталне тачке

Испитао: Интерпретирао: Оверио:

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО-
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

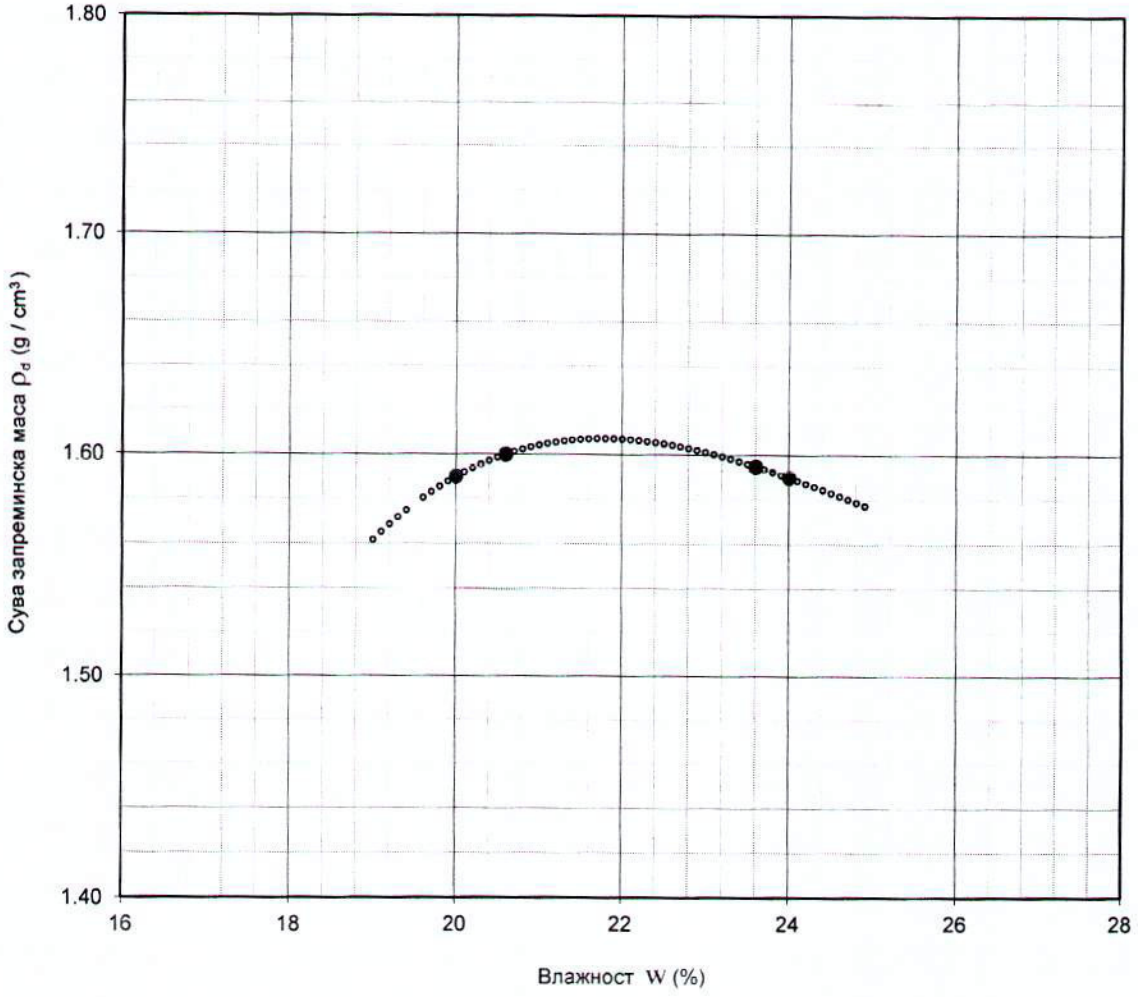
АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

SRPS U. B1.038

ПРОКТОРОВ ОПИТ

Објекат: Баточина / Аутопут

Порекло материјала: J - 3 / 1.0 - 1.3



Лабораторијски број

РЕЗУЛТАТИ ИСПИТИВАЊА:

$\rho_{d\ max}$ = **1.61** g/cm³ ;	Специфична маса	
..... E= **600** kNm/m³	ρ_s =	g/cm³ ;
w_{opt} = **22.0** %		

ЛЕГЕНДА:

● Експерименталне тачке

"ГЕОПУТ" БЕОГРАД

Испитао: Интерпретирао: Оверио:

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО-
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

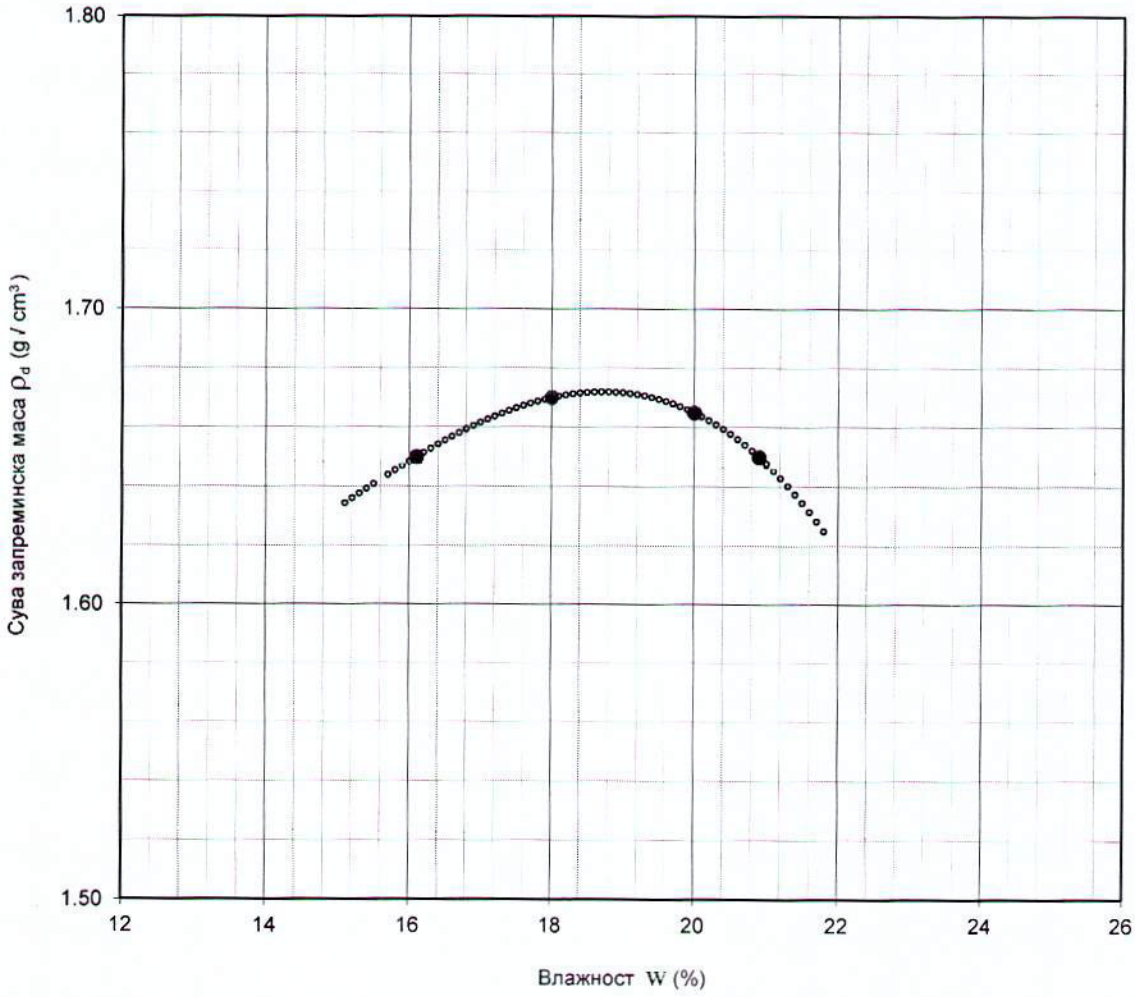
АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

SRPS U. B1.038

ПРОКТОРОВ ОПИТ

Објекат: Баточина / Аутопут

Порекло материјала: J - 4 / 1.0 - 1.4



Лабораторијски број

РЕЗУЛТАТИ ИСПИТИВАЊА:

..... E= **600** kNm/m³	$\rho_{d\ max}$ = **1.67** g/cm³ ;	Специфична маса
	w_{opt} = **19.0** %	ρ_s = g/cm³ ;

ЛЕГЕНДА:

● Експерименталне тачке

Испитао: Интерпретирао: Оверио:

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО -
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

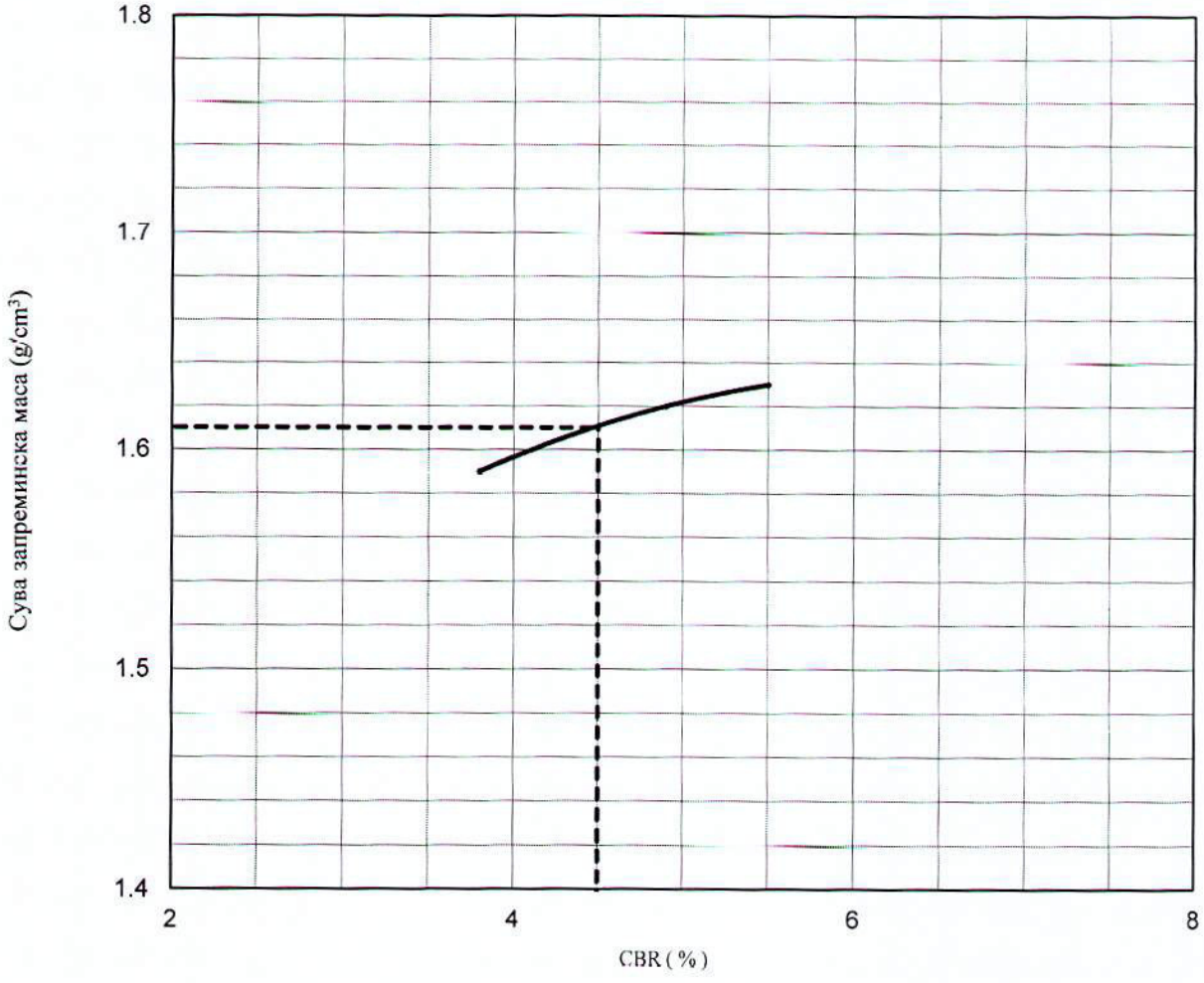
АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

SRPS U.B1.042 (1997)

КАЛИФОРНИЈСКИ ИНДЕКС НОСИВОСТИ - CBR

Објекат: Баточина / Аутопут

Порекло материјала: J - 3 / 1.0 - 1.3



ПОДАЦИ ИСПИТИВАЊА

Број удараца - N	10	30	65
CBR - вредност (%)	3.8	4.9	5.5
Бубрење (%)	1	0.9	0.8
Сува запр. маса (g/cm^3)	1.59	1.62	1.63
Влажност пре опита (%)	22.0		
Влажност после опита (%)	0.0	0	0

ПРОКТОРОВ ОПИТ

E = 600 kN m/m³

Оптимална влажност w_{opt} = 22.0 (%)

Максимална запреминска маса $\rho_{d\,max}$ = 1.61 (g/cm^3)

CBR (100 % ρ_{dmax}) = **4.5** (%)

Испитао:

Интерпретирао:

Оверио:

ПОСРЕДОВАЛНИЦА "ГЕОПУТ" БЕОГРАД

ГЕОПУТ д.о.о
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА
ИСПИТИВАЊЕ ГЕОЛОШКО -
ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА

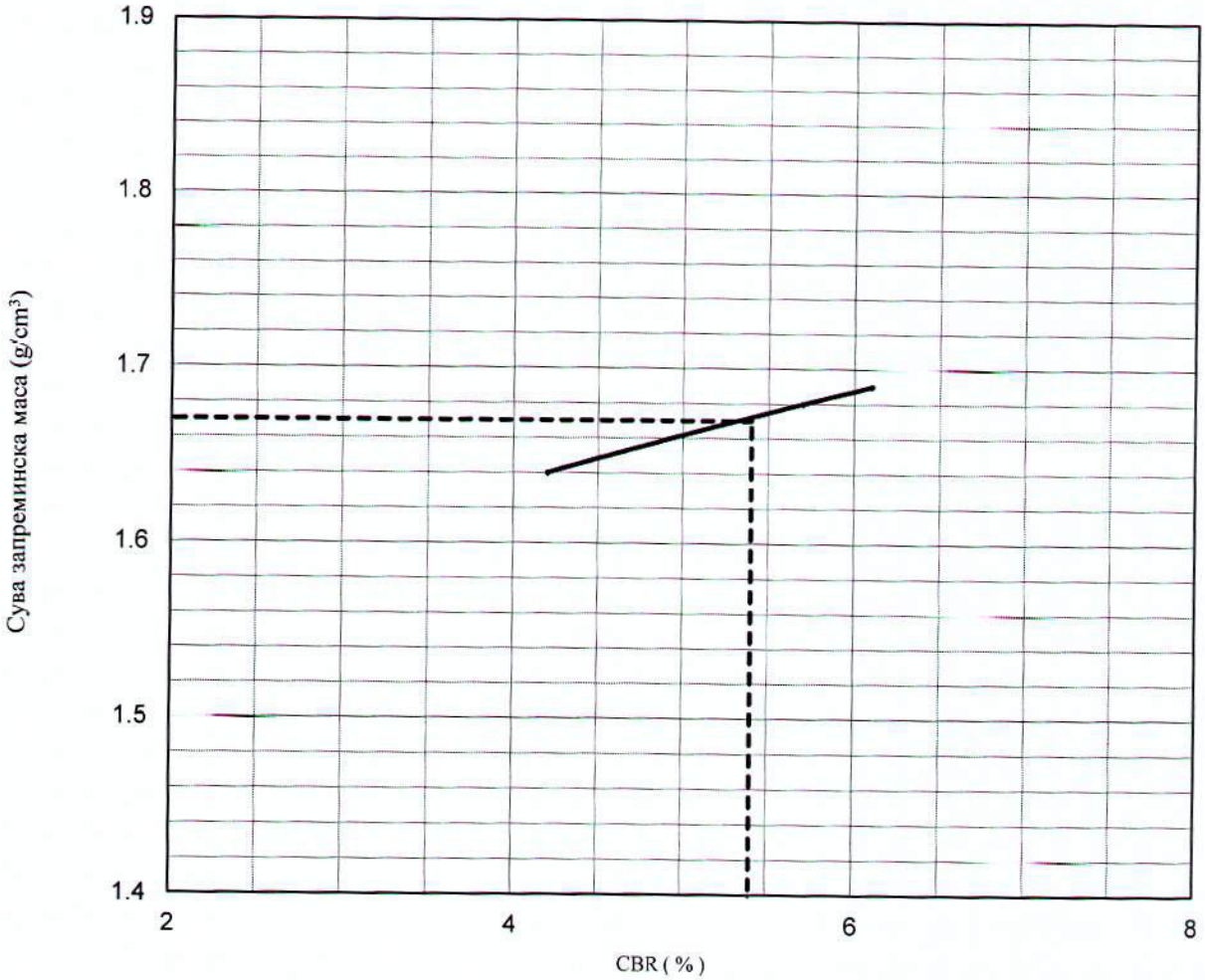
АТС
01-290
АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

SRPS U.B1.042 (1997)

КАЛИФОРНИЈСКИ ИНДЕКС НОСИВОСТИ - CBR

Објекат: Баточина / Аутопут

Порекло материјала: J - 4 / 1.0 - 1.4



ПОДАЦИ ИСПИТИВАЊА

Број удараца - N	10	30	65
CBR - вредност (%)	4.2	5.7	6.1
Бубрење (%)	1.0	1.0	1.0
Сува запр. маса (g/cm^3)	1.64	1.68	1.69
Влажност пре опита (%)		19.0	
Влажност после опита (%)	0.0	0	0

ПРОКТОРОВ ОПИТ

E = 600 kN m/m³

Оптимална влажност w_{opt} = 19.0 (%)

Максимална запреминска маса $\rho_{d\,max}$ = 1.67 (g/cm^3)

CBR (100 % ρ_{dmax}) = **5.4** (%)

Испитао:

Интерпретирао:

Оверио:

ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ
ПУТЕВИ СРБИЈЕ

Београд, Булевар краља Александра 282, www.putevi-srbije.rs

ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК

ЗА ИЗРАДУ

ИДЕЈНОГ ПРОЈЕКТА СА СТУДИЈОМ ОПРАВДАНОСТИ ЗА РЕКОНСТРУКЦИЈУ И ДОГРАДЊУ „ПРВЕ А ФАЗЕ“ ДРЖАВНОГ ПУТА I.РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА бр.24 (раније М-1.11),ВЕЗА КОРИДОР 10 – КРАГУЈЕВАЦ,од км 0+000,00 (петља “Крагујевац“ на аутопуту Е-75 – раније петља “Баточина”) до км 5+000,00 (крај будуће петље „Баточина-исток“)

Београд,март 2017. године

САДРЖАЈ

1. **УВОД**

   1.1. КОРИДОР ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА БР.24
   1.1.1. Коридор државног пута од км 0+000,00 до км 0+550,00
   1.1.2. Коридор државног пута од км 0+550,00 до км 5+000,00

2. **ОПШТИ ЗАХТЕВИ**

3. **ТЕХНИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА**

   3.1. СТУКТУРНИ ДИЈАГРАМ

   3.2. ОПИС АКТИВНОСТИ

   - Задатак за Идејни пројекат
   - Основе за пројектовање
   - Пројектовање
   - Вредновање
   - Резултати и презентација Идејног пројекта

4. **САДРЖАЈ ИДЕЈНОГ ПРОЈЕКТА**

5. **САДРЖАЈ СВЕЗАКА ПРОЈЕКТНЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ**

6. **ОПРЕМА ПРОЈЕКТА**

1. УВОД

Овим пројектним задатком дефинишу се услови израде техничке документације, односно **ИДЕЈНОГ ПРОЈЕКТА СА СТУДИЈОМ ОПРАВДАНОСТИ РЕКОНСТРУКЦИЈУ И ДОГРАДЊУ „ПРВЕ А ФАЗЕ“ ДРЖАВНОГ ПУТА I.РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА бр.24 (раније М-1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 – КРАГУЈЕВАЦ, од км 0+000,00 (петља “Крагујевац“ на аутопуту Е-75 - раније петља “Баточина”) до км 5+000,00 (крај будуће петље „Баточина-исток“)**

Предметна деоница државног пута I-Б реда бр.24 (раније М-1.11), која је обухваћена овим Пројектним задатком је део државне мреже путева на правцу Лепеничке осовине развоја и повезује коридор 10 са ``Ибарском магистралом``.

С’обзиром да се траса предметног пута простире преко територије општине Лапово (од км 0+000,00 до км 0+380,00), а затим преко територије општине Баточина (од км 0+380,00 до км 5+000,00), то ће у идејном пројекту траса бити генерално подељена по овим деоницама.Такође деоница која територијално припада општини Баточина,биће подељена на две поддеонице и то од км 0+380,00 до км 1+500,00 (ванградска деоница) и од км 1+500,00 до км 5+000,00 (градска деоница).

Идејни пројекат реконструкције и доградње предметног пута урадити као један пројекат, подељен по деоницама, у складу са важећим планским документима Републике Србије и општина Лапово и Баточина,као и у складу са локацијским условима издатим на основу усвојеног Идејног решења. Коначну верзију Идејног пројекта урадити на основу примедби и закључака датих у прелиминарном извештају Ревизионе комисије.

1.1 КОРИДОР ДРЖАВНОГ ПУТА

1.1.1. Коридор државног пута од км 0+000,00 до км 0+550,00

Почетак трасе постојећег државног пута I-Б реда бр.24 (раније М-1.11) налази се на пресеку осовине предметног пута и осовине аутопута Е-75 (државни пут I-А реда бр.1 Београд – Ниш км 314+776,00) у чвору бр.140 са стационажом км 0+000,00. Административна граница општина Лапово и Баточина у односу на раст стационаже државног пута I-Б реда бр.24 (раније М-1.11) је приближно на км 0+380,00.

На стационажи км 0+000,00 постоји прикључак облика “Труба“ (трокрака денивелисана раскрсница функционалног нивоа “С“), коју карактерише различит саобраћајни режим и знатне разлике у саобраћајном оптерећењу укрсних праваца, у оквиру које постоје две наплатне рампе и база за одржавање аутопута, смештена у простору омеђеном индиректном рампом.

Прелаз преко аутопута денивелисаном раскрсницом користе и пољопривредници који својом механизацијом долазе из правца Лапова и Јагодине.

Разматрање решења повећања саобраћајних трака на делу од км 0+000,00 до км 0+550,00 није могуће обзиром на захтев министарства да пројектовано решење мора остати у оквиру путног појаса те на овом делу радити само реконструкцију постојећег пута и надвожњака (на км 0+399,00) у постојећој ширини.

На приближној стационажи км 0+200,00 постоји више прикључака са десне стране и то:

- крај изливне траке са аутопута из правца Београда;
- почетак уливне траке на аутопут за смер ка Нишу;
- прикључак ресторана "Капија Шумадије" и
- прикључак бензинске пумпе,

а са леве стране:
- прикључак мотела "Кошута".

У циљу побољшања проточности и безбедности на денивелисаној раскрсници на км 0+000 (почетак трасе државног пута IБ бр.24 налази се на пресеку осовине предметног пута и осовине аутопута Е 75 – држ.пут IА реда бр.1, Београд-Ниш на стац. км 314+776,00) постоје услови да се изведе укључење из смера Крагујевца према Нишу. Изградњом овог укључног крака елиминисаће се тзв."црна тачка" на преплету смера од Београда ка Крагујевцу са смером од Ниша према Крагујевцу. На горе поменутом укључном краку потребно је пројектовати нову наплатну кабину.

Саобраћајно прикључење рестотана „Капија Шумадије", бензинске станице и мотела „Кошута" предвидети на четворокраку раскрсницу у нивоу на км 0+250,00, с тим да се предвиде посебне траке за лево и десно скретање гледајући у смеру из Баточине ка аутопуту Е-75 Београд – Ниш, у колико исте не излазе из путног појаса.

Постојећи пункт за одржавање аутопута Е-75 у зимском периоду, у постојећој трокракој денивелисаној раскрсници, не представља сметњу даљим активностима повећања капацитета постојеће петље и он није тема Пројектног задатка за израду предметног Идејног пројекта.

На приближној стационажи км 0+255,00 почиње навоз на мост преко магистралне железничке двоколосечне пруге бр. 2 (Е70/Е80). Административна граница општина Лапово и Баточина км 0+380,00 налази се непосредно пре укрштања са пругом која је на км 0+399,00.

На почетку ове деонице постојећи пут на км 0+399,00 мостовском конструкцијом прелази преко магистралне железничке двоколосечне пруге бр. 2 (Е70/Е80), а затим се на км 0+585,00 (чвор бр. 2401) укршта у нивоу са државним путем IIа реда бр.158 Лапово – Јагодина.

ОБЈЕКТИ НАПЛАТЕ ПУТАРИНЕ

Надстрешница

Објекат надстрешнице треба да штити кориснике, особље, опрему и наплатне кабине од временских утицаја. Надстрешнице у основи предвидети изнад свих острва, чисте висине мин. h=5.00 м.

Надстрешницу пројектовати као челичну конструкцију која има носивост за сва вертикална и хоризонатална оптерећења. Стабилност објекта обезбедити хоризонталним спреговима и вертикалним рамовима. Анализу оптерећења спровести према важећим прописима Р.Србије, обухватајући проверу на оптерећење ветром, као и сизмичко оптерећење.

Осветљење простора испод надстрешнице предвидети светиљкама у степену заштите IP65 за уградњу у доњу облогу надстрешнице. Олучне вертикале сместити уз стубове.

Наплатне кабине:

Предвидети потребан број кабина на темељима који су у склопу саобраћајних острва. На средишњем делу пода предвидети отвор за приступ инсталационим каналима испод кабине.

У кабинама је потребно обезбедити грејање/хлађење кабина, а као грејно/расхладна тела предвидети вентилатор конвекторе.

Такође је потребно обезбедити надпритисак у кабинама како би се спречио продор спољног ваздуха приликом комуникације са путницима.

Аутоматске рампе

Рампе морају бити електронске са аутоматским управљачем, зглобном везом и светлосном сигнализацијом, постављене на свакој од саобраћајних трака.

Саобраћајно острво и одбојни стубови

Саобраћајно острво предвидети између саобраћајних трака.

Одбојни стуб предвидети са одговарајућом сигнализацијом–трептачима, а у циљу физичке заштите саобраћајног острва и запослених службеника који бораве на острву.

У саобраћајном острву предвидети све потребне темеље за уградњу уређаја за наплату путарине, као и заштитне цеви и окна за постављање електричних инсталација за наплату путарине.

Енергетика:

Предвиђене су електричне инсталације општих потрошача (осветљење,прикључнице), као и електричне инсталације технолошких потрошача у складу са захтевима термотехничког пројекта.

За напајање објеката у предметном комплексу, према потреби, предвидети монтажно бетонску трафо станица МБТС 10/0,4kV, одговарајуће снаге, а у складу са техничким условима Електродистрибуције.

За резервно напајање електричних потрошача у објектима наплатног система предвидети контејнерски дизел електрични агрегат одговарајуће снаге.

ИНФРАСТРУКТУРА ОБЈЕКАТА НАПЛАТЕ ПУТАРИНЕ И САОБРАЋАЈНИЦА

Најпре је потребно снимити садржаје постојећих објеката а затим допунити према потребним садржајима:

Техничка инфраструктура

Пројектом треба обрадити сву потребну техничку инфраструктуру: електроенергетски водови за потребе снабдевања енергијом путних објеката, осветљење, телекомуникациони системи (контроле и управљања саобраћајем), као и заштиту и измештање (реконструкцију) постојећих инфраструктурних водова и објеката (електроенергетски, телекомуникациони, водовод и каналаизација,…).

Пројекат мора бити усаглашен са свим постојећим и будућим инфраструктурним објектима осталих привредних грана и установа.

Средњенапонски кабловски вод 20kV

У складу са техничким условима Електродистрибуције предвидети напајање по потреби, нове трафо станице средњенапонским кабловским водом од најближег гвозденог решеткастог стуба далековода 10kV.

НН мрежа

За напајање електричних потрошача на наплатној станици предвидети НН кабловску мрежу.

Јавно осветљење

Предметну наплатну станицу осветлити са стубовима јавног осветљења и одговарајућим светиљкама. Предвидети ручно и аутоматско, помоћу фотонапона, управљање осветљењем.

Телефонски приводни кабл

За повезивање наплатног система на телефонску мрежу предвидети телефонски приводни кабл, а у складу са условима "Телеком"-а.

Кабловска канализација

За повезивање телекомуникационих и сигналних инсталација предвидети кабловску канализацију, са потребним бројем кабловских окана.

Телефонска мрежа

За повезивање телефонских инсталација у објектима наплате предвидети телефонску мрежу. Телефонску мрежу поставити у кабловску канализацију.

Спољна рачунарска мрежа

За повезивање инсталација рачунарске мреже у објектима наплате предвидети спољну рачунарску мрежу. Спољну рачунарску мрежу поставити у кабловску канализацију.

Спољни видео надзор

Предвидети спољни видео надзор ИП камерама. Спољне камере поставити по предвиђеним објектима, а по потреби предвидети и нове стубове за камере видео надзора.

Инсталацију водити у кабловској канализацији и кабловским рововима.

Мрежа видео надзора

За повезивање видео надзора у објектима наплате предвидети мрежу видео надзора. Мрежу видео надзора поставити у кабловску канализацију.

Мрежа стабилне инсталације за дојаву пожара

За повезивање стабилне инсталације за дојаву пожара у објектима наплате предвидети мрежу стабилне инсталације за дојаву пожара. Мрежу стабилне инсталације за дојаву пожара поставити у кабловску канализацију.

Електричне инсталације хидротехничке инфраструктуре

- Електричне инсталације система за третман отпадне воде

Предвидети електричне инсталације за напајање ситема за третман отпадне воде.

- Електричне инсталације система за третман атмосферске воде

Предвидети електричне инсталације за напајање ситема за третман атмосферске воде.

Хидротехничка инфраструктура

За потребе планираних и постојећих објеката на наплатној станици потребно је у складу са пројектним условима надлежних јавних предузећа, пројектовати хидротехничке инфраструктурне системе.

1.1.2. Коридор државног пута од км 0+550,00 до км 5+000,00

На стационажи км 0+585,00 где се предметни пут укршта са државним путем IIа реда бр.158 Лапово –Јагодина, потребно је да пројектант уради идејно решење раскрснице (кружна раскрсница у нивоу или денивелисани укрштај).

Према просторном плану општине Баточина и Генералном урбанистичком плану "Баточина 2020" траса будућег државног пута Коридор 10 – Крагујевац прати трасу постојећег државног пута I-Б реда бр.24 до км 1+500,00, а одатле траса иде новим коридором као обилазница око Баточине све до уклапања на изграђену деоницу државног пута на км 5+000,00 на излазу из Баточине према Крагујевцу.

С'обзиром на временску неизвесност реализације обилазнице,као дела будућег аутопута на захтев општине Баточина, прихваћена је од стране Инвеститора идеја етапне реализације пројекта. У Плану генералне регулације за седиште јединице локалне самоуправе за насељено место Баточина (К.О.Баточина Варошица, К.О.Баточина Село и К.О.Брзан), који је у узради, предвиђена је изградња Iа фазе државног пута првог реда на траси постојећег државног пута Iб реда број 15 (бивши М-1.11), веза Коридор 10–Крагујевац,од км 0+000,00 (административна граница општина Лапово и Баточина) до км 1+500 (одвајање градске магистрале за Баточину од аутопута) Л=1,5км и проширење постојећег државног пута Iб реда број 15 (бивши М-1.11) кроз општину Баточина ради формирања градске магистрале булеварског типа,веза Коридор 10 – Крагујевац, од км 1+500 (одвајање градске магистрале за Баточину од будућег аутопута) до км 5+000 (крај будуће петље „Баточина – исток") Л=3,5км.

Даље траса државног пута, која прати постојећи државни пут, пролази кроз заштићено подручје "Рогот", а на приближној стационажи км 1+500,00 траса будућег аутопута напустила би постојећу трасу денивелисаним укрштајем планиране обилазнице и са јужне стране обишла насеље Баточина, где се на км 5+000,00 на излазу из Баточине према Крагујевцу прикључује на изграђену деоницу пута (обилазница око Баточине није предмет овог Идејног пројекта).

Од км 1+500,00 па до км 5+000,00 постојећи државни пут пролази кроз урбанизовани део насеља Баточина, где ће се формирати градска магистрала булеварског типа, проширењем - доградњом леве коловозне траке постојећег пута. Због ограничених просторних могућности на овом делу пројектна решења трасе директно зависе од положја постојећег пута.

Напомена:Имајући у виду континуитет будуће трасе државног пута, која територијално припада двема општинама, намеће се закључак да ће пројектна решења трасе која буду прихваћена за деоницу од км 0+000,00 до км 0+550,00 утицати и на пројектна решења за деоницу од км 0+550,00 до км 1+500,00.

2. ОПШТИ ЗАХТЕВИ

Пре почетка израде пројектне документације Инвеститор именује Главног пројектанта.
Овај Пројектни задатак дефинише програм и услове за израду техничке документације а Главни пројектант треба да:

- Усагласи реализацију пројекта са понуђеним и уговореним роком завршетка пројекта, и да на исти добије сагласност Инвеститора;
- Правовремено обавештава Инвеститора (писаним путем) о евентуалним проблемима који прате израду пројектне документације, а који угрожавају рок завршетка пројекта;
- У договору са Инвеститором доставља писане извештаје о напретку израде пројектне документације и најмање једном месечно презентира Инвеститору резултате свог рада;
- Прибави све потребна мишљења и техничке информације за израду пројектне документације од надлежних институција.
- У сарадњи са Инвеститором, прибави сву расположиву архивску, урбанистичко-планску и пројектну документацију на целој дужини предметне саобраћајнице;
- На споју сектора и подсектора усагласи пројектна решења у ситуационом и нивелационом смислу, решења коловозне конструкције и стационаже краја и почетка сектора и подсектора, као и да о томе постоји писана изјава о међусобној усаглашености пројеката;

3. ТЕХНИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

Предметну деоницу карактерише делимична изграђеност трасе и објеката. Наиме постојећи магистрални пут представља једну траку будућег пута, а пројектује се нова коловозна трака.
Пројектанту Идејног пројекта стоји на располагању низ архивске (техничке) документације, урбанистичких услова и грађевинских дозвола, на основу којих су ти делови и објекти изграђени.

Планска документација:

- Просторни план Републике Србије („Службени гласник РС“, бр. 88/10);
- Просторни план подручја инфраструктурног коридора аутопута Е 75, коридор 10, Београд - Ниш
- Просторни план општине Лапово;
- План генералне регулације за грађевинско подручје општине Лапово;
- Просторни план Општине Баточина;
- Генерални урбанистички план Општине Баточина "Баточина 2022";
- План генералне регулацује за седиште јединице локалне самоуправе – насељено место Баточина;

Пројектна документација:

- Главни пројекат: Пут 1. реда М-1.11 Крагујевац - Баточина, од км 5+000 до км 14+773;

Идејни пројекат радити на основу:

- Геодетских, геолошких, геотехничких радова, те хидролошких и хидрауличких анализа, које обезбеђује пројектант.
- Услова јавних предузећа и осталих надлежних установа.
- Важеће законске регулативе, техничких прописа, норматива и стандарда.
- Пројектног задатка Инвеститора.
- Усвојених Идејних решења
- Локацијских услова.

Технички услови израде Идејног пројекта: Идејни пројекат реконструкције и доградње предметног пута урадити као један пројекат, подељен по деоницама

Пројектант је дужан да уради предметну техничку документацију на основу важећих закона, правилника и стандарда из области које су предмет овог пројекта. Да би се јасно сагледао процес израде пројектне документације, разграничила права и обавезе свих учесника у процесу, ова пројектна фаза дефинише се кроз два међусобно усаглашена приказа:

3.1.Структурни дијаграм идејног пројекта

3.2.Опис активности

3.1 СТРУКТУРНИ ДИЈАГРАМ ИДЕЈНОГ ПРОЈЕКТА

2011	2021	2031	2041
2012	2022 Пројектни задатак	2032 Законска и друга регулатива	2042 Инжењерско геолошки и геотехнички услови
2013 Меродавни саобраћајни параметри	2023	2033	2043 Климатски, хидролошки и хидрографски параметри
2014 Меродавне брзине за пројектовање	2024	2034 Планска документација	2044
2015 Резултати истражних геотехничких радова	2025	2035 Пројекат геодетских радова	2045
2016 Геометријски попречни профили	2026	2036	2046
2017 Локација и концепција раскрсница и пратећих садржаја	2027	2037 Зоне и услови заштите	2047
2018 Локацијски услови	2028	2038 Саобраћајна и техничка инфраструктура	2048
Задатак за Идејни пројекат		*Основе за пројектовање*	

2051	2061	2071	2081
2052	2062	2072	2082
2053	2063	2073	2083 Усклађивање и хомогенизација елемената трасе пута
2054 Гранични елементи плана и профила	2064 Нормални попречни профили	2074 Геометријско дефинисање трасе у плану и профилу	2084
2055	2065	2075 Нумеричко дефинисање трасе пута	2085
2056	2066	2076 Ситуациони план и подужни профил	2086
2057	2067	2077 Идејни пројекат раскрсница	2087
2058	2068	2078 Пратећи садржаји	2088

Основе за пројектовање	***Пројектовање***

2091	2101 Хидролошке и хидрауличке анализе	2111	2121 Студија о процени утицаја на животну средину

2092 Захтевана прегледност	2102 Анализа одводњавања површинских вода	2112	2122 Техничке мере заштите животне средине
2093	2103 Пројекат одводњавања површинских и прибрежних вода	2113	2123 Уређење путног појаса
2094	2104	2114	2124
2095	2105	2115	2125
2096	2106	2116	2126
2097	2107	2117	2127
2098	2108	2118	2128

Пројектовање
ројектовање

2131	2141	2151 Инжењерске конструкције и објекти	2161 Сервисна и саобраћајно-техничка опрема
2132 Карактеристични и критични попречни профили	2142	2152 Мостови	2162 Техничка инфраструктура
2133 Земљани радови и пратећи објекти	2143	2153	2163 Организација и технологија извођења
2134 Обим и распоред земљаних маса	2144	2154	2164
2135 Коловозна конструкција	2145	2155	2165
2136	2146	2156	2166
2137	2147	2157	2167
2138	2148	2158	2168

Пројектовање

2171 Укупан обим радова	2181	2191	2201
2172	2182	2192	2202
2173 Експропријација	2183	2193	2203 Трошкови грађења
2174	2184	2194	2204
2175	2185	2195	2205
2176	2186	2196	2206
2177	2187	2197	2207 Еколошке последице
2178	2188	2198	2208
Пројековање			*Вредновање*

2211	2221	2231	2241
2212	2222	2232 Програм геодетских радова за наредне кораке израде проj.док.	2242
2213	2223	2233 Програм истражних геотехничких радова за наредне кораке израде проj.док.	2243 Комплетирање Идејног пројекта
2214	2224	2234 Програм хидролошких истарживања за наредне кораке израде проj.док.	2244 Комплетирање студије оправданости
2215 Задатак за студију оправданости	2225	2235	2245
2216	2226	2236	2246
2217	2227	2237	2247
2218	2228	2238	2248

Вредновање	*Резултати и презентација*

2251	2261	2271	2281
2252 Ревизија и усвајање Идејног пројекта и Студије оправданости	2262	2272	2282
2253	2263 Идејни пројекат изградње (финална документација)	2273	2283
2254	2264 Студија оправданости изградње (финална документација)	2274	2284
2255	2265	2275	2285
2256	2266	2276	2286
2257	2267	2277	2287
2258	2268	2278	2288

Резултати и презентација *Задатак 3.0*

3.2 ОПИС АКТИВНОСТИ

2013 Меродавни саобраћајни параметри

Имајући у виду да се реализација везног коридора државног пута I реда бр. 24 (раније М.1.11) од петље Крагујевац (раније петље Баточина) према Крагујевцу радила фазно од Крагујевца према петљи на аутопуту Е-75, да је део од км 5+000,00 до Крагујевца изграђен и да је у употреби, овим идејним пројектом предвидети такође могућност фазне реализације реконструкције и доградње државног пута I реда бр. 24 до коначног решења како саме деонице од денивелисане раскрснице на км 0+000,00 до км 0+550,00 тако и будуће обилазнице око Баточине од км 1+500,00 до км 5+000,00.

Обзиром да магистрални пут I реда бр. 24 од км 0+000,00 до км 5+000,00 мора да буде у употреби за време реконструкције и доградње, постојећа траса пута I реда бр. 24 се задржава у постојећем стању и реконструише као будућа трака за један од смерова вожње, а дограђује се друга трака и то према усвојеном идејном решењу ЈП Путеви Србије:

- Од км 0+000,00 до км 0+550,00 радити само реконструкцију коловоза у постојећој ширини тј. задржати једну коловозну траку за оба смера вожње.
- Од км 0+550,00 (кружне раскрснице), кроз заштићено подручје „Рогот“ до км 1+500,00 (предвиђен положај денивелисане раскрснице обилазнице око Баточине) постојећи коловоз остаје у постојећој ширини и врши се реконструкција истог, док се дограђује нова лева трака са средњим разделним острвом ширине 4,0м.
- Од км 1+500,00 до км 5+000,00, постојећи државни пут пролази кроз насеље Баточина, вршити реконструкцију једне стране а доградњу нове траке и формирати градску магистралу булеварског типа са разделним острвом у средини и тротоарима ширине 1.5м

Сходно напред наведеним специфичностима – изграђеним делом од км 5+000,00 до Крагујевца и фазне градње од км 0+000,00 до км 5+000,00 у различитим ширинама и функцији (ванградски део са брзином од 100 km/h и градска саобраћајница булеварског типа са брзином од 50 km/h), смартати да се анализа и прогноза саобраћајних параметара са деонице од км 5+000,00 до Крагујевца могу прихватити као меродавни уз додатне анализе за део трасе од км 0+000,00 до км 5+000,00. Потребно је израдити елаборат Саобраћајних анализа и прогноза за деоницу од км 0+000,00 до км 5+000,00.

2014 Меродавне брзине за пројектовање

Терен кроз који пролази траса државног пута је углавном равничарски.

Као меродавне брзине за пројектовање су предвиђене:

1. Рачунска брзина за ванградску деоницу Vr =100 km/h као највећа безбедна брзина усамљеног возила у најоштријим (критичним) елементима пута, која је меродавна за димензионисање елемената попречног профила пута.
2. Рачунска брзина за градску деоницу Vr = 50 km/h.

2015 Резултати истражних геотехничких радова

На основу инжењерско-геолошких и геотехничких услова из претходних пројеката и других расположивих података *(фондовских и литературних)* који су у вези са проблемом који се истражује, потребно је израдити Програм детаљних геотехничких истраживања, за ниво Идејног пројекта за који је одговоран *координатор пројекта* заједно са *Одговорним пројектантом на изради геотехничких и инжењерско-геолошких подлога, Одговорним пројектантом грађевинске геотехнике* и *Одговорним пројектантом коловозне конструкције*.

Реализацијом програма инжењерско-геолошких истраживања треба да се добију инжењерско-геолошки и геотехнички подаци неопходни за дефинисање оптималних услова изградње планиране саобраћајнице и то са аспекта: формирања и заштите косина *(усека и засека)*, изградње насипа, изградње постељице и коловозне конструкције, инжењерских конструкција *(мостова, пропуста и потпорних конструкција)*, отварања позајмишта локалних природних материјала, коришћење материјала из локалних позајмишта за производњу фракционисаног каменог агрегата и сл.

2016 Геометријски попречни профили

На основу резултата усвојених у Плану генералне регулације за седиште јединице локалне самоуправе – насељено место Баточина, односно у њима дефинисаних геометријских попречних профила и због потребе униформисања елемената попречног профила на целој траси од км 0+000,00 до км 5+000,00 и уз уважавање прописаних параметара из важећег "Правилника о условима које са аспекта безбедности саобраћаја морају да испуњавају путни објекти и други елементи јавног пута (Службени гласник РС", бр. 50/2011) приликом израде пројектних решења потребно је придржавати се следећих елемената:

Попречни профил државног пута за ванградску деоницу од км 0+000,00 до км 0+550,00 на којој се врши реконструкција коловоза у постојећој ширини од 6.20м.

Попречни профил државног пута за ванградску деоницу од км 0+550,00 до км 1+500,00 (постојећа коловозна трака која се реконструише и новопројектована коловозна трака):

Попречни профил деонице државног пута за рачунску брзину Vr = 100 km/h

Возне траке	2 x (2 x 3,75)	=	15,00 м
Ивичне траке	2 x (2 x 0,50)	=	2,00 м
Средњи разделни појас	1 x 4,00	=	4,00 м
Банкине	2 x 1,50	=	3,00 м
	Укупно :		**24,00 м**

С'обзиром да је ово ванградска деоница,која ће се у будућности надовезати на обилазни пут око Баточине и даље на изграђену деоницу од км 5+000,00 до км 14+773,усвојити исте пројектне елементе (ситуациони и нивелациони план и попречни профил),како је предвиђено просторним планом општине Баточина. Разделни појас треба да је довољне ширине, како би у њему могли да се сместе елементи за одводњавање пута и саобраћајно-техничка опрема пута.

Попречни профил државног пута за градску деоницу од км 1+500,00 до км 5+000,00 (постојећа коловозна трака која се реконструише и новопројектована коловозна трака):

Попречни профил деонице државног пута за рачунску брзину Vr=50 km/h

Возне траке	2 x (2 x 3,25)	=	13,00 м
Ивични разделни појас	2 x 2,00	=	4,00 м
Средњи разделни појас	1 x 2,00	=	2,00 м
Пешачке стазе	2 x 1,50	=	3,00 м
Банкине	2 x 0,50	=	1,00 м
	Укупно :		**23,00 м**

С` обзиром да је према захтевима општине Баточина за ову деоницу потребно формирати градску магистралу булеварског типа, која пролази кроз урбано подручје, пројектне елементе (ситуациони и нивелациони план и попречни профил), коловозне траке (возне,ивичне,додатне траке на успонима,траке за убрзање/успорење,траке за постројавање и др.), раскрснице, пратеће елементе коловоза (разделни појас, разделне траке, ивичне разделне траке, банкине, берме, елементе одводњавања, косине и др.), пешачке стазе треба прилагодити садашњим и будућим потребама насеља. Тротоаре треба пројектовати само са десне стране пута од км 3+300,00 до км 3+900,00. Пројектант треба да на основу свих просторних ограничења предложи другачији попречни профил. На делу трасе кроз насеље Баточина од км 3+300,00 до км 4+050,00 са леве стране предвидети сервисну саобраћајницу. Уколико се усвоји друго решење за градску деоницу, пројектант може да по потреби измени и део од км 0+000,00 до км 1+500,00.

Попречни профил државног пута на мостовима има исте елементе као и отворена траса, с' тим што је уместо банкине од 1,00 м, ширина конзоле пешачке стазе 2,00 м, мерено од краја коловоза до краја попречног профила моста и без разделног острва.

Према геометријском попречном профилу потребно је урадити нормалне попречне профиле и усагласити их са реалним условима ограничења пре свега захтевима ефикасног одводњавања (површинске, прибрежне и подземне воде) и смештаја других инфраструктурних инсталација. Посебну пажњу треба посветити пратећем елементима коловоза (разделна трака, банкине, бочни канали и друго) са анализом варијантних решења нормалног попречног профила ради могуће унификације.

2017 Локација и концепција раскрсница и пратећих садржаја

Просторни положај, микролокације и тип укрштаја су дефинисани кроз пројектна решења у Плану генералне регулације за седиште јединице локалне самоуправе – насељено место Баточина, и Идејном решењу које претходи издавању Локацијских услова.

Пројектант је обавезан да препозна и анализира и сва друга постојећа чворишта и укрштаје са мрежом локалних категорисаних и некатегорисаних саобраћајница, атарских и приступних саобраћајница и у сарадњи са представницима локалних самоуправа, урбанистима и Инвеститором разреши исте руководећи се следећим препорукама:

- постојеће урбане садржаје са постојећом орјентацијом приступа на предметни пут организовати повезивањем на сервисне саобраћајнице, а сервисне саобраћајнице водити до чворишта на којима ће бити дозвољена измена смерова или их везивати на основни путни правац по принципу омогућавања само десних скретања, односно улив/излив.

За све денивелисане раскрснице пројектант треба да уради Идејно решење и тек по добијању сагласности од Инвеститора може да настави израду Идејног пројекта.

2018 Локацијски услови

Пројектант је у обавези да уради Идејно решење (ИДР), према Правилнку о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката (Сл. гласник РС бр. 23/15, 77/15 и 96/16), и да га достави Инвеститору на верификацију, а у циљу добијања Локацијских услова.

2022 Пројектни задатак

Основ за израду идејног пројекта изградње пута представља пројектни задатак, који дефинише Инвеститор, на основу планске документације, усвојеног идејног решења а све у скалду са Законом о планирању и изградњи, као и на основу одговарајућих подзаконских аката.

ОСНОВЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ

2032 Законска и друга регулатива

При изради Идејног пројекта аутопута придржавати се следеће законске регулативе:

1. Закона о планирању и изградњи (Службени 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 и 145/14)
2. Закона о јавним путевима (Сл. гласник РС бр. 101/05 и 123/07, 101/11, 93/12 и 104/13)
3. Закона о безбедности саобраћаја на путевима (Сл. гласник РС бр. 41/09, 53/10, 101/11 и 32/13-УС)
4. Закона о заштити ваздуха (Сл.гласник РС бр. 36/09 и 10/13)
5. Закона о водама (Сл. гласник РС бр. 30/10 и 93/12)
6. Закона о шумама (Сл. гласник РС бр. 46/91, 83/92, 53/93, 54/93, 60/93 , 67/93, 48/94, 54/96, 101/05, 30/10 и 93/12)
7. Закона о културним добрима (Службени гласник РС бр. 71/94, 52/11-др.закон, 99/11-др.закон)
8. Закона о заштити животне средине (Сл. гласник РС бр. 135/04, 36/09, 36/09-др.закон, 72/09-др.закон и 43/11-УС)
9. Закона о рударству и геолошким истраживањима (Сл. гласник РС бр. 88/11)
10. Закона о стратешкој процени утицаја на животну средину (Сл. гласник РС бр.135/04 и 88/10)
11. Закона о транспорту опасног терета (Сл. гласник РС бр. 88/2010)
12. Закона о заштити од буке у животној средини (Сл. гласник РС бр. 36/2009 и 88/2010)
13. Закона о заштити природе (Сл. гласник РС бр. 36/09 и 88/10)
14. Закона о управљању отпадом (Сл. гласник РС бр. 36/09 и 88/10)
15. Закона о заштити од пожара (Сл. гласник РС бр 111/2009)
16. Закона о процени утицаја на животну средину (Сл. гласник РС бр.135/04 и 36/09)
17. Европска конвенције о међународном транспорту опасног терета у друмском саобраћају (ADR 2007)
18. Закона о безбедности и здрављу на раду (Сл. гласник РС бр. 101/05)
19. Закона о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине (Сл. гласник РС бр.135/04)
20. Закона о експропријацији (Сл. гласник РС бр. 53/95, 23/01 и 20/09, Сл. лист СРЈ бр. 16/01)
21. Правилника о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката (Сл. гласник РС бр. 23/15, 77/15 и 96/16)
22. Правилник о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем (Сл. гласник РС бр. 113/15 и 96/16)

23. Правилника о општим правилима за парцелацију, регулацију и изградњу (Сл. гласник РС бр. 22/15)
24. Правилник о класификацији објеката (Сл. гласник РС бр. 22/15)
25. Правилника о саобраћајној сигнализацији (Сл. гласник РС бр. 134/14).
26. Правилника о техничким условима за несметан и безбедан транспорт нафтоводима и продуктоводовима (Сл. гласник РС бр. 37/13).
27. Правилника о условима за несметан и безбедан транспорт природног гаса гасоводима притиска већег пд 16 bar (Сл. гласник РС бр. 37/13).
28. Правилника о начину превоза опасних материја у друмском саобраћају (Сл. лист СРЈ бр. 82/90 и Сл. гласник РС бр. 36/13-др.пропис)
29. Правилника о садржини и обиму претходних радова, претходне студије оправданости и студије оправданости (Сл. гласник РС 1/2012)
30. Правилника о садржини и начину осматрања тла и објеката у току грађења и употребе (Сл. гласник РС бр. 93/2011)
31. Правилника о организовању заштите од пожара према категорији угрожености од пожара (Сл. гласник РС бр. 92/2011)
32. Правилника о енергетској ефикасности зграда (Сл. гласник РС бр. 61/11)
33. Правилника о условима које са аспекта безбедности саобраћаја морају да испуњавају путни објекти и други елементи јавног пута (Сл. гласник РС бр. 50/11)
34. Правилника о техничким захтевима за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина (Сл. гласник РС, бр. 96/2010)
35. Правилника о специјалним техничко-технолошким решењима која омогућавају несметану и сигурну комуникацију дивљих животиња Сл. гласник РС бр. 72/10)
36. Правилника о критеријумима за издвајање типова станишта, о типовима станишта, осетљивим, угроженим, ретким и за заштиту приоритетним типовима станишта и о мерама заштите за њихово очување (Сл. гласник РС бр. 35/10)
37. Правилника о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања (Сл. гласник РС бр. 92/08).
38. Правилника о садржини захтева о потреби процене утицаја и садржини захтева за одређивање обима и садржаја студије о процени утицаја на животну средину (Сл. гласник РС бр. 69/05)
39. Правилника о садржини студије о процени утицаја на животну средину (Сл. гласник РС бр. 69/05)
40. Правилника о поступку јавног увида, презентацији и јавној расправи о студији о процени утицаја на животну средину (Сл. гласник РС бр. 69/05)
41. Правилника о техничким нормативима, начину рада код израде техничке документације и контроли техничке документације за извођење геодетских радова у инжењерско - техничким областима (Сл. гласник РС бр. 59/02).
42. Правилника о одржавању магистралних и регионалних путева (Сл. гласник РС бр. 2/93).
43. Правилника о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона од 1 kV до 400 kV (Сл. лист СФРЈ бр. 65/88 и 18/92).
44. Правилника о техничким нормативима за одређивање величина оптерећења мостова (Сл. лист СФРЈ бр. 1/91).
45. Уредбе о категоризацији државних путева (Сл. гласник РС бр. 105/13) и Уредба о изменама Уредбе о категоризацији државних путева (Сл. гласник РС бр. 119/13)

46. Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (Сл. гласник РС бр. 50/12)
47. Уредба о граничним вредностима емисија загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл. гласник РС бр. 67/11 и 48/12)
48. Уредба о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање (Сл. гласник РС бр. 35/11)
49. Уредбе о безбедности и здрављу на раду на привременим или покретним градилиштима (Сл. гласник РС бр. 14/09 и 95/10).
50. Уредбе о разврставању објекта, делатности и земљишта у категорије угрожености од пожара (Сл. гласник РС, бр. 76/2010)
51. Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. гласник РС бр. 11/10 и 75/10)
52. Уредба о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини (Сл. гласник РС бр. 75/10)
53. Уредба о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух (Сл. гласник РС бр. 71/10)
54. Уредбе о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину (Сл. гласник РС бр. 114/2008)
55. Стандарда - СРПС за елементе, конструкције и пројектовање и друге релевантне законе, прописе и стандарде,

и свих других важећих закона и друге регулативе у вези са планирањем, пројектовањем и изградњом предметног аутопута.

2034 Планска документација

У оквиру ове активности потребно је прибавити сву релевантну планску документацију, обухватајући и планове посебне намене и урбанистичку документацију за оне деонице пута које су у конфликту са урбаним агломерацијама.

2035 Пројекат геодетских радова

Сагласно законској и техничкој регулативи, потребно је израдити Пројекат геодетских радова за израду предметног пројекта. С' обзиром да ће се пројекат радити применом савремене рачунарске технологије, геодетске радове треба тако организовати да графички и нумерички резултати ових радова буду у потпуности компатибилни са захтевима одговарајућих интерактивних апликација за рачунарски подржано пројектовање путева.

Пројектну документацију ових геодетских радова чине:

1. Пројекат и елаборат о реализацији пројекта геодетске мреже

Циљ израде геодетске документације је да се успостави јединствена подлога за потребе израде пројектно-техничке документације, обележавање и одржавање пројектоване деонице пута. Просторну основу за израду геодетских подлога и извођење геодетских радова представљају тачке оперативног полигона.

Имајући у виду временску дистанцу између израде подлога за потребе Идејних пројеката, неопходно је извршити идентификацију и контролу постојеће геодетске основе која је коришћена за потребе израде Плана генералне регулације за седиште јединице локалне самоуправе – насељено место Баточина.

Уколико у зони предметног објекта не постоји геодетска основа одговарајуће геометрије и тачности неопходно је установити потпуно нову, у циљу израде пројектне документације и изградње, односно одржавања предметног објекта.

Положајну основу за одређивање координата тачака оперативног полигона чине тригонометријске тачке државне мреже. На топографској карти P=1:25.000 потребно је нанети све тачке мрежа свих редова (тригонометријске и нивелманске) у широј зони објекта на које ће се евентуално везати тачке оперативног полигона за снимање објекта и терена. Обавезно приложити спискове координата постојећих тачка и спискове висина репера оверене од стране надлежног државаног геодетског органа који је издао наведене податке. Тачке оперативног полигона треба пројектовати континуално, по могућности дуж једне стране пута, а на бочном одстојању максимално 50 м, изван радног појаса. Тачке треба да се догледају до висине статива и да буду на растојању 50-250м.

Пројектом оперативног полигона укључити и тачке постојеће тригонометријске и нивелманске мреже које се налазе у близини објекта. Све тачке оперативног полигона стабилизовати усвојеним типом белеге дате од стране РГЗ-а, у складу са прописима за стабилизацију тачака државне полигонске мреже. Стабилизацију тачака извршити најмање 7-10 дана пре реализације геодетских мерења.

Координате X, Y одређују се изравнањем слободне мреже у локалном координатном систему по методи најмањих квадрата, а потом трансформацијом добијених координата уклапају у државни координатни систем уколико се тачке одређују преко GPS статичке методе мерења или комбинацијом са класичним методама.

Квалитет трансформације сличности оцењује се према величини поправака по координатним осама за укључене тачке државне тригонометриске мреже, које по апсолутној вредности морају бити мање од 20 цм. Код примене класичне метода мерења (дистомати, тоталне станице) за одређивање координата тачака ОП-а променити критеријуме за полигону мрежу 2. реда према важећем Закону (Сл. гласник РС бр. 20/92 и 48/93 "Инструкције за израду и оджавање геодетске основе за снимање детаља 02.1997год.") који третира ову материју.

Тачност ОП-а према оцени релативне грешке полигонске стране за било коју примењену методу мерења не сме бити мања од f d/D =1 : 10 000.

Релативну тачност полигоне мреже 2. реда представља највећа релативна грешка полигонске стране, рачуната као грешка функције ако се мрежа изравнава, или највећу грешку влака ако се рачунање врши по влаковима.

Уколико се тачке одређују помоћу ГПС методе мерења, применити методологију из Уредбе о примени технологије глобалног позиционог система у оквиру премера непокретности.

Висине тачака оперативног полигона одредити геометријским нивелманом по принципу техничког нивелмана повећане тачности. Тачност релативних вертикалних положаја репера локалне нивелманске мреже мора бити виша од 5 mm по квадратном корену њихове међусобне удаљености изражене у километрима.

Потребно је да Републички геодетски завод овери елаборат о реализацији геодетске мреже (оперативног полигона).

Пројекат и елаборат о реализацији пројекта геодетске мреже израдити тако да се у фази пројекта за грађевинску дозволу геодетска мрежа преконтролише и евенутуално допуни услед уништења тачака на терену или услед избора других варијанти трасе.

2. Пројекат и елаборат о реализацији пројекта геодетског снимања и израде катастарско-топографског плана

У циљу обезбеђења просторне основе за пројектовање неопходно је извршити геодетско снимање постојећег стања терена у хоризонталном и вертикалном смислу са мреже оперативног полигона. Ширина појаса снимања треба да је таква да обезбеди израду просторне основе за пројектовање и разраду варијантних решења свих садржаја предметног објекта. На делу трасе предметног пута за које је предвиђена обавеза израде плана детаљне регулације ширину појаса снимања дефинисати минимум 30 м на спољну страну од планиране линије регулације.

Топографске подлоге треба израдити у сладу са важећом законском регулативом која ближе уређује ову област.

Попречне профиле снимити на одговарајућем растојењу (максимално 25м) према ситуацији на терену као и на карактеристичним местима за потребе израде подужног профила Идејног пројекта. Постојећи коловоз снимити са довољним бројем тачака на којима се може што тачније приказати постојеће деформације. На деоницама на којима је пројектом предвиђена реконструкција постојећег коловоза, висине детаљних тачака коловоза одредити методом геометријског нивелмана.

Топографске подлоге се израђују у основној размери планова 1:1.000, док ће се за потребе Идејног пројекта користити планови 1:2.500, тј. генерализација из основне размере 1:1.000. Са тог становишта спровести снимања у потребној ширини за смештај свих инфрастуктурних објеката и других релевантних тачака према унапред дефинисаној тачности, како би се добиле ажурне подлоге. Поред теренских геодетских радова потребно је прибавити и ажурне податке о парцелама (катастарски планови) и поземним водовима (планови водова) и креирати катастарско - топографске планове у виду дигиталног модела терена, погодне за рачунарски подржано пројектовање путева. Овако израђене подлоге неопходно је оверити од стране надлежне организације (Републички геодетски завод). За потребе израде карата ограничења неопходно је од стране РГЗ прибавити и анализирати ортофото подлоге у ширини довољној за реално сагледавање ограничења а нарочито мреже државних и локалних саобраћајница као и приступних саобраћајница.

На основу претходно описаних активности потребно је израдити и одговарајућу тематску карту ограничења са поделом на листове идентично подели синтезне карте ограничења.

3. Идејни пројекат геодетске мреже инжењерских објеката

У овом делу пројектне документације потребно је на нивоу Идејног пројекта предвидети реализацију геодетских мрежа (положајних и висинских) инжењерских објеката (н.п.р.тунела и већих мостова и др.) за потребе геодетског обележавања и праћења померања тла и објекта у фази изградње истих. Предложити положај тачака геодетске мреже, начин стабилизације, методу мерења величина у мрежи и урадити прорачун тачности координата тачака мреже за потребе обележавања објеката водећи рачуна о толеранцијама за поједине врсте објеката.

4. Идејни пројекат геодетског обележавања

На нивоу идејног пројекта урадити пројекат геодетског обележавања који треба нарочито да садржи прорачун тачности геодетског обележавања, предложене методе обележавања, податке за обележавање основних елемената трасе са геодетске мреже и графички приказ плана обележавања.

2037 Зоне и услови заштите

У оквиру ове активности потребно је детаљно дефинисати просторна ограничења на основу расположиве документације и спроведених истраживања (анализа заштите животне средине) анализирати утицај пута на животну средину.

Ова активност у суштини представља синтезу Анализе заштите животне средине израђену на нивоу претходне Планске документације уз неопходну допуну са већим бројем информација и вишим нивоом детаљности. Графичка презентација у основној размери идејног пројекта са поделом на листове идентична подели синтезне карте.

2038 Саобраћајна и техничка инфраструктура

У оквиру оптималне варијанте изабраног коридора потребно је, на основу расположиве документације, услова надлежних институција, и израђених пратећих студија у оквиру претходне Планске документације, утврдити постојећу и планирану саобраћајну и техничку инфраструктуру (телекомуникације, осветљење, електроинсталације, гасовод и др.) са допуном нивоа информација. Графичка презентација у основној размери идејног пројекта са поделом на листове идентична подели синтезне карте.

2042 Инжењерско геолошки и геотехнички услови

ТРАСА, ОБЈЕКТИ И ПОЗАЈМИШТА/ДЕПОНИЈЕ МАТЕРИЈАЛА

На основу објашњења наведених у активности *2015 "Резултати истражних геотехничких радова"* потребно је израдити ***Програм детаљних геотехничких истраживања*** за ниво Идејног пројекта.

Програм детаљних геотехничких истраживања за ниво Идејног пројекта мора минимално садржати количине и структуру геотехничких истражних радова и лабораторијских испитивања који су наведени у овом Пројектном Задатку. Пројектант је дужан да обави и додатну количину геотехничких истражних радова и лабораторијских испитивања уколико за то постоји потреба.

Реализација ***Програма детаљних геотехничких истраживања*** за ниво Идејног пројекта односно геотехничких истраживања терена, лабораторијских испитивања и анализа ће између осталог дефинисати на довољно поузданом нивоу:

- геолошку грађу, инжењерско-геолошка својства са хидрогеолошким својствима терена *(савремени геодинамички процеси и појаве, зоне слабоносивог и колапсибилног тла, типови издани, филтрациона својства средина итд.)*;
- физичко-механичка, хемијска и друга релевантна својства издвојених стенских маса и тла;
- сеизмолошка својства терена;
- позајмишта природних материјала за градњу пута, итд.

На основу добијених резултата треба формирати геотехничке моделе терена у оквиру којих је потребно анализирати интеракцију објекат-терен и дати инжењерскогеолошке и геотехничке услове и препоруке за: извођење радова и нагибе косина *(насипа, засека и усека)*; извођење радова на траси у зони потенцијално слабоносивог и колапсибилног тла; фундирање мостова и пропуста; асеизмичку градњу; отварање потенцијалних позајмишта материјала; површинско одводњавање терена, регулацију и измештање водотока; депоновање вишка материјала из ископа; еколошку заштиту од деградације геолошке средине; коришћење материјала из позајмишта и ископа за уградњу у насип, постељицу, коловозну конструкцију, производњу фракционисаног каменог агрегата и сл.

Посебну пажњу је потребно посветити геотехничким условима изградње трасе на деловима терена где се предвиђа проширење и надвишење постојећих одбрамбених насипа (ка брањеној или небрањеној зони).

Изградња трасе на овим деловима терена захтева прилагођавање условима оптерећења на тло релативно мале носивости, при чему се прецизно морају дефинисати услови извођења радова. Насипе је потребно пројектовати тако да њихова стабилност и функционалност буду осигурани у најнеповољнијем случају, при чему је потребно узети у обзир и остале чиниоце, у свема према водопривредним условима.

Резултати истраживања допринеће изради синтезне карте ограничења.

Истраживања треба посебно усмерити на оне делове терена где се предвиђају мостови, петље *(и друге инжењерске конструкције)* и где је траса пута на високим насипима и дубоким засецима и усецима.

У погледу методологије геотехничких и инжењерскогеолошких истраживања за ниво Идејног пројекта, треба предвидети активности на извођењу теренских и лабораторијских истраживања и испитивања и кабинетске обраде података са потребним анализама.

Наведене активности треба да буду усклађене са важећим законским актима, правилницима и осталим прописима тамо где је то могуће, а где не постоје домаћи прописи потребно је користити стране стандарде, при чему треба приказати њихове специфичности и могућност примене у локалним геолошким условима.

Лабораторијска испитивања узорака тла и стена између осталог могу да подразумевају:

- Извођење опита идентификације и класификације (запреминска тежина, Атербергове границе консистенције, гранулометријски састав, влажност, порозност, активност, утицај мраза на тло, присуство органских материја итд.);
- Извођење опита за одређивање ефективих и тоталних, вршних и резидуалних параметара смичуће чврстоће тла и стена на непоремећеним узорцима и дуж дисконтинуитета (једноаксијална, триаксијална испитивања, опити директног смицања и други опити којима се на адекватан начин могу одредити параметри смичуће чврстоће). Да би се добили оптимални резултати опитима морају да се репродукују услови који владају у терену и који ће владати у току грађења;
- Извођење опита којима се дефинишу параметри деформабилности и стишљивости на непоремећеним узорцима тла и стена (модул при спреченом бочном ширењу-едометарски модул, модули еластичности, смицања и деформабилности, који ће на најбољи начин дефинисати изучавани проблем, недренирани модул итд.);
- Извођење опита оптималне влажности и збијености (Proctor), опита носивости (CBR) и испитивање локалних стенских маса као потенцијалног материјала за израду насипа, и постељичног слоја;
- Извођење опита за одређивање параметара који су карактеристични за чврсте стенске масе (динамичког модула Edyn, динамичког Поасоновог коефицијента νdyn брзине простирања таласа Vp, Vs, индиректне затезне чврстоће итд.);
- Хемијске анализе подземне воде и тла/стене у смислу агресивности на бетон;
- Одређивање осталих параметара значајних за решавање задатог проблема (нпр. напон преконсолидације, коефицијент филтрације у хоризонталном и вертикалном правцу, cv, ν, K0, cr, cc, бубрење, индекс тоњења итд.);

Врста и обим лабораторијских испитивања морају се прилагодити закључцима теренских истраживања и то тако да је могућа њихова надградња и допуна. Такође, испитивања морају да буду планирана у обиму који омогућује поуздано одређивање карактеристика свих заступљених средина.

2054 Гранични елементи плана и профила

Гранични елементи плана и профила подразумевају прорачун минималних и максималних вредности за ситуациони план, подужни профил, попречни профил и прегледност у функцији рачунске брзине у зависности од деонице а према акт. 2014.

1. Гранични елементи трасе државног пута (ванградска деоница) за Vrač = 100 km/h

- минимални полупречник хоризонталних кривина	Rmin = 675 m
- минимални параметар клотоиде	Amin = 270 m
- максимални подужни нагиб	Imax = 4 %
- максимални попречни нагиб	Imax = 7 %
- минимална дужина прегледности при кочењу:	P_2 = 255 m
- минимални полупречник вертикалног заобљења нивелете	
• конвексни преломи	Rvmin = 16.500 m
• конкавни преломи	Rvmin = 8.250 m

2. Гранични елементи трасе државног пута (градска деоница) за Vrač = 50 km/h

Граничне елементе прилагодити постојећем стању и само изузетно може да се одступи од прописаних граничних елемената.

Примењени елементи у трасирању морају бити једнаки граничним или повољнији од њих.

ПРОЈЕКТОВАЊЕ

2064 Нормални попречни профили

Нормални попречни профили представљају типско решење у стандардним природним и саобраћајним условима, у зависности од категорије терена и усвојене рачунске брзине деонице. Њиме се утврђују физичке размере путне конструкције (насип, усек, засек, надпутњак, мост идр.), дефинишу интерни односи примењених елемената и решавају типски конструктивни детаљи. Нормални попречни профил треба да садржи: ширину појединих елемената путног профила и укупну ширину коловозног профила; релативне нивелационе односе примењених елемената; нагибе и услове обликовања косина; границе ангажовања путног земљишта, конструктивне детаље доњег и горњег строја са карактеристичним детаљима; систем одводњавања са потребним детаљима; врсту и положај елемената саобраћајно-техничке опреме, припадајуће инфраструктурне објекте као и детаље етапне градње. Графичка презентација нормалног попречног профила у размери 1:100 (1:50, 1:10, 1:5). Нормални попречни профил дефинисати на основу резултата активности 2016 (Геометријски попречни профил), активности 2042 (Инжењерско геолошки и геотехнички услови), Пројекта коловозне конструкције и уз сагласност Инвеститора.

2074 Геометријско дефинисање трасе у плану и профилу

За добијање реалног тока трасе, потребно је извршити одређени степен геометријског пројектовања, користећи нулту линију као путоказ. Дефинисање ситуационих и нивелационих елемената трасе треба да је у складу са граничним елементима који су дефинисани у активности 2054.

У оквиру ове активности потребно је извршити и одговарајуће провере просторног усклађивања елемената пројектне геометрије (положај прелома вертикалних кривина, однос радијуса хоризонталних и вертикалних кривина и сл.). Трасирање се завршава дефинисањем елемената за аналитичку обраду у ситуационом плану и подужном профилу. Графичка презентација у основној размери Идејног пројекта.

2075 Нумеричко дефинисање трасе пута

На основу геометријски дефинисане пројектне осовине и провере просторног усклађивања примењених елемената пројектне геометрије, неопходно је приступити аналитичкој обради трасе пута у ситуационом плану и подужном профилу. У оквиру ове активности утврђују се геометријске законитости основних пројектних линија и њихов однос према конкретном терену. Циљ је дефинисање елементарних тачака трасе у апсолутном координатном систему преко њихових координата. Резултати ових прорачуна користе се такође и за израду програма геодетских радова за Пројекат за грађевинску дозволу у циљу успостављања аналитичких веза између пројектоване трасе и расположиве геодетске основе у разматраном коридору.

2076 Ситуациони план и подужни профил

У оквиру ове активности једнозначно се дефинише траса у ситуационом плану и подужном профилу са свим неопходним геометријским, нумеричким и динамичким подацима. У ситуационом плану је потребно да се поред геометрије осовине трасе дефинише и комплетан труп пута, линија експропријације, концепт одводњавања површинских и прибрежних вода, положај раскрсница и објеката, резултујући профил пројектне брзине и профил захтеване прегледности. Све то треба да буде приказано и на подужном профилу уз стандардне приказе елемената нивелете и дијаграма витоперења. Обавеза пројекатнта је да ситуационо прикаже мрежу саобраћајница које су у окружењу предметног пута на основу услова ЈП „Путева Србије“ за државне путеве и услова надлежних локалних самоуправа за локалне путеве. Такође је потребно дати решења за повезивање садржаја једне и друге стране државног пута тамо где је саобраћајна комуникација изградњом новог пута прекинута или где су приступи поседима онемогућени. Ово је основни документ Идејног пројекта у коме су садржани резултати синтезе напред наведених активности.

Графичка презентација се ради у размери 1:2.500 за ситуациони план и 1:2.500/250 за подужни профил.

2077 Идејни пројекат раскрсница

На утврђене макролокације и концепције раскрсница у Плану генералне регулације за седиште јединице локалне самоуправе – насељено место Баточина и према активности 2017 приступа се идејном пројектовању раскрсница. Ова активност обухвата следеће: утврђивање микролокације раскрснице у функцији ситуационог и нивелационог тока укрсних праваца, просторних и физичких ограничења у зони раскрснице и дистрибуције саобраћајног оптерећења; дефинитивно одређивање функционалног нивоа (карактеристичан тип раскрснице); трасирање и обликовање у складу са рангом и условима локације; димензионисање и провера примењених елемената пројектне геометрије у функцији експлоатационих, возно-динамичких, конструктивних и естетских критеријума; нумеричко дефинисање елементарних тачака раскрснице у апсолутном координатном систему и комплетирање текстуалних, графичких и нумеричких прилога у циљу финализације Идејног пројекта раскрснице.

За све раскрснице пројектант треба да уради Идејно решење и тек по добијању сагласности од Инвеститора може да настави израду Идејног пројекта.

Графичка презентација денивелисаних раскрсница је у размери 1:1.000, а подужни профили укрсних праваца и рампи у размери 1:1.000/100, а површинске раскрснице израдити у размери 1:500/50.

2078 Пратећи садржаји

Предмет детаљне разраде на нивоу Идејног пројекта када су у питању пратећи садржаји и смернице за одређивање локација су дати у оквиру активности 2017.

Након анализе и коначног усвајања локација пратећих садржаја обавеза пројектанта је да обради све сегменте (архитектонско-грађевинске, инфраструктурне и противпожарне), и изради комплетну пројектну документацију за сваки садржај одвојено, а све у складу са законским обавезама на нивоу детаљности и у основној размери Идејног пројекта.

2083 Усклађивање и хомогенизација елемената трасе пута

Усклађење и хомогенизација елемената трасе пута извршити према профилу пројектне брзине путничког возила. Највећа допуштена брзинска разлика суседних кривина (укључујући и утицај међуправца) $\Delta V=20$ km/h. Дистрибуција попречног нагиба у кривини за $R > Rmin$ према већој вредности пројектне брзине (Vp) из оба смера вожње по изразу $[\%]ip = 7 \times (Rmin/R) \times (Vp/Vr)^2 \geq 2{,}5\%$. Минимална дужина кружног лука хоризонталне кривине [м]мин Lк = 2 [sec] x Vp[км/h]. Минимални параметар клотоиде $A = \varphi (Vp,s)$ где је Vp већа вредност из оба смера вожње. Средњу вредност претходне брзине Vp и коефицијент варијације те брзине (Dh) срачунати као јединствену вредност за оба смера вожње. Поред одговорајућих графичких прилога, у основној размери Идејног пројекта, потребно је приложити комплетан нумерички прорачун у табеларној форми.

2092 Захтевана прегледност

Захтева се прегледност пута у плану и у подужном профилу према величини пројектне брзине (Vp) која се очитава са профила брзине путничког возила у оба смера вожње и то: прегледност за заустављање у случају опасности која мора бити обезбеђена на сваком месту трасе и прегледност за уочавање елемената пута на дистанци од 7 сек вожње, када возачи почињу реаговати на њих. Ова прегледност је пожељна на целој траси, а обавезна је на свим местима када возачи реагују смањењем брзине. Поред одговорајућих графичких прилога, у основној размери Идејног пројекта, потребно је приложити комплетан нумерички прорачун у табеларној форми.

2101 Хидролошке и хидрауличке анализе

У оквиру ове активности врше се само одређене хидролошке и хидрауличке анализе неопходне за ефикасно и рационално одвођење површинских и прибрежних вода. Задатак ових анализа је дефинисање основних хидролошких и хидрауличких параметара, као основе за пројектовање свих варијанти трасе у оптималном коридору, одабраном у Плану генералне регулације. Утврђују се меродавни повратни периоди климатских и хидролошких појава у функцији ранга пројектованог пута.

За потребе димензионисања мостовских отвора и пропуста кроз труп пројектованог пута за евакуацију великих вода и наноса као и за регулисање водотока, где се због нових садржаја постојећи водоток мора изместити, спроводе се најнеопходнији хидраулички прорачуни и анализе.

2102 Анализа одводњавања површинских вода

Квантификовано изражавање могућности одводњавања спроводи се на основу једновремене анализе елемената ситуационог плана, подужног и попречног профила како би у сваком пресеку био познат резултујући нагиб отицања воде са коловозне површине. Неопходно је конструисати дијаграм резултујућег нагиба коловозне површине.

Поред одговарајућих графичких прилога, у основној размери Идејног пројекта, потребно је приложити комплетан нумерички прорачун у табеларној форми.

2103 Пројекат одводњавања површинских и прибрежних вода

У оквиру ове активности потребно је дефинисати одговарајући концепт одводњавања површинских и прибрежних вода сагласно рангу пута, меродавном повратном периоду и захтеваном нивоу заштите животне средине. Обавеза пројектанта је да се приликом дефинисања концепта одводњавања придржава водопривредних услова као и резултата Студије о процени утицаја на животну средину. Потребно је извршити и аналитичке контроле, генерални прорачун отицаја и димензионисање површинских канала и цевне канализације, уз процену инвестиционих трошкова предложеног система одводњавања. Синтезни показатељи овог елабората се приказују у оквиру ситуационог и нивелационог решења трасе пута у Идејном пројекту.

Пројекат одводњавања треба да садржи следеће прилоге:

- Технички извештај (дати детаљан опис решења)
- Хидраулички прорачун (приказ и хидрауличко оправдање усвојених димензија система за евакуацију атмосферских вода са коловоза)
- Предмер и предрачун радова (са доказницама количина)
- Графички прилози (ситуација, подужни профили, детаљи)

2121 Студија о процени утицаја на животну средину

Пројектант је у обавези да изради захтев и попуни упитник о потреби израде Студије о процени утицаја на животну средину. Уколико надлежни секретаријат потврдно одговори на претходни упитник и захтев, неопходно је да пројектант изради захтев и попуни упитник о одређивању садржаја Студије о процени утицаја на животну средину, а након тога изради и саму студију у свему према важећим законским прописима.

2122 Техничке мере заштите животне средине

Овај пројекат обухвата техничку документацију којом се дефинишу конструкције за заштиту и унапређење животне средине. Предмет наведене документације су потенцијалне конструкције за заштиту од буке, конструкције за заштиту вода од загађења, специфична конструктивна решења за отклањање негативних последица на флору и фауну, ревитализација и уређење позајмишта и депонија материјала и уређење путног појаса. Овај пројекат мора у свим концептуалним и конструктивним детаљима бити усаглашен са пројектом трасе пута и Студијом о процени утицаја на животну средину.

2123 Уређење путног појаса

У оквиру ове активности потребно је израдити пројекте за уређење путног појаса у границама дефинисаним пројектом експропријације. Основни документат за израду овог пројекта јесте нивелациони план разматране деонице пута и/или раскрснице (денивелисана и/или површинска) у основној размери Идејног пројекта, еквидистанција изохипси у оквиру путног земљишта, E = 0,5 м (1,00 м) са уцртаним планом инсталација. Успешност решења треба проверити применом неке од метода визуелизације (статичка или динамичка перспектива, физички модели, инверзна фотограметрија и сл.) што има посебног значаја код јавне презентације пројекта. Примењена решења треба усагласити са околним простором како пут не би деловао као страно тело. Исто тако, ова решења морају бити условљена зауставном и захтеваном прегледношћу, као и захтевима за сигурну и удобну вожњу.

Извршити анализу постојећег стања и избор садног материјала прилагодити условима терена са акцентом на аутохтоне врсте. Дефинисати квалитет садног материјала (виталност, бусен, старост и висину) са предлогом адекватних алтернативних врста обзиром на тешкоће прибављања истог.

Приликом садње водити рачуна да се саднице дрвећа и високог шибља не налазе у оквиру зона прегледности.

Травне површине формирати од смеше трава отпорних на услове средине. Затрављивање вршити на површинама које је неопходно у што краћем временском периоду прекрити травњаком како због безбедности на путу, благовременом одводњавању тако и због ерозије. За остале површине затрављивање треба да се обави формирањем природног травњака. Пројектним решењима и избором материјала обезбедити трајну заштиту косина на којима може доћи до опасности од ерозије.

Предвидети измену земље у садним јамама, док радове на хумусирању у слоју од 20цм треба обрачунати у грађевинском делу пројекта.

Удаљење садница високих лишћара и четинара од постојећих инсталација које се задржавају, као и од новопројектованих треба да је:

- водовод 1,5 м
- канализација 2,5 - 3 м
- гасовод 3,0 м
- електроинсталације 1,2 - 1,5 м
- топловод 3,0 м

САДРЖАЈ ПРОЈЕКТА:

ОПШТИ ДЕО:

ТЕКСТУАЛНИ ДЕО:

- Технички извештај
- Образложење услова средине
- Спецификација садног материјала
- Процењену вредност радова

ГРАФИЧКИ ДЕО

- Постојеће стање зелених површина Р 1:5.000
- Дендролошки план трасе Р 1:1.000
- Дендролошки план трасе на синхрон плану Р 1:1.000

Пројекат радити и опремити сходно важећим законским прописима за пројектовање техничке документације, као и на бази пројектног задатка и сарадњи са представницима наручиоца.

2132 Карактеристични и критични попречни профили

На критичним местима трасе, као што су нпр. сложени топографски и инжењерско-геолошки услови, конфликт са постојећом техничком и саобраћајном инфраструктуром, сукоб са урбаним садржајем и сл. потребно је пројектовати потребан број попречних профила, на максималном размаку од 50 м, како би се проверили просторни односи и применила одговарајућа конструктивна решења. Графичка презентација у размери 1:200.

2133 Земљани радови и пратећи објекти

На основу дефинисаног тока трасе у ситуационом плану и подужном профилу потребно је приказати укупне радове доњег строја укључујући и објекте одводњавања. Специфична решења доњег строја на карактеристичним деоницама треба документовати одговарајућим техничким прилозима (графичким, нумеричким, табеларним) на основу којих се може недвосмислено сагледати обим инвестиционих улагања и последице по околину. Графички прилози у основној размери идејног пројекта.

2134 Обим и распоред земљаних маса

У оквиру ове активности потребно је израдити укупан обим радова и извршити оптимизацију уградње земљаних маса. При прорачуну маса мора се узети у обзир квалитет и употребљивост материјала из усека за израду насипа и евентуално, горњег строја пута, као и одговарајући избор оруђа за превоз материјала. У прорачун уврстити и веће захвате у подручју раскрсница, пратећих садржаја, објекте заштите животне околине и сл. Поред одговорајућих графичких прилога, у основној размери Идејног пројекта, потребно је приложити комплетан нумерички прорачун у табеларној форми.

2135 Коловозна конструкција

УТИЦАЈНИ ФАКТОРИ НА КОЛОВОЗНУ КОНСТРУКЦИЈУ

ОПШТИ УТИЦАЈНИ ПАРАМЕТРИ ЗА ПРОРАЧУНЕ НОВЕ КОЛОВОЗНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

2135.1 Меродавно саобраћајно оптерећење

Меродавно саобраћајно оптерећење за нумеричке анализе и димензионисање коловозне конструкције одређује се на темељу резултата активности 2013 *(саобраћајне анализе и прогнозе)*. Приликом превођења утицаја реалног саобраћајног оптерећења на облике примерене анализама и емпиријским и теоријским поступцима анализа димензионисања води се рачуна о техничким и експлоатационим карактеристикама тешких теретних возила, њиховој агресивности на материјале у појединим слојевима анализираних типова коловозних конструкција и постељицама и уважава међународни карактер саобраћаја. Меродавно саобраћајно оптерећење за димензионисање, срачунато на овим основама, треба изразити за све саобраћајне површине које се предвиђају и пројектују.

2135.2 Климатски и хидролошки услови

Меродавни климатски и хидролошки услови за димензионисање коловозне конструкције одређују се на основу резултата истраживања климатских, хидролошких услова и просторног положаја трасе. Резултати истраживања треба да квантификују:

a) меродавне температуре димензионисања појединих слојева коловозне конструкције,
b) меродавни индекс мраза за проверу пројектованих конструкција на штетно дејство мраза и
c) оцену хидролошких услова

ПРОЈЕКТОВАЊЕ КОЛОВОЗНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

2135.3 Основни принципи пројектовања нове коловозне конструкције

Основни принципи пројектовања новог коловоза описани су у следећим активностима: Материјали за израду постељице, Минерални материјали за слојеве коловозне конструкције, Механичка својства материјала, Тип коловозне конструкције, Димензионисање коловозне конструкције, Сценарио одржавања, Анализа цене грађења и одржавања, Техничко економско поређење варијаната коловозних конструкција, Избор коловозне конструкције.

2135.4 Материјали за израду постељице

Активност претпоставља анализу, синтезу и закључке о могућим алтернативним материјалима за израду постељице коловозне конструкције. Основ за спровођење ове активности претстављају одговарајући закључци геотехничких истраживања. Код тог одабира, уколико се сматра оправданим, Пројектант ће водити рачуна о краткорочним (период грађења) и дугорочним (период експлоатације) захтевима квалитета који се постављају пред постељицу. Изабрани материјал ће се представити својим физичко-механичким карактеристикама и фундаменталним механичким својствима, као и трошковима изградње постељице.

Потребно је испитати могућност употребе стабилизације локалних материјала упоотребом одговарајућих везива.

Уколико се докаже технички и економски оправданим, избор материјала у постељици може бити различит по појединим секторима, при чему се води рачуна о минималној дужини сектора са становишта технолошких погодности грађења и укупној економичности извођења радова.

2135.5 Минерални материјали за слојеве коловозне конструкције

На темељу резултата о евидентирању налазишта минералних материјала погодних за израду појединих слојева коловозне конструкције, у овој активности обавља се техничка и економска анализа могућности њиховог коришћења у везаним и невезаним слојевима коловозне конструкције.

Резултати анализе имају за основни циљ издвајање оних налазишта који се, према спецификацији пројектанта могу користити за израду слојева варијантних решења коловозних конструкција. Закључак анализе треба да недвосмислено определи пројектантски став о укупној подобности појединих налазишта за ове потребе и цени појединих фракција у тренутку истраживања. Након извршеног избора пројектант ће тај став доследно спровести у анализи цена уграђеног слоја.

Са овим циљем и за ове потребе извршиће се узорковање стенског материјала из позајмишта у довољној количини, пробно дробљење, делимично сепарисање за испитивање и лабораторијско испитивање особина дробљеног каменог агрегата. *(минимални обим испитивања: Отпорност на мраз, 7 комада, Лос Анђелес мин 7 комада, Микро Девал 7 комада, Коефицијент Полирности ПСВ, 7 комада).*

2135.6 Механичка својства материјала

Активност претпоставља дефинисање меродавних вредности појединих механичких својстава свих материјала и слојева који ће се користити у пројектовању варијантних решења коловозних конструкција.

Те вредности ће пројектант оценити на основу лабораторијских испитивања или на темељу резултата одговарајућих модела за предвиђање фундаменталних механичких својстава материјала *(модул, закон замора, трајна деформација)*.

Добијене вредности истовремено представљају основ за касније формулисање техничких спецификација за извођење. Вредности механичких својстава материјала и постељице дефинишу се у складу са примењеним емпиријским и теоријским методама које ће се користити приликом димензионисања.

2135.7 Тип коловозне конструкције

Активност претпоставља формирање алтернативних типова коловозне конструкције. Уважавајући захтеве за оптималним технолошким условима грађења, могуће је претпоставити само једну од њих.

2135.8 Димензионисање коловозне конструкције

Димензионисање формираних алтернативних типова коловозних конструкција треба спровести емпиријским и теоријским поступцима. За димензионисање се може изабрати неки од признатих поступака, примерен овом рангу и значају пута, односно саобраћајном оптерећењу и истраженим квалитетима материјала. Пројектни период димензионисања је исти у свим анализама. Свака димензионисана коловозна конструкција се, такође једним од важећих и признатих поступака, мора проверити на штетно дејство мраза.

2135.9 Сценарио одржавања

За формиране алтернативне типове коловозних конструкција, односно за сваки од димензионисаних типова коловозне конструкције је потребно урадити сценарио одржавања у пројектном периоду експлоатације. За формирање сценарија одржавања се поред искуства пројектанта може користити и неки од релевантних модела предвиђања промене стања. Уколико последични план одржавања буде сличан, тј. такав да не указује на битне међусобне разлике у одржавању појединих варијанти пројектованих коловозних конструкција, период посматрања се може и продужити. Овај сценарио треба да предвиди све радове редовног одржавања и адекватне радове периодичног одржавања са дефинисаним годинама њиховог извршења.

2135.10 Анализа цене грађења и одржавања

За све анализиране алтернативе коловозне конструкције и њима одговарајући сценарио одржавања потребно је урадити анализу цена са истим нивоом тачности.

Анализу цена треба засновати на важећим, изученим тржишним условима, а резултати се могу коментарисати и са становишта неких од важећих ценовника (нпр. ЈП Путеви Србије) или референтних понуда и лицитација.

2135.11 Техничко економско поређење варијаната коловозних конструкција

Активност предвиђа техничко и економско поређење пројектованих варијантних решења коловозних конструкција новог коловоза. Код техничког поређења је потребно уочити технолошке могућности извршења сваке од њих и изводљивост појединих слојева, или детаља коловозних конструкција. Економско поређење пројектованих решења коловозне конструкције основне трасе обавља се коришћењем неке од метода економског вредновања, уз услов да су све остале последице *(прогноза саобраћајних незгода, утицај на простор, утицај на природну средину итд.)* у свакој од алтернатива приближно једнаке. У поступак прорачуна увешће се обавезно срачунати трошкови грађења и трошкови одржавања коловозних конструкција, а по потреби и неки други уколико пројектант сматра њихово укључење целисходним.

2135.12 Избор коловозне конструкције

На основу резултата активности *(техничко и економско вредновање)* пројектант ће изразити свој недвосмислени став и предлог о изабраном типу, дебљини и врсти слојева и постељици нове коловозне конструкције, са евентуалним фазама изградње.

2135.13 Пројекат коловозне конструкције

За оптималну варијанту трасе пута потребно је израдити Идејни пројекат коловозне конструкције укључујући све релевантне параметре о саобраћајном оптерећењу, климатским, топографским и геотехничким условима, расположивим природним и вештачким материјалима и технологији извођења.

Уколико се предвиђају алтернативна решења коловозне конструкције, потребно је извршити одговарјауће упоређење и предложити оптимално решење уз детаљну спецификацију трошкова грађења и одржавања.

2151 Инжењерске конструкције и објекти

У оквиру ове активности потребно је израдити Идејне пројекте свих конструкција и објеката који се јављају на оптималној траси пута. Ту се подразумевају конструкције и мањи објекти као што су: потпорни и заштитни зидови, пропусти, осигурање трупа пута и сл.

2152 Мостови

Под мостовима се подразумевају објекти у трупу пута распона већег од 5,0 м, као и они који служе да се изврши денивелација са или без директних саобраћајних веза са путем.

Пројектом обухватити:

- Идејне пројекте нових путних објеката;
- Идејне пројекте продужења постојећих путних објеката и
- Идејне пројекте рушења постојећих путних објеката

При изради Идејног пројекта мостова у трупу пута посебну пажњу треба посветити анализи оптималног броја, односно величини отвора, нарочито у случајевима дужих мостова, виших нивелета и сложенијих услова фундирања. Исто тако треба и прецизније утврдити границу изградње моста и/или насипа, економски и функционално у свим оним случајевима када тај параметар утиче на укупну дужину моста. У оквиру радова за израду Идејног пројекта је потребно извршити и сеизмичку микролокацију у оквиру коридора усвојене трасе. Мостове који се предвиђају као прелази преко пута, треба на нивоу Идејног пројекта разматрати са становишта могуће унификације и рационализације изградње (формирање типског објекта). За мостове је потребно предвидети заштитну ограду са степеном задржавања у складу са стандардом **SRPS EN 1317** и Техничком Упутству ЈППС –Примена система за задржавање возила БС – 04 из 2010 године.

Поред одговорајућих графичких прилога, у основној размери Идејног пројекта, потребно је приложити комплетан нумерички прорачун у табеларној форми.

1. Пројектни задатак
2. Извод из Инжењерско геолошких и геотехничких услова
3. Извод из регулације водотока (ако је објекат преко водотока)
4. Технички извештај
5. Предмер и предрачун радова
6. Техничке услове извођења радова
7. Статички прорачун
8. Графичке прилоге

На основу дефинисаног постојећег стања, извршених анализа и мера предложених Планом генералне регулације, техничком документацијом предвидети све радове на уклањању оштећења и недостатака, да би се постојећи објекти довели у функционално стање и утврдио обим инвестиционих улагања.

Техничка документација реконструкције постојећих објеката (осим општих докумената и прилога):

1. Пројектни задатак
2. Извод из Инжењерско геолошких и геотехничких услова
3. Технички извештај
4. Предмер и предрачун радова
5. Техничке услове извођења радова
6. Статички прорачун
7. Графичке прилоге

2161 Сервисна и саобраћајно-техничка опрема пута

На предметној деоници потребно је дефинисати оптимални ниво сервисне и саобраћајно-техничке опреме. Предложена решења система управљања саобраћајем и система путоказне сигнализације треба да обезбеде несметано и безбедно одвијање саобраћаја на државном путу, денивелисаним раскрсницама и пратећим садржајма.

У складу са техничким условима које треба добити од стране ЈП Путеви Србије, посебну пажњу обратити на евентуалну потребу и лоцирање аутоматских бројача саобраћаја и систем мерења осовинског оптерећења возила у покрету (енгл. Weigh in Motion WIM), и повезивање истих у информациони систем управљача пута.

На траси пута обезбедити пун програм, односно четири степена обавештења корисницима пута (I, II, III и IV степен) и најмање један степен обавештења (III степен) на споредним путевима.

Код пројектовања путоказне сигнализације на предметним деоницама поштовати одредбе постојећег „Закона о службеној употреби језика и писама“ и доследно примењивати бројеве домаћих путева и бројеве и ознаке међународних Е путева, водећи рачуна о усаглашености са садржајем путоказне сигнализације на целокупној деоници пута.

За нестандардну вертикалну саобраћајну сигнализацију дати детаљне цртеже, којима се дефинишу сви потребни елементи за њихову израду.

За израду саобраћајних знакова на путу предвидети материјале са ретрорефлектујућим особинама класе III (diamond grade) или друге одговарајуће, а на осталим деловима материјале са ретрорефлектујућим особинама класе II (high intensity) или друге одговарајуће.

Материјали којима се изводи хоризонтална саобраћајна сигнализација треба да буду дебелослојни, дуготрајни, отпорни на хабајуће дејство пнеуматика и атмосферилија, уз дуготрајно очување задовољавајућег коефицијента отпора клизању.

Пројектна решења треба да буду у складу са важећим законским актима, правилницима, стандардима и техничким препорукама који се односе на материју обухваћену овим пројектом.

Саобраћајна сигнализација и опрема треба да буде пројектована у складу са савременим принципима активне и пасивне безбедности саобраћаја, високим нивоом услуге за кориснике

Пројектант саобраћајне сигнализације и опреме преузима од пројектанта грађевинског пројекта комплетиране подлоге и документацију са резултатима возно-динамичких анализа и оптичких анализа у функцији примењених елемената пројектне геометрије. Идејни пројекат саобраћајне сигнализације и опреме треба да садржи планове хоризонталне и вертикалне саобраћајне сигнализације и опреме, са потребним детаљима.

Елементе хоризонталне сигнализације: подужне линије, попречне линије и фигуре пројектовати на начин који обезбеђује безбедно раздвајање и усмеравање саобраћајних токова као и оивичавање површина које нису намењене за кретање возила.

Пројектом, у складу са СРПС стандардима, предвидети постављање заштитне ограде за возила на свим локацијама на којима њено непостојање непосредно угрожава безбедност саобраћаја, односно захтеве савременог саобраћаја.

Обрадити остале елементе саобраћајне опреме јавних путева као што су: смерокази и друго, и исте пројектовати у складу са важећим СРПС стандардима.

Садржај - Текстуални део

1.2 Пројектни задатак

1.3 Извештај стручне контроле

1.4 Технички извештај

1.5 Процењена вредност радова

Садржај - Графички део (Траса, Петље, локалне саобраћајнице)

2.1 Ситуациони планови саобраћајне сигнализације и опреме

Овај документ поред писаног дела обавезно садржи и графичке прилоге са детаљним нумеричким показатељима који дефинишу ситуациони и нивелациони положај објеката, габаритне мере и други елементи који могу бити од значаја за функцију и конструктивна решења.

2162 Техничка инфраструктура

Пројектом треба обрадити сву потребну техничку инфраструктуру (електроенергетски водови за потребе снабдевања енергијом путних објеката, осветљење урбаних зона и петљи, телекомуникациони системи (контроле и управљања саобраћајем) за потребе предметне саобраћајнице, као и заштиту и измештање (реконструкцију) постојећих инфраструктурних водова и објеката (електроенергетски, телекомуникациони, водовод и каналаизација, гасоводи, топловоди,…).

Јавну расвету предвидети на основној траси од км 0+000,00 до 0+550,00 и од км 2+700,00 до км 4+300,00, као и у зони петље Баточина и кружних раскрсница на км 0+600,00 и км 3+325,00.

Обавеза пројектанта је да прибави све неопходне техничке услове, мишљења и сл. надлежних предузећа.

Укрштање државних путева са инфраструктурним водовима предвидети искључиво механичким подбушивањем испод трупа пута, управно на предметни пут у прописаној заштитној цеви, тако да минимална дубина предметних инсталација и заштитних цеви од најниже горње коте коловоза до горње коте заштитне цеви износи 1,50 м. Заштитна цев мора бити постављена на целој дужини између крајњих тачака попречног профила пута, увећана за по 3,00 м са сваке стране.

Минимална дубина горње коте заштитне цеви испод путног канала за одводњавање (постојећег или планираног) од коте дна канала до горње коте заштитне цеви износи 1,00 м.

Код паралелног вођења са државним путевима минимална удаљеност инфраструктурних водова је 3,0 м од крајње тачке попречног профила - врха усека, ножице насипа или спољне ивице одводног канала (изузетно ивице коловоза реконструисаног предметног пута уколико се тиме не ремети режим одводњавања коловоза),изузев на деоници кроз насеље где се инфраструктурни водови смештају по правилу ван коловоза, у зависности од просторних могућности и услова надлежних установа.

На местима где није могуће задовољити услове из претходног става мора се испројектовати и извести адекватна заштита трупа пута.

Приликом постављања електроенергетских и телекомуникационих надземних инсталација водити рачуна о томе да се стубови поставе на растојању које не може бити мање од висине стуба, мерено од спољне ивице земљишног појаса пута, као и да се обезбеди сигурносна висина од 7,00 м од највише коте коловоза до ланчанице, при најнеповољнијим температурним условима,изузев на деоници кроз насеље где се стубови и водови смештају у зависности од просторних могућности и услова надлежних установа .

2163 Организација и технологија извођења радова

Израдити пројекат сагласно савременој технологији и организацији грађења. Пројектом анализирати потребе будућег извођача радова, утврдити услове и могућности да оне буду задовољене и предложити технолошка и организациона решења која ће обезбедити ефективну и ефикасну изградњу пројектованих садржаја. Посебну пажњу посветити динамици грађења и улагања средстава како би се постигли оптимални финансијски ефекти.

2171 Укупни обим радова

Предмер радова на нивоу Идејног пројекта захтева тачност чија грешка не сме бити већа од 10%, па се на основу резултата предходних активности израђује за следеће показатеље: претходни и припремни радови, земљани радови, коловозна конструкција, одводњавање, инжењерски објекти, мостови,саобраћајно-техничка опрема пута, техничке мере заштите животне средине, уређење путног појаса, раскрснице, пратећи садржаји, девијације путева, инфраструктурни водови, регулације речних токова и сл.

Поред одговорајућих графичких прилога, у основној размери Идејног пројекта, потребно је приложити комплетан нумерички прорачун у табеларној форми.

2173 Експропријација

За све варијанте трасе потребно је, на нивоу Идејног пројекта, утврдити ангажовани простор и правичну накнаду власницима земљишта, објеката и засада како би се добили реални подаци о потребним средствима за експропријацију.

На деловима трасе на којима постоји План детаљне регулације ускладити пројекат експропријације са планом.

Посебно водити рачуна о усаглашености Пројекта експропријације са другим деловима пројектне документације. У зависности од детаљности појединих делова пројектне документације предвидети простор за стубове електро и телекомуникационе мреже као потпуну експропријацију, простор потребан за постављање подземних каблова за утврђивање права службености, простор за депоније и позајмишта материјала које треба определити као потпуну експропријацију или привремено заузимање након извршене анализе трошкова.

За новопланиране станице за снабдевање моторних возила горивом предвидети експропријацију земљишта одговарајућих површина, имајући у виду да станице за снабдевање моторних возила горивом не спадају у пратеће садржаје јавног пута, већ су његов саставни део.

Графичка презентација на катастарским плановима размере 1:2.500.

ВРЕДНОВАЊЕ

2203 Трошкови грађења

На основу укупног обима радова уз примену јединичних цена утврђују се укупни трошкови изградње. Предрачун радова формирати са јединственим ценама. Трошкови пута исказују се у укупном износу и по километру. Потребно је приложити комплетан нумерички прорачун у табеларној форми.

2207 Еколошке последице

У оквиру ове активности, потребно је размотрити еколошке последице варијаната изградње, имајући у виду да је један део еколошких последица обухваћен предмером и предрачуном радова:

- концетрација аерозагађивача као функције протока, брзине и структуре саобраћајног тока и процена негативних утицаја на околину,
- количина загађивача вода (системско загађење) и вероватноћа и размера инцидентних загађења, као и процена утицаја на околину,утицај на намену површина и функције у широј зони пута (бука и др.).

2215 Задатак за Студију оправданости

Студијом оправданости утврђује се финансијска, тржишна, економска и друштвена оправданост изградње објекта за који је израђен идејни пројекат изградње.
Сагласно законској регулативи, потребно је израдити Студију оправданости према важећој методологији израде овог документа.

РЕЗУЛТАТИ И ПРЕЗЕНТАЦИЈА

2232 Програм геодетских радова за наредне кораке израде пројектне документације

За оптималну трасу која је нумерички дефинисана у апсолутном координатном систему потребно је утврдити програм геодетских радова који треба да обухвати: пројекат оперативног полигона, контролу датих величина и стабилизацију тачака оперативног полигона, мерење и изравнавање мреже полигона, допунска мерења у зони оптималне трасе.

2233 Програм истражних геотехничких радова за наредне кораке израде пројектне документације

Овај програм предвиђа радове у зони оптималне трасе, укључујући и зоне позајмишта и депонија, на основу увида у документацију о ранијим геотехничким истражним радовима и комплетне пројектне документације за оптималну трасу.

2234 Програм хидролошких истраживања за наредне кораке израде пројектне документације

У оквиру овог програма треба предвидети неопходна хидролошка истраживања у коридору оптималне трасе пута како би се могло приступити димензионисању и провери објеката одводњавања у следећој пројектној фази.

2243 Комплетирање Идејног пројекта реконструкције и доградње

Ова активност предпоставља финализацију свих текстуалних, графичких и нумеричких прилога и умножавање за потребе ревизије, финализацију свих пратећих пројеката и извештаја (текст, графика, нумерика) и умножавање за потребе ревизије. Израду синтезног материјала за јавну презентацију Идејног пројекта.

Израду дигиталног записа свих делова Идејног пројекта и докумената на бази којих је он урађен. Комплетан Идејни пројекат је потребно презентовати у формату А4(А3), поступајући у свему према Методологији пројектовања путева.

2244 Комплетирање Студије оправданости

Ова активност подразумева финализацију свих текстуалних, графичких и нумеричких прилога и формирање документације за потребе стручне контроле-ревизије Студије оправданости.

2252 Ревизија и усвајање Идејног пројекта (ИДП) и Студије оправданости

Ревизија Идејног пројекта и студије оправданости мора се спровести у складу са законским одредбама и прилагодити значају путне деонице. У току рада стручне контроле, ако има примедби, ревиденти именовани по областима достављају прелиминарне извештаје и након усаглашавања примедби и поступања по њима ревизиона комисија саставља завршни извештај о усвајању комплетене пројектно-техничке документације.

2263 Идејни пројекат реконструкције и доградње - финална документација

У оквиру ове активности приступа се формирању финалне документације Идејног пројекта, а у свему према захтевима Ревизионе комисије. Обавеза пројектанта је да целокупну пројектну документацију уради на српском језику.

2264 Студија оправданости реконструкције и доградње - финална документација

Студија оправданости представља у суштини техно-економску анализу Идејног пројекта усвојене деонице. Садржи одговарајуће графичке и нумеричке прилоге сагласно усвојеној методологији и технологији израде Студије оправданости на нивоу детаљности Идејног пројекта,у складу са важећим Правилником за израду Студије оправданости.

4. САДРЖАЈ ИДЕЈНОГ ПРОЈЕКТА

Књига 1	**Главна свеска**
Књига 2	**Основе за пројектовање**
Књига 3	**Грађевински пројекат – траса и објекти**
Књига 4	**Инжењерско - геолошки и геотехнички услови (траса, објекти, позајмишта и депоније материјала)**
Књига 5	**Саобраћајне анализе и прогнозе**
Књига 6	**Хидролошко-хидруличке анализе**
Књига 7	**Пројекат коловозне конструкције**
Књига 8	**Пројекат одводњавања**
Књига 9	**Пројекат инжењерских конструкција и објеката**
Књига 10	**Пројекат мостова**
Књига 11	**Пројекат саобраћајне сигнализације и опреме**
Књига 12	**Пројекат пратећих садржаја**
Књига 13	**Пројекат техничке инфраструктуре**
Књига 14	**Пројекат уређења путног појаса**
Књига 15	**Пројекат геодетских радова**
Књига 16	**Пројекат експропријације**
Књига 17	**Пројекат организације и технологије извођења радова**
Књига 18	**Пројекат техничких мера заштите животне средине**
Књига 19	**Студија о процени утицаја на животну средину**

5.САДРЖАЈ СВЕЗАКА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

БРОЈ	НАЗИВ
0.	ГЛАВНА СВЕСКА
1/1.	ПРОЈЕКАТ АРХИТЕКТУРЕ НАДСТРЕШНИЦА
1/2.	ПРОЈЕКАТ АРХИТЕКТУРЕ КАБИНА, НАЛЕТНИ СТУБ, РАМПЕ
2/1.1.	ПРОЈЕКАТ КОНСТРУКЦИЈА НАДСТРЕШНИЦА
2/1.2.	ПРОЈЕКАТ КОНСТРУКЦИЈА КАБИНА, НАЛЕТНИ СТУБ, РАМПЕ
2/1.5.	ПРОЈЕКАТ КОНСТРУКЦИЈА РЕКОНСТРУКЦИЈА И ИЗГРАДЊА НАДВОЖЊАКА
2/2.1.	ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦА
2/2.2.	ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦА ПРИСТУПНИ ПУТЕВИ
3/1.	ПРОЈЕКАТ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА СПОЉАШЊА ВОДОВОДНА МРЕЖА ЗА ПОТРЕБЕ НАПЛАТНЕ СТАНИЦЕ СА ПРИКЉУЧКОМ НА ГРАДСКУ ВОДОВОДНУ МРЕЖУ
3/2.	ПРОЈЕКАТ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА КАНАЛИЗАЦИОНА МРЕЖА ЗА ОТПАДНУ ВОДУ НАПЛАТНЕ СТАНИЦЕ
3/3.	ПРОЈЕКАТ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА АТМОСФЕРСКА КАНАЛИЗАЦИЈА НАПЛАТНЕ СТАНИЦЕ
4/1.	ПРОЈЕКАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ НАПЛАТНЕ СТАНИЦЕ
5/1.	ПРОЈЕКАТ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНИХ И СИГНАЛНИХ ИНСТАЛАЦИЈА ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ И СИГНАЛНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ НАПЛАТНЕ СТАНИЦЕ
8/1.	ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈА И САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ САОБРАЋАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА
8/2.	ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈА И САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ САОБРАЋАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА ЗА ВРЕМЕ ИЗВОЂЕЊА РАДОВА

9/1.	СПОЉНО УРЕЂЕЊЕ СА СИНХРОН ПЛАНОМ ИНСТАЛАЦИЈА И ПРИКЉЧАКА, ПЕЈЗАЖНА АРХИТЕКТУРА И ХОРТИКУЛТУРА СИНХРОН ПЛАН ИНСТАЛАЦИЈА КОМПЛЕКСА
Елаборат	ЕЛАБОРАТ ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРА
Елаборат	ЕЛАБОРАТ О ГЕОТЕХНИЧКИМ УСЛОВИМА ИЗГРАДЊЕ
Елаборат	САОБРАЋАЈНЕ АНАЛИЗЕ И ПРОГНОЗЕ
Студија	СТУДИЈА ОПРАВДАНОСТИ

6. ОПРЕМА ПРОЈЕКТА

Идејне пројекате доставити у 6 (шест) штампаних примерака у тврдом повезу, 2 (два) примерка у дигиталном облику (CD) у формату PDF, и два примерка у дигиталном облику (CD) у отвореним форматима (DWG, XLS, DOC, JPG,...)

Београд,март 2017.год.

ИНВЕСТИТОР

ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ „ПУТЕВИ СРБИЈЕ" БЕОГРАД 2

ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ

Текући рачун: 840-518664-76, отворен код Управе за трезор ♦ ПИБ 106844260 ♦ Матични број 17798551 ♦ Шифра делатности 9104

СЕДИШТЕ
11070 Нови Београд
Др Ивана Рибара 91
тел 011 20 93 801
011 20 93 802
факс 011 20 93 867
beograd@zzps.rs

КАНЦЕЛАРИЈА
У НИШУ
18000 Ниш
Вожда Карађорђа 14
тел/факс 018 523 448
018 523 449
nis@zzps.rs

ПРИШТИНСКА
РАДНА ЈЕДИНИЦА
11070 Нови Београд
Др Ивана Рибара 91
тел 011 20 93 800
011 20 93 801
факс 011 20 93 867
beograd@zzps.rs

03 број 019-2148/2

датум 20.09.2018.

УПРАВА ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ
ПИСАРНИЦА
24 SEP 2018
Прилози | Вредност
Орг. јед. | Број
480-03 | 353-02-1693/18

МИНИСТАРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

11070 НОВИ БЕОГРАД
Ул. Омладинских бригада бр. 1

Предмет: Мишљење – Предлог компензацијских мера за израду пројекта доградње Државног пута I реда, на траси постојећег државног I – Б реда број 24, (рабије М-1.11), веза коридор 10 – Крагујевац, од 0+000,00 (петља Крагујевац на аутопуту Е-75, раније петља „Баточина“) до 5+000,00 (крај будуће петље „Баточина-Исток“ -„Прва А Фаза“, на К.О. Лапово, на територији општине Лапово, као и на К.С. Брзан и К.О. Баточинска варош, територија општине Баточина

На основу захтева Министарства заштите животне средине, бр. 353-02-1693/2018-03 од 31.07.2018. године за одређивање компензацијских мера за израду пројекта доградње Државног пута I реда, на траси постојећег државног I – Б реда број 24, (раније М-1.11), веза коридор 10 – Крагујевац, од 0+000,00 (петља Крагујевац на аутопуту Е-75, раније петља „Баточина“) до 5+000,00 (крај будуће петље „Баточина-Исток“ -„Прва А Фаза“, на К.О. Лапово, на територији општине Лапово, као и на К.О. Брзан и К.О. Баточинска варош, територија општине Баточина утврђено је:

- Проширење постојећег државног пута 1- Б реда број 24 (бивши М-1.11) кроз општину Баточина и формирања градске магистрале булеварског пута, веза Коридор 10 – Крагујевац, обухвата дужину од 5,0 km, у оквиру заштићене шуме „Рогот“. За изградњу државног пута I-Б реда број 24, веза коридор 10 – Крагујевац, од км 0+000 до 5+000 – Прва А фаза, у К.О. Лапово и К.О. Брзан на територији општине Лапово и К.О. Баточина варош на територији општине Баточина Завод је издао Услове заштите природе (Решење број 019-43/2 од 29.01.2018. године).
- Изградња наведеног пута је предвиђена на траси која прати постојећу трасу државног пута Баточина-Крагујевац до км 1+500,00 одакле иде новим коридором као обилазница око Баточине све до уклапања на изграђену деоницу на км 5+000,00 на излазу из Баточине према Крагујевцу. Траса је у складу са просторно-планском и урбанистичком документацијом ширег подручја и идејним пројектом, на основу којих је дефинисано достављено идејно решење.
- Државни пут 1- Б реда број 24 кроз општину Баточина се налази у оквиру граница заштићеног природног добра III категорије, Споменика природе „Рогот“ (Одлука о заштити споменика природе Рогот Број: 020-92-09-01 - Скупштина

општине Баточина). Валоризацијом природног добра успостављен је режим заштите III степена. Заштићено подручје прекривено је шумом и представља последње остатке лужњакових и јасенових шума југозападног дела Великог Поморавља. Ретка и јединствена шумска заједница храста лужњака (*Querceto-Fraxinetum serbicum,* Rudski 1949), некада широко распрострањена и моћна, настала је сечом жира „под плуг", на простору који је искрчен и посечен још за време другог светског рата. Данас је шума старости око 75 година, неједнаке дебљинске и висинске структуре, а по флористичком саставу је претежно лишћарска са процентуално малом заступљеношћу четинара.

- Према административној подели споменик природе се налази на територији СО Баточина, и простире се на територији катастарске општине Брзан. Корисник заштићене шуме је ЈП „Србијашуме" из Београда. Према шумској подели Споменик природе „Рогот" обухвата одељења 1/а. 1/б, 1/1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 10, 12, 14, 15 и 16 укупне површине 290,95 ha у саставу газдинске јединице „Рогот", којом газдује Шумско газдинство „Крагујевац" из Крагујеваца, односно Шумска управа из Баточине.

С обзиром на то да су предметни радови и активности на проширивању аутопута предвиђени да се изведу у заштићеном подручју на заштићеној површини од 5,53 ha Споменика природе „Рогот", било је неопходно израчунати **губитак** природне вредности и **прерачунавање** тог губитка, тј. компезацине мере. За израчунавање је коришћена одговарајућа законска основа и литература која обрађује еколошке штете.

Компензацијске мере су одређене на основу Правилника о компензацијским мерама („Службени гласник РС", бр. 20/2010) на основу члана 6. и Прилога 2.

За заштићено природно добро „Рогот" према чл. 6. став 2. и 3. Правилника процена стања оштећених делова природе извршена је на основу јединице процене:

1) оригиналности и јединствености станишта;
2) обима и величине станишта;
3) јединице густине (бројности или биомасе), покровности вегетације;
4) индикатора квалитета станишта;
5) индекса диверзитета станишта;
6) индикатора диверзитета биљака;
7) индикатора диверзитета животиња;
8) доминантног типа вегетације (врсте едификатори);
9) биолошке продуктивности;
10) репродуктивне стопе;
11) старости станишта (стадијуми у сукцесији – проградационе деградационе процеси).

За утврђивање обима компензацијских мера у заштићеном природном добру „Рогот" вредновани су следећи показатељи (Прилог 2., тачка 4.):

1) **мерење густине и биомасе, покровност вегетацијом** (укупна дрвна запремина, заштићене шуме, која износи 436,70 m^3 - Табела 1);
2) **проценат покровности основне врсте вегетације** (размер смеше, тј учешће лужњака у шуми што је 90% или смеша 0,9. Такође, у обзир је узет и склоп у шуми који је оцењен као редак склоп - 0.5);
3) **живу биомасу преовладавајуће вегетације изнад површине земљишта** (ради се о реткој и јединој преосталој шуми лужњака у централној Србији са структурним, еколошким и фитоценолошким карактеристикама једне од најзначајнијих и најинтересантнијих врста у оквиру рода *Quercus* sp. на нашим просторима);
4) **индекс диверзитета** (лужњакова састојина у Роготу је вештачки подигнута шума после чисте сече на природном лужњаковом станишту, изузетног пораста. На простору Рогота су издвојене и семенске састојине. Простор

Рогота насељавају неке строго заштићене врсте птица - осичар, црна рода, шумска сова, средњи детлић. Као најближа шумска површина Великој Морави и Брзанском Моравишту погодна је за гнежђење птица. На делу ГЈ се налази и ловиште са високом дивљачи);

5) **индикаторе квалитета станишта** (бонитет – III; производност станишта и земљишта, одређена је као задовољавајућа);
6) **присуство позитивних или негативних показатеља врста** (у шуми је уочено присуство инвазивних представника вегетације као што су: багрем, граб, клен, купина и др). Њихова бројност је занемарљива у односу на главне едификаторе-храст лужњак и пољски јасен);
7) **дневну употребу станишта** (заштићена шума Рогот се налази уз магистрални пут, са константном фрекфенцијом саобраћаја);
8) **концентрацију загађујућих материја** (шума Рогот на годишњем нивоу преради, односно исфилтрира око 50-70 t (тона) штетних гасова и материја по ha. Концентација загађујућих материја у шуми је велика, због близине ауто пута, што указује на велики значај ове шуме и њених општекорисних функција).

На основу наведених и одређених индикатора као најважнијих показатеља промена у функцији станишта заштићене шуме израчунат је губитак у јединици процене. Квантитативно и квалитативно вредновање заштићене шуме, у којој ће се урадити пренамена земљишта, изражено је нумерички према принципима шумарске струке и науке и одређено је у складу са Законом о шумама („Службени гласник РС“, бр. 10/2010 и 93/2012) и то:

- **Укупна површина заштићеног природног добра Споменик природе „Рогот“ износи 290,95 ha.** Преклапањем планиране трасе са картама газдинске јединице „Рогот“ (2018-2027) обухваћени су делови одељења 2, 8, 11 и 16. Предвиђена траса пута заузела би површину од **5,53** ha или 1,9% површине добра, од чега је **1,61** ha обрасло шумом и чини 0,6% укупне заштићене површине. Шумом обрасле површине обухватају одељења 2 (а, 2, 3), 8 (а, б, ц, е, и, 1, 4, 6, 8), 11 (а, б, ц, 1, 4, 7, 8) и 16 (а, 7).
- **Укупна вредност техничког и просторног дрвета** храста лужњака, багрема и пољског јасена на пању (вредност дрвета које ће бити посечено за изградњу и проширење пута) износи **2.058.418,0** динара (обрачун у табели 2).
- **Еколошка вредност шуме** представља десетоструку вредност (**2.058.418,0** динара х **10**) техничког и прорсторног дрвета и износи **20.584.180,0** динара, у складу са чланом 12. Закона о шумама.
- **Укупна вредност техничког и просторног дрвета** храста лужњака, багрема и пољског јасена на пању на крају опходње износи **4.254.638,0** динара. Ова бројка се добије као да је шума живела до краја опходње, тј. до свог укупног производног животног века, што је за лужњак 140 година (табела 2).
- **Еколошка вредност шуме** је десетострука вредност техничког и просторног дрвета на крају опходње и износи **42.546.380,0** динара (**4.254.638,0** динара х **10), у складу са чланом 12.** Закона о шумама.
- **Као компензацијска мера за ублажавање последица** приликом проширења постојећег државног пута 1 - Б реда број 24 кроз општину Баточина на заштићено природно добро је пошумљавање **206** ha нових лужњакових шума у наредних три до пет година. Ова површина се добије када се еколошка вредност шума на крају опходње подели са вредности годишње садње по 1 ha (**42.546.380,0** динара/207.000 динара= **206** ha (207.000 динара је вредност годишње садње 1 ha са лужњаковим садницама).

На основу члана 2. став 2. Правилника, мишљења смо да није могуће спровести компензацијске мере, па се сходно члану 7. Правилника утврђује новчана накнада у вредности проузрокованог или предвиђеног оштећења природе.

Закључак: Ако се због проширивања ауто пута посече око 5 ha заштићене шуме храста лужњака у Споменику природе „Рогот“, старости од 60-90 година, неопходно би било губитак по природу надокнадити новчаним износом од **42.546.380,0** динара, што би требало да носилац активности уплати на рачун прописан за уплату јавних прихода буџета Републике Србије. Новчани износ на име компензацијских мера се искључиво користи за финансирање пројеката заштите природе (Правилник о компензацијским мерама, „Службени гласник РС“, бр. 20/2010).

У случају да није могуће спровести ову компензацијску меру у виду новчане накнаде, неопходно је утврдити нову компензацијску меру – успостављање новог локалитета уз помоћ пошумљавања са храстом лужњаком у површини већој од оне која се сече. Та површина у односу на наведе израчунате новчане вредности износи 206 ha. Напомињемо да је извођач радова у обавези да уплати минимум **2.058.418,0** динара због пренамене површине.

С поштовањем,

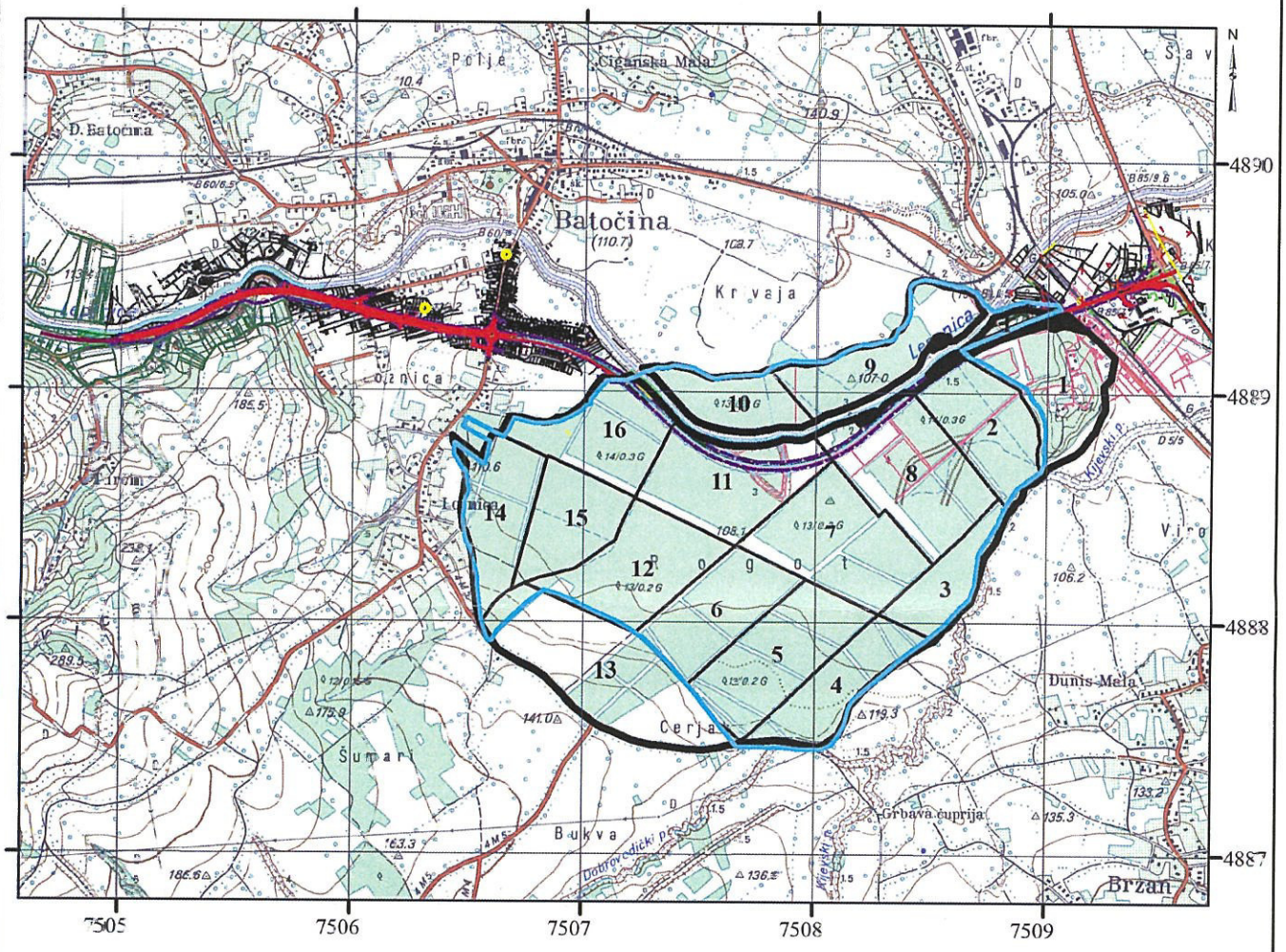
ДИРЕКТОР
Александар Драгишић

Прилог:
- Прегледна карта пресека Споменика природе „Рогот“ са трасом новог пута Баточина – Крагујевац
- Табела 1. Дрвна запремина по врстама дрвећа у споменику природе „Рогот“-газдинска јединица „Рогот“
- Табела 2. Сортиментна структура по врстама дрвећа у Споменику природе „Рогот“, садашња вредност дрвних сортимената на пању и вредност дрвних сортимената на пању на крају опходње

Достављено:
- Подносилац захтева
- ЈП „Србијашуме“
- Архива x 2

Прегледна карта пресека Споменик природе „Рогот"
са трасом новог пута Баточина - Крагујевац

Р 1:30 000



Легенда:

Граница СП „Рогот" - режим заштите III степена

Граница ГЈ „Рогот"

Граница одељења

Осовина новог пута

ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ
ЈП „Србијашуме"

Београд, септембар 2018. год.

Завод за заштиту природе Србије и ЈП "Србијашуме" Београд

Табела 1: ДРВНА ЗАПРЕМИНА ПО ВРСТАМА ДРВЕЋА У СПОМЕНИКУ ПРИРОДЕ "РОГОТ" - ГАЗДИНСКА ЈЕДИНИЦА "РОГОТ" (2018-2027)

Редни број	Одељење	Одсек	Површина (ha)	Врста дрвећа	Старост	Запремина (m3/ha)	Укупна запремина (m3)
1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	a	0,28	храст лужњак	90	370,70	105,35
2.	2	2	0,01				
3.	2	3	0,01				
4	8	a	0,17	храст лужњак	90	410,30	68,71
5.	8	b	0,20	багрем	8	59,00	11,63
6.	8	e	0,04	пољски јасен	25	209,90	8,96
7.	8	i	0,02	храст лужњак	90	442,60	7,21
8.	8	1	0,03				
9.	8	4	0,01				
10.	8	6	0,04				
11.	8	8	1,02				
12.	11	a	0,38	храст лужњак	82	317,80	120,48
13.	11	b	0,01	храст лужњак	82	303,70	3,43
14.	11	c	0,18	пољски јасен	30	82,70	14,65
15.	11	1	0,01				
16.	11	4	0,00				
17.	11	7	0,04				
18.	11	8	1,71				
19.	16	a	0,33	храст лужњак	86	291,30	96,30
20.	16	7	0,76				
СВЕГА			**5,25**				**436,72**
РЕКАПИТУЛАЦИЈА				храст лужњак			**401,49**
РЕКАПИТУЛАЦИЈА				багрем			**11,63**
РЕКАПИТУЛАЦИЈА				пољски јасен			**23,60**

Табела 2: СОРТИМЕНТНА СТРУКТУРА ПО ВРСТАМА ДРВЕЋА У СПОМЕНИКУ ПРИРОДЕ "РОГОТ" - ГАЗДИНСКА ЈЕДИНИЦА "РОГОТ" (2018-2027), САДАШЊА ВРЕДНОСТ ДРВНИХ СОРТИМЕНАТА НА ПАЊУ И ВРЕДНОСТ ДРВНИХ СОРТИМЕНАТА НА ПАЊУ НА КРАЈУ ОПХОДЊЕ

Редни број	Врста дрвета	Σ Бруто	Σ Отпад	Σ Нето	сортименти							
					F	K	I класа	II класа	III класа	обла грађа	Σ техничко	Σ просторно
1	4	m3	m3	m3	m3	m3	m3	m3	m3	m3	m3	m3
1.	храст лужњак	401,4	60,2	341,2	11,9	8,5	40,9	51,2	61,4	10,2	184,1	157,0
2.	ОТЛ (багрем, п. јасен)	35,3	5,3	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0
СВЕГА		**436,7**	**65,5**	**371,2**	**11,9**	**8,5**	**40,9**	**51,2**	**61,4**	**10,2**	**184,1**	**187,0**
ОБРАЧУН ВРЕДНОСТИ ДРВНИХ СОРТИМЕНАТА НА ПАЊУ												
1.	храст лужњак	јединична цена сортимената из ценовника - дин./м3			38.262,0	20.146,0	16.631,0	11.973,0	7.982,0	5.092,0		3.011,0
		укупна вредност сортимената на камионском путу динара			436.911,0	171.840,0	680.920,0	612.760,0	490.208,0	52.151,0	2.464.791,0	472.599,0
		трошкови сече и израде: 1399 дин./м3									257.755,0	219.583,0
		укупна вредност на пању (вредност на путу умањена за трошкове сече и израде) - динара						612.760,0	490.208,0	52.151,0	**2.207.036,0**	**253.016,0**
		УКУПНА ВРЕДНОСТ ТЕХНИЧКОГ И ПРОСТОРНОГ ДРВЕТА НА ПАЊУ (2.207.036,0+253.016,0)										**2.460.050,0**
		УКУПНА ВРЕДНОСТ ТЕХНИЧКОГ И ПРОСТОРНОГ ДРВЕТА НА ПАЊУ НА КРАЈУ ОПХОДЊЕ (увећана за 70%)										**4.182.086,0**
2.	ОТЛ (багрем, п. јасен)	јединична цена сортимената из ценовника - дин./м3										3.011,0
		укупна вредност сортимената на камионском путу - динара										90.345,0
		трошкови сече и израде: 1399 дин /м3										41 977,0
		укупна вредност на пању (вредност на путу умањена за трошкове сече и израде) - динара										48.368,0
		УКУПНА ВРЕДНОСТ ТЕХНИЧКОГ И ПРОСТОРНОГ ДРВЕТА НА ПАЊУ (43.638,0)										**48.368,0**
		УКУПНА ВРЕДНОСТ ТЕХНИЧКОГ И ПРОСТОРНОГ ДРВЕТА НА ПАЊУ НА КРАЈУ ОПХОДЊЕ (увећана за 50%)										**72.552,0**
УКУПНА ВРЕДНОСТ ТЕХНИЧКОГ И ПРОСТОРНОГ ДРВЕТА ХРАСТА ЛУЖЊАКА И ОТЛ (БАГРЕМ И ПОЉСКИ ЈАСЕН) НА ПАЊУ												**2.058.418,0**
УКУПНА ВРЕДНОСТ ТЕХНИЧКОГ И ПРОСТОРНОГ ДРВЕТА ХРАСТА ЛУЖЊАКА И ОТЛ НА ПАЊУ НА КРАЈУ ОПХОДЊЕ												**4.254.638,0**