

Република Србија
Пројекат рехабилитације и унапређења безбедности путева
ЕБРД, ЕИБ, Светска Банка и ЈППС

Пројектни задатак
за услугу израде
Главног пројекта појачаног одржавања државног пута IB-14/33
(стара ознака пута М-24)

Деоница: граница АПВ (Ковин) - Пожаревац (Орљево)*
Стационажа IB-14: км 37+540 - км 50+884*
Стационажа IB-33: км 00+647 - км 19+983*
Дужина: 32.680 км*

(* према референтном систему ЈППС – Децембар 2015.)

Београд, Март 2016.

САДРЖАЈ ПРОЈЕКТНОГ ЗАДАТКА

1.	Основа.....	3
2.	Циљ.....	5
3.	Обим услуге и задаци	6
3.1	Општи захтеви.....	6
3.2	Основе за пројектовање.....	6
3.2.1	Саобраћајно оптерећење	6
3.2.2	Главни пројекат геодетских радова	10
3.2.3	Елаборат инжењерско-геолошких и геотехничких истраживања.....	11
3.2.4	Оцена стања постојеће коловозне конструкције	13
3.2.5	Оцена стања система за одводњавање коловоза и трупа пута.....	14
3.2.6	План за управљање заштитом животне средине	15
3.2.7	Захтеви социјалног аспекта.....	15
3.2.8	Анализа безбедности саобраћаја	16
3.2.9	Анализа постојећег стања	17
3.3	Главни пројекат коловозне конструкције.....	18
3.4	Главни грађевински пројекат	19
3.4.1	Општи захтеви	19
3.4.2	Посебни захтеви	21
3.4.3	Технички услови за грађење / Спецификације	24
3.4.4	Предмер и предрачун.....	26
3.5	Главни пројекат објеката.....	26
3.5.1	Главни пројекат рехабилитације мостова.....	27
3.6	Главни пројекат саобраћајне сигнализације и опреме.....	35
3.6.1	Општи захтеви	35
3.6.2	Посебни захтеви.....	37
3.7	Пројекат регулисања саобраћаја за време извођења радова	39
3.8	Економска анализа.....	41
3.8.1	Примењена методологија.....	41
3.8.2	Опис пројекта.....	42
3.8.3	Саобраћајна анализа.....	43
3.8.4	Резултати економске анализе.....	44
4.	Садржај, обрада и предаја техничке документације	45
4.1	Садржај техничке документације.....	45
4.2	Обрада и предаја техничке документације	48
4.3	Именовање и подношење техничке документације	49
5.	Контрола израде Главног пројекта појачаног одржавања.....	50
6.	Време и динамика извршења услуге, Програм активности.....	51
7.	Захтеви за извештавање	53
8.	Особље извршиоца.....	56

1. ОСНОВА

Пројекат рехабилитације путева и унапређења безбедности саобраћаја (Road Rehabilitation and Safety Project – RRSP) је пројекат подршке међународних финансијских институција (Светске банке, Европске инвестиционе банке и Европске банке за обнову и развој) Влади Републике Србије у имплементацији Националног програма рехабилитације државне путне мреже. Овај пројекат представља реализацију прве фазе Владиног програма за период 2014-2019. година и обухвата:

- унапређење стања државне путне мреже кроз рехабилитацију око 1,100 км постојећих путева,
- подизање нивоа безбедности на путевима кроз примену мера за унапређење безбедности саобраћаја у свим фазама имплементације Пројекта, и
- јачање капацитета и унапређење институционалне координације у области безбедности саобраћаја кроз имплементацију већег броја различитих услуга.

Институција задужена за реализацију Пројекта је Јавно предузеће „Путеви Србије“ (у даљем тексту ЈППС). У оквиру ЈППС установљен је Тим за имплементацију пројекта (ПИТ) који треба да спроведе све потребне активности и радње за успешно вођење и окончање Пројекта уз помоћ стручних служби предузећа и у сарадњи са другим заинтересованим институцијама Владе Републике Србије.

Осим извођења радова појачаног одржавања путева, Пројекат обухвата активности, процедуре и поступке који претходе уговарању радова. Кључни корак ове фазе је обезбеђење Главних пројеката појачаног одржавања израђених у складу са савременим принципима пројектовања безбедних путева.

Процедура обезбеђења Главног пројекта појачаног одржавања обухвата следеће активности:

Табела 1.1: Процедура израде пројектне документације

РБ	Активност	Одговорност	Сврха
1	Дијагностика пута (оцена стања путне деонице)	ЈППС/ПИТ (Наручилац)	Припрема Пројектног задатка и контрола израде Главног пројекта
2	Израда Главног пројекта појачаног одржавања (извршење Услуге)	Пројектна организација (Пројектант ¹)	Обезбеђење Главног пројекта у складу са Законом уз имплементацију принципа пројектовања безбедних путева.
3	Ревизија безбедности саобраћаја у фази пројектовања	Независни Ревизор	Унапређење безбедности саобраћаја. На основу физичког стања на терену и урађеног Главног пројекта врши се провера пројектних решења са аспекта захтева безбедности саобраћаја, даје се оцена адекватности примењених мера, као и препоруке за решавање уочених безбедносних проблема. За мере за које се утврди да су примењиве и економски оправдане, Извршилац (Пројектант) добија од Наручиоца инструкцију за инкорпорацију у Главни пројекат.
4	Техничка контрола пројекта	Независни вршилац Техничке контроле	Представља законску обавезу. Техничком контролом се врши провера комплетности и валидности пројекта, испуњеност захтева из Пројектног задатка, поштовање законске и техничке регулативе. Спроводи се паралелно са услугом пројектовања.

¹ Појам Пројектант означава правно лице са којим је Наручилац закључио Уговор о пружању услуге која је предмет ове јавне набавке.

Према Референтном систему државне путне мреже из 2009. године, деоница граница АПВ (Смедеревска ада) – Пожаревац 4 има дужину од 33.360 км. Након усвајања и ступања на снагу Категоризације државних путева из 2015. године, успостављен је нови Референтни систем и извршене су следеће измене:

- уместо „граница АПВ (Смедеревска ада)“ дефинисано је ново име саобраћајног чвора „граница АПВ (Ковин)“,
- уместо „Пожаревац 4“ идентификован је нови саобраћајни чвор „Пожаревац (Орљево)“,
- дужина деонице је 33.380 км.

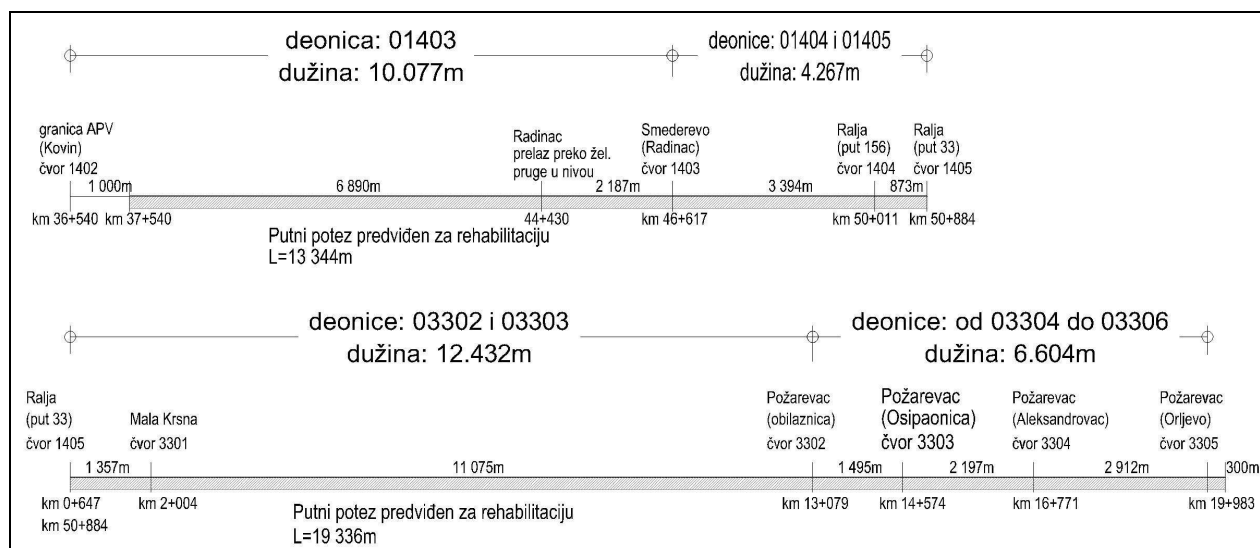
Предметна деоница припада Подунавском и Браничевском управном округу лоцираном у средишњем и источном делу Републике Србије. Деоница граница АПВ (Ковин) – Пожарева (Орљево) у дужини од 33.380 км припада државном путу IB реда бр. 14/33 (стара ознака пута М-24) („Службени Гласник РС“, бр. 93/2015), представља део саобраћајне везе АПВ Војводине са централном и источном Србијом. Предметна деоница тангира градове Смедерево и Пожаревац, а пролази кроз општине Радинац, Рађа и Мала Крсна и део је Пројекта предвиђеног за појачано одржавање у оквиру Друге године његове имплементације. Све станице у Пројектном задатку дате су у складу са новим Референтним системом из децембра 2015. Извод из Референтног система дат је у наредној табели.

Табела 1.2: Саобраћајне деонице и чворови према референтном систему

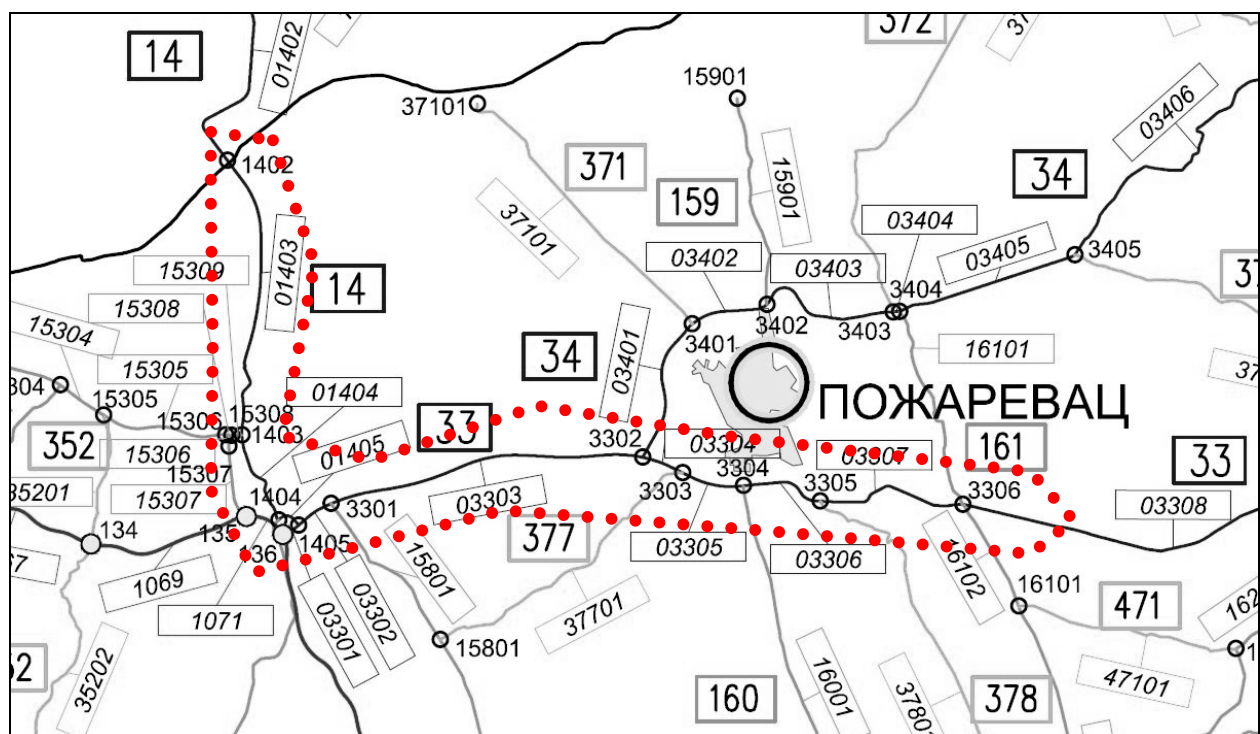
Р. бр.	Стара ознака деонице*	Ознака деонице	Ознака почетног чвора	Ознака завршног чвора	Назив Почетног чвора	Назив завршног чвора	Дужина деонице (км)
државни пут IB-14							
1	0665	01403	1402	1403	граница АПВ (Ковин)	Смедерево (Радинац)	10.077 (9.077**)
	0666						
2	0667	01404	1403	1404	Смедерево (Радинац)	Рађа (пут 156)	3.394
	0668						
3	0669	01405	1404	1405	Рађа (пут 156)	Рађа (пут 33)	0.873
државни пут IB-33							
4	0670	03302	1405	3301	Рађа (пут 33)	Мала Крсна	1.357
5	0671	03303	3301	3302	Мала Крсна	Пожаревац (Обилазница)	11.075
6	0672	03304	3302	3303	Пожаревац (Обилазница)	Пожаревац (Осипаоница)	1.495
7	0673	03305	3303	3304	Пожаревац (Осипаоница)	Пожаревац (Александровац)	2.197
8	0674	03306	3304	3305	Пожаревац (Александровац)	Пожаревац (Орљево)	2.912 (3.212**)
Укупно:							33.380 (32.680**)

* ознака деонице према старом референтном систему 2008/2009

** дужине поддеоница предвиђене за пројектовање



Слика 1.1: Шематски приказ деонице предвиђене за рехабилитацију



Слика 1.2: Извод из Карте референтног система државних путева, Децембар 2015.

2. Циљ

Циљ је израда техничке документације у виду Главног пројекта појачаног одржавања којим се обезбеђује: повећање употребне вредности и трајности пута, унапређење безбедности саобраћаја, укључење захтева локалне заједнице (социјални аспект) и поштовање захтева заштите животне средине у максималној могућој мери у датим условима просторног ограничења (контекст деонице) и ограничења која произилазе из врсте дозвољених грађевинских и саобраћајних интервенција (законски основ).

Предмет Услуге је израда Главног пројекта на дужини од 32.680 км. Почетак деонице је испред надвожњака денивелисане раскрснице за Смедерево, приближна стационажа км 37+540, односно на 1.000 км од чвора 1402 посматрано у смеру раста стационаже. Крај деонице предвиђене за интервенцију налази се на 300 м после чвора 3305 Пожаревац (Орљево), посматрано такође у смеру раста стационаже, односно до краја денивелисаног укрштатаја у овом чвору.

Насловна и све остале стране Главног пројекта садржаће назив деонице у складу са новим референтним системом из 2015. године, и тачну стационажу обухваћену пројектом. Пројектант је дужан да у оквиру Техничког извештаја елаборира везу са свим релевантним претходним категоризацијама и референтним системима државне путне мреже.

Уговорна документа, извештаји и преписка у вези са Услугом и уговором, морају да се референцирају на назив деонице дефинисан на насловној страни Конкурсне документације. При обраћању трећим лицима у вези са пројектом (надлежним институцијама за услове, подлоге, сагласности, дозволе и сл.) потребно је користити назив деонице дефинисан за Главни пројекат. По потреби се у тексту позвати на стари референтни систем.

3. ОБИМ УСЛУГЕ И ЗАДАЦИ

3.1 ОПШТИ ЗАХТЕВИ

При изради предметне техничке документације Пројектант је дужан:

- да се придржава важећих закона, прописа и норми квалитета за ову врсту објекта;
- да пројектом појачаног одржавања изврши обнову конструктивне носивости и потребне целовитости пута уз корекцију коловозне конструкције у циљу продужења употребљивости пута. Захтевани пројектни период је 10 година;
- да прикупи постојећу планску документацију и анализира њен утицај на пројектно решење и о закључцима извести Наручиоца пре почетка израде техничке документације;
- да за израду пројектних решења уради потребне подлоге (геодетске, геотехничке, хидролошке итд.). Пројектант је обавезан да геодетске подлоге изради на катастарском плану овереном од стране надлежне институције;
- да изврши геодетска снимања, истражне радове и лабораторијска испитивања потребна за формирање подлога;
- да при пројектовању идентификује, опише и са аспекта безбедности саобраћаја оцени конфликте у саобраћају између свих учесника у саобраћају са посебним освртом на рањиве учеснике;
- да прикупи и обради податке о саобраћајним незгодама са погинулим и повређеним лицима на предметној деоници за претходни период од најмање 10 година;
- да у фази ревизије безбедности саобраћаја, Наручиоцу достави сву документацију која је потребна за ревизију, да се изјасни о налазима независне ревизије безбедности саобраћаја и да измени делове пројекта у складу са налогом Наручиоца;
- да поступи по примедбама Техничке контроле на начин и у роковима дефинисаним у овом Пројектном задатку и Уговору.

3.2 ОСНОВЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ

3.2.1 Саобраћајно оптерећење

Саобраћајно оптерећење неопходно за процес пројектовања путева односи се на временске пресеке у будућности, па је дефинисан плански период од 10 година.

У следећим табелама дато је саобраћајно оптерећење за период 2010-2014. години² на предметној деоници:

*Табела 3.2.1.1: Саобраћајно оптерећење у периоду 2010-2014. год.
(деоница: граница АПВ (Ковин) - Радинац $l=7.600$ km)*

Година	ПА	БУС	ЛТ	СТ	ТТ	АВ	ПГДС (воз/дан)
2010	4233	85	144	287	175	936	5860
2011	4476	50	113	257	83	957	5936
2012	4419	43	105	235	76	891	5769
2013	4410	37	103	214	63	848	5675
2014	4394	44	108	213	68	834	5661

*Табела 3.2.1.2: Саобраћајно оптерећење у периоду 2010-2014. год.
(деоница: Радинац - Раља (насеље) $l=2.500$ km)*

Година	ПА	БУС	ЛТ	СТ	ТТ	АВ	ПГДС (воз/дан)
2010	5277	60	173	257	134	530	6431
2011	4764	77	118	263	140	820	6182
2012	4360	68	106	225	95	780	5634
2013	4388	62	106	205	79	725	5565
2014	4482	61	117	207	88	584	5539

*Табела 3.2.1.3: Саобраћајно оптерећење у периоду 2010-2014. год.
(деоница: Раља (насеље) - Раља 7 $l=2.600$ km)*

Година	ПА	БУС	ЛТ	СТ	ТТ	АВ	ПГДС (воз/дан)
2010	/	/	/	/	/	/	/
2011	5213	156	134	279	306	810	6899
2012	4191	140	107	197	149	460	5244
2013	4324	133	113	181	124	373	5248
2014	4497	137	120	191	131	503	5578

² <http://www.putevi-srbije.rs/index.php/brojanje-saobraćaja>

Табела 3.2.1.4: Саобраћајно оптерећење у периоду 2010-2014. год.
(деоница: Раља 7 - Раља 8 $l=0.700$ km)

Година	ПА	БУС	ЛТ	СТ	ТТ	АВ	ПГДС (воз/дан)
2010	/	/	/	/	/	/	/
2011	/	/	/	/	/	/	/
2012	1300	30	20	50	40	150	1690
2013	1350	35	20	50	40	130	1625
2014	1484	55	48	57	52	302	1998

Табела 3.2.1.5: Саобраћајно оптерећење у периоду 2010-2014. год.
(деоница: Раља 8 - Раља 9 $l=0.900$ km)

Година	ПА	БУС	ЛТ	СТ	ТТ	АВ	ПГДС (воз/дан)
2010	/	/	/	/	/	/	/
2011	/	/	/	/	/	/	/
2012	1500	50	30	60	40	180	1860
2013	1550	50	35	60	45	170	1910
2014	1707	70	59	66	52	353	2306

Табела 3.2.1.6: Саобраћајно оптерећење у периоду 2010-2014. год.
(деоница: Раља 9 - Мала Крсна 1 $l=1.300$ km)

Година	ПА	БУС	ЛТ	СТ	ТТ	АВ	ПГДС (воз/дан)
2010	6733	115	180	310	210	480	8028
2011	4744	94	119	155	253	270	5635
2012	4300	80	160	220	130	320	5210
2013	4350	80	165	190	100	280	5165
2014	4653	76	133	222	140	334	5558

Табела 3.2.1.7: Саобраћајно оптерећење у периоду 2010-2014. год.
(деоница: Мала Крсна 1 - Пожаревац 2 $l=12.600$ km)

Година	ПА	БУС	ЛТ	СТ	ТТ	АВ	ПГДС (воз/дан)
2010	7585	130	197	375	258	421	8966
2011	7896	90	181	291	197	429	9083

Година	ПА	БУС	ЛТ	СТ	ТТ	АВ	ПГДС (воз/дан)
2012	7790	84	171	269	151	358	8823
2013	7840	88	176	255	117	317	8793
2014	7755	88	182	267	128	344	8765

Табела 3.2.1.8: Саобраћајно оптерећење у периоду 2010-2014. год.
(деоница: Пожаревац 2 - Пожаревац 3 $l=2.200\text{ km}$)

Година	ПА	БУС	ЛТ	СТ	ТТ	АВ	ПГДС (воз/дан)
2010	/	/	/	/	/	/	/
2011	/	/	/	/	/	/	/
2012	2200	65	70	110	65	115	2625
2013	2510	28	40	55	27	46	2706
2014	2477	23	40	56	91	49	2736

Табела 3.2.1.9: Саобраћајно оптерећење у периоду 2010-2014. год.
(деоница: Пожаревац 3 - Пожаревац 4 $l=2.900\text{ km}$)

Година	ПА	БУС	ЛТ	СТ	ТТ	АВ	ПГДС (воз/дан)
2010	/	/	/	/	/	/	/
2011	/	/	/	/	/	/	/
2012	2250	70	80	125	70	120	2715
2013	2565	29	41	56	27	47	2765
2014	2554	23	42	57	89	51	2816

Приказани подаци о саобраћајном оптерећењу дати су према старом референтом систему 2008/2009 те је потребно обратити пажњу приликом тумачења ових података у односу на референтни систем из Децембра 2015. године.

Пројектант ће извршити додатна бројања саобраћаја (пешачких, бициклистичких, моторних возила) на свим критичним локацијама.

Пројектант ће извршити седмодневно континуално контролно бројање саобраћаја у складу са структуром наведеном у предходним табелама. Посебну пажњу обратити на избор локација за контролно бројање саобраћаја. План и програм контролног бројања се доставља Наручиоцу на одобрење пре спровођења контролног бројања. На основу анализе расположивих података о бројању саобраћаја и контролног бројања саобраћаја, Пројектант ће дефинисати меродавно саобраћајно оптерећење. Анализа добијених резултата се доставља Наручиоцу на разматрање, пре почетка процеса пројектовања.

Препоручене прогнозне стопе раста саобраћаја у планском периоду су дате у следећој табели (усвојити умерени сценарио раста стопа саобраћаја):

Табела 3.2.1.5.: Препоручене прогнозне стопе раста саобраћаја

Сценарио	Стопе раста саобраћаја (%)						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2025	2025-2030
Песимистички	0.5	1.0	1.5	3.0	3.0	3.5	3.0
Умерени	1.0	1.5	2.0	3.5	3.5	4.0	3.5
Оптимистички	1.5	2.0	2.5	4.0	4.0	4.5	4.0

Пројектант ће извршити анализу утицајних параметара (бројање саобраћаја, регионални макро-економски и развојни индикатори, итд.) и по потреби предложити кориговане прогнозне стопе раста саобраћаја.

Максимално дозвољено осовинско оптерећење меродавно за димензионисање коловозне конструкције усвојити према "Правилнику о подели моторних и прикључних возила и техничким условима за возила у саобраћају на путевима" („Службени гласник РС”, бр. 40/12).

3.2.2 Главни пројекат геодетских радова

При изради Главног пројекта геодетских радова потребно је да се Пројектант придржава одредби Закона о државном премеру и катастру ("Службени гласник РС", број 72/09), Глава XII геодетски радови у инжењерско-техничким областима.

Положајну основу за одређивање координата тачака оперативног полигона чине тригонометријске тачке државне мреже. На топографској карти R=1:25000 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. При изради оперативног полигона руководити се "Инструкцијом за израду и одржавање геодетске основе за снимање детаља" бр. 951-83/96 од 13.01.1997. године коју је прописао Републички геодетски завод.

Тачке оперативног полигона треба пројектовати континуално, по могућству дуж једне стране објекта, а на бочном одстојању максимално 50 m изван границе путног појаса. Пројектом основног оперативног полигона обухватити и тачке постојеће тригонометријске и нивелманске мреже која се налазе у близини објекта. Обавезно приложити спискове координата постојећих тачака и спискове висина репера оверене од стране надлежне службе Републичког геодетског завода. Тачке оперативног полигона се не смеју постављати на таквим местима где би биле уништене извођењем пројектованих радова. Такође морају бити ван зоне захвата радне механизације и градилишних путева или, ако то није могуће, морају се обезбедити од оштећења.

Све тачке оперативног полигона стабилизovati усвојеним типом белеге у складу са „Правилником за основне геодетске радове“. Стабилизацију тачака извршити 7-10 дана пре реализације геодетских мерења.

Нумерисање тачака извршити у континуитету од 1 до n (без обзира на границе КО) са почетним словом катастарске општине уз број. За сваку тачку урадити опис положаја у Тригонометријском обрасцу број 27.

Висине тачака оперативног полигона одредити генералним нивелманом. Висинска тачност одређује се на основу дозвољеног одступања разлика нивелања напред-назад $\Delta \leq 4,0 \cdot m_0 \cdot \sqrt{d}$ mm, где је $m_0=4\text{mm/km}$, а d-дужина влака у км.

Потребно је да оперативни полигон буде оверен од стране Републичког геодетског завода. Пројектант предаје на оверу документацију која садржи технички извештај, мерење и обрађене податке, списак тачака оперативног полигона са координатама, надморским висинама, описом положаја (ТО 27) и скицом оперативног полигона у

аналогном и дигиталном облику (DWG формату) са тачкама државне тригонометријске мреже у широј зони. При изради документације у дигиталном облику поштовати одредбе "Уредбе о дигиталном геодетском плану" ("Службени гласник РС", број 15/03, 18/03 и 85/08).

Извршити геодетско снимање постојећег стања пута у хоризонталном и вертикалном смислу са мреже оперативног полигона за потребе израде ажурног топографског плана размере 1:1000, који ће служити као подлога за пројектовање. За потребе разматрања могућих интервенција на раскрсницама и објектима израдити топографски план у размери 1:500.

Прибавити званичну скенирану и геореференцирану копију катастарског плана од Републичког геодетског завода, са подацима неопходним за обележавање граница путног земљишта.

Ширина сниманог појаса треба да је таква (минимум 20 m лево и десно од осовине пута) да обезбеђује израду дигиталног модела површине коловоза и комплексну израду приказа свих садржаја у зони саобраћајнице (елементи система за одводњавање коловоза и трупа пута, пешачке стазе, потпорни зидови, приступни путеви, прилази објектима и др.).

Попречне профиле снимити на одговарајућим растојањима (максимално 20 m) према ситуацији на терену и на карактеристичним местима (елементи система за одводњавање коловоза и трупа пута, пешачке стазе, потпорни зидови, приступни путеви, прилази објектима и др.). Обавеза Пројектанта је да сваку карактеристичну тачку дефинише и координатама.

Посебну пажњу обратити на снимање постојећих инсталација и осталих објеката у путном појасу (надземних и подземних), који могу представљати физичко ограничење за извођење предметних радова. Снимљене водове и објекте уцртати на топографски план у облику захтеваном за упис у катастар водова и непокретности.

Пројектант је у обавези да на посебном ситуационом плану прикаже границе путног појаса (податке преузети из катастра непокретности) на коме ће такође бити приказана и евентуална заузећа путног земљишта од стране трећих лица, локације на којима се пут налази на туђем земљишту са елементима попречног профила ван путног земљишта и да констатује број парцеле и тип власништва (државно или приватно).

Пројектант је обавезан да обележи главне тачке осовине пута (ППК, ПК, СК, КК, КПК), хектометре и да преда осовину и тачке оперативног полигона извођачу радова у присуству надзорног органа.

Главни пројекат геодетских радова обавезно садржи:

- опште податке о предмету пројекта и пратећој документацији;
- извод из пројектног задатка за израду главног пројекта;
- основе за израду пројекта;
- технички извештај о извршеним претходним радовима;
- пројектно решење геодетских радова;
- организацију радова;
- графичке прилоге и табеле.

3.2.3 Елаборат инжењерско-геолошких и геотехничких истраживања

Елаборат треба да садржи све резултате инжењерско-геолошких и геотехничких истраживања приказаних у виду табела, графика и дијаграма. У одговарајућим прилозима у ситуационим плановима приказати све локације и врсте обављених истражних радова.

Активности спровести у три фазе: теренски истражни радови, лабораторијска испитивања и обрада добијених резултата.

Истражни радови се изводе у складу са Законом о геолошким истраживањима ("Сл. гласник РС", бр. 44/95 и 101/2005) и Правилником о садржини пројекта геолошких истраживања и елабората о резултатима геолошких истраживања ("Службени гласник РС", број 51/96). Пре приступања истражним радовима Пројектант ће приступити прегледу ранијих истраживања са критичким освртом на добијене резултате и степен истражености, уколико су таква истраживања вршена и подаци доступни. Податке приказати у елаборату.

Пројектант је дужан израдити програм истражних радова на који мора прибавити сагласност Наручиоца пре почетка истражних радова. Потребно је да предвиђени обим истраживања буде такав да Пројектант може поуздано одредити:

- зоне са сличним карактеристикама;
- састав коловозне конструкције и карактеристике материјала у њој;
- састав и квалитет материјала у завршном слоју насипа;
- услове за замену материјала (уколико је потребно);
- услове за подтло и квалитет материјала за израду насипа;
- стабилност косина насипа;
- укупну дебљину коловозне конструкције;
- положај слоја у узорку, дебљину слоја и врсту материјала;
- дебљину подслојева (уколико постоје) и врсту материјала испод нивоа постељице.
- мере за остваривање безбедности саобраћаја током извођења истражних радова.

Током извођења истражних радова, пројектант је дужан да примени све неопходне мере ради осигурања безбедности радника. Сва одговорност за сигурност радника током извођења истражних радова је на пројектанту. Током ископа или вађења узорака, јаме треба адекватно осигурати ради спречавања урушавања. У случајевима када се ископи врше испод нивоа подземних вода и у порозном земљишту, потребно је извршити испумпавање воде. У истражним јамама извршити визуелни преглед слојева земљишта, граница слојева, дебљину, боју, итд.. На непоремећеним узорцима, узетим из истражних јама, извршити лабораторијски опит CBR.

Извршити ископ сондажних јама на коловозу дубине до 2 m, односно до потребне дубине, на међусобном растојању просечно 1000 m (по потреби и на растојању до 500 m уколико се оцени да то карактеристике терена захтевају). Између сондажних јама извршити узимање узорака материјала из коловоза керновањем. Керновање вршити на 3 (три) места на попречном профилу, један у осовини и два на одстојању од 0.5 m од ивице коловоза са леве и десне стране. Узете узорке идентификовати макроскопски уз утврђивање дебљине слојева и међусобних веза. У случају кохерентног тла у постељици коловозне конструкције урадити на месту узорковања опит динамичке пенетрације (DCP) и израчунати CBR. Након бушења односно ископа потребно је затворити бушотину односно јаму тако да се по коловозу може безбедно одвијати саобраћај. Положај сондажних јама и кернова приказати стационарно на линијском плану (R=1:2000). Поред осталог, констатовати:

- физичко стање узорака везаних материјала (распада се, пукао, везан-компактан);
- укупну дебљину коловозне конструкције;
- положај слоја у узорку, дебљину слоја и врсту материјала;
- дебљину подслојева (уколико постоје) и врсту материјала испод нивоа постељице.

Обавезно приложити фото документацију о извршеним теренским истражним радовима.

У циљу утврђивања геомеханичких карактеристика материјала, извршити лабораторијска испитивања узорака узетих из истражних јама и кернова. Минимални обим ових испитивања обухвата:

- одређивање гранулометријског састава материјала;
- одређивање запреминске масе и влажности у природном стању;
- одређивање максималне запреминске масе и оптималне влажности по стандардном Прокторовом опиту;

- одређивање граница конзистенције материјала;
- одређивање индекса носивости (CBR).

За лабораторијско испитивање асфалтних слојева коловозне конструкције користи се материјал из кернова. За сваки асфалтни слој припремају се узорци по Marshall-у на којима се испитују и утврђују следећа физичко механичка својства:

- стабилност,
- течење,
- густина узорка
- густина асфалтне мешавине,
- шупљине у узорку,
- шупљине у мешавини каменог материјала
- шупљине испуњење везивом.

Методом екстракције из Marshall-ових узорак издваја се битумен и одређују његове карактеристике:

- пенетрација,
- тачка размекшавања по ПК
- индекс пенетрације.

Минерална мешавина се просејава и одређује гранулометријски састав.

О извршеним истраживањима, испитивањима и резултатима сачинити елаборат.

3.2.4 Оцена стања постојеће коловозне конструкције

Оцене функционалних карактеристика површине коловоза

Оцену дати на основу:

- Визуелног снимања стања површине коловоза према каталогу оштећења који прописује и доставља Наручилац;
- Мерења подужне равности коловоза, по свакој саобраћајној траци, одговарајућим мерним уређајем, исказане индексом IRI (м/км) на максимум 100 m одстојања;;
- Мерења попречне равности коловоза на потезима где је уочена појава колотрага или изражених деформација попречног профила. Мерење попречне равности коловоза извршити на сваких 20 m на таквим потезима. Мерења извршити одговарајућим мерним уређајем или равном летвом дужине 1.2 m и клином, у складу са AASHTO смерницама за мерење колотрага или транспрофилографом;
- Мерења отпора клизању површине коловоза према једној од метода прописаних стандардима.

Одређивање носивости постојеће коловозне конструкције

Носивост постојеће коловозне конструкције утврдити мерењем дефлексија.

Мерење дефлексија извршити за сваку саобраћајну траку посебно, уређајем са падајућим теретом (FWD) на растојањима не већим од 100 m, или Бенкелмановом гредом на растојањима не већим од 50 m. Обавезно је извршити корекцију угиба с обзиром на температуру и нормализацију угиба према оптерећењу.

Уређај за мерење дефлексија мора бити сертифициван за вршење мерења на коловозним засторима и мора поседовати уверење о извршеној калибрацији издато од стране произвођача са наведеним роком важности. Уколико није наведен рок важности, уверење не сме бити старије од две године.

На основу измерених дефлексија извршити поделу на хомогене потезе и одредити модуле еластичности слојева и резидуалну носивост коловоза.

Податке и резултате испитивања приказати у оквиру Главног пројекта коловозне конструкције.

Пројектант треба да утврди тип, ниво, количину и узрок оштећења и изради графички приказ на ситуационом плану у размери $R=1:500 - 1:1000$. На основу наведеног, Пројектант даје оцену конструктивних карактеристика коловоза.

3.2.5 Оцена стања система за одводњавање коловоза и трупа пута

Са гледишта одводњавања оценити функционално стање: банкина, ригола, каналета, ивичњака, јаркова, пропуста дренажа и осталих елемената система за одводњавање.

Оцена стања састоји се у прикупљању индикатора стања визуелним прегледом и оцени стања сваког елемента система за одводњавање по методологији OECD из 1990. године.

Посебну пажњу обратити на:

- топографију терена (усек/насип);
- нагиб коловоза и банкина;
- геометрију и стање канала и јаркова;
- геометрију и нагиб косина усека и насипа, као и њихово стање;
- ефикасност система за одводњавање.

На елементима система за одводњавање евидентирати постојање структурних оштећења.

Са становишта одводњавања хидрауличким прорачуном проверити капацитет система за одводњавање користећи се прикупљеним подацима и резултатима хидролошких и хидротехничких истражних радова.

Извршити хидротехничка и хидролошка истраживања на сектору захтеваном од стране надлежног водопривредног предузећа. Приликом израде предметне хидротехничке документације користити све неопходне климатске и хидролошке подлоге и податке о рачунским падавинама са одговарајуће кишомерне станице како би се дошло до што прецизнијих података о количинама атмосферских падавина које треба прикупити са предметне саобраћајнице.

Резултате добијене истраживањем и урађеним анализама, приказати са свим потребним коментарима, како би се проблем одводњавања решио на адекватан начин, а у складу са добијеним условима од надлежног водопривредног предузећа.

Иновирати, систематизовати и одредити податке који су меродавни за прорачун и димензионисање објеката и елемената за одводњавање трасе пута, при том водећи рачуна да се испоштују сви аспекти заштите животне средине.

Извршити оцену врсте и степена утицаја постојећег стања система за одводњавање на појаву уочених структурних и површинских оштећења пута.

На основу оцене стања предложити решења за унапређење система за одводњавање.

Уколико се за прихватање атмосферских вода предвиђа постојећи водоток, пројектант ће у складу са закључцима добијеним из процене стања система за одводњавање као и прикупљених мишљења и услова релевантних институција, атмосферске воде са коловоза претходно третирати на сепаратору ради отклањања агрегата, масти, уља и других пливајућих материјала. Квалитет атмосферских вода које се упуштају у постојећи водоток мора бити у складу са Уредбама о категоризацији водотока и класификацији вода („Службени гласник РС”, бр. 5/68).

Обавеза Пројектанта је да изврши оцену стања свих пропуста (плочастих, засведених и цевастих). Такође је неопходно да утврди потребу за израдом нових пропуста у трупку насипа прикључних путева, уколико они ометају одводњавање дуж пута.

На уоченим локацијама са појавом ерозије околног терена и(или) вученог наноса у објектима одводњавања трупа пута и коловоза, предвидети посебне мере уређења водотока.

Уколико су идентификоване надземне и/или подземне инсталације које по типу и положају ометају функцију елемената система за одводњавање који се задржавају или новопроектованих елемената, предлог решења за унапређење система за одводњавање обавезно мора да садржи образложење.

3.2.6 План за управљање заштитом животне средине

Наручилац је за потребе овог пројекта у фази припреме израдио Оквирни документ за управљање заштитом животне средине на пројекту (Environmental Management Framework Document - EFD) који је доступан на интернет презентацији Наручиоца³.

Пројектант је у обавези да током израде техничке документације обавезно изради План управљања заштитом животне средине (Environmental Management Plan - EMP) и у свему испоштује одредбе дефинисане EFD документом, са посебним акцентом на мере заштите животне средине и прописани мониторинг програм.

Пројектант је у обавези да на бази података прикупљених у фази пројектовања (теренско истраживање, услови надлежних институција) пропише и друге, за пројекат значајне мере заштите животне средине и дефинише адекватан мониторинг програм.

Након израде EMP документа, Пројектант је у обавези да припреми презентацију EMP документа, а у циљу његове презентације заинтересованим странама. Такође, Пројектант је у обавези да организује и присуствује јавним консултацијама а у свему према процедури дефинисаној у EFD документу. Детаљни извештај о јавним консултацијама биће саставни део EMP документа и саставни је део захтеваног Извештавања за ову деоницу (Поглавље 7).

3.2.7 Захтеви социјалног аспекта

Наручилац је за потребе овог пројекта у фази припреме израдио документ под називом Оквирна политика расељавања (Resettlement Policy Framework - RPF) који је доступан на интернет презентацији Наручиоца⁴. Он описује политику, процедуре и процесе који се примењују током целог пројекта како би се ублажили негативни социјални утицаји због активности на пројекту.

С обзиром на контекст пројекта и на захтеве унапређења положаја локалне заједнице, задатак Пројектанта је да сагледа све елементе пута и садржаје уз пут који могу имати утицај на квалитет живота локалне заједнице и да својим пројектним решењима, у границама дозвољеног и могућег, допринесе унапређењу тог квалитета.

Задатак Пројектанта је да у оквиру овог дела услуге сагледа:

- интензитет и токове пешачких кретања са анализом потребе и могућности изградње пешачких стаза, ограда, пасарела и сл.;
- потребу за изградњом бициклистичких стаза;
- потребу за уређењем паркинг површина односно приступа појединим комерцијалним објектима;
- потребу за уређењем, односно изградњом нових аутобуских стајалишта;
- потребу за измештањем инсталација, односно осветљењем појединих делова деонице;
- потребу за уређењем јавних површина које се налазе уз путно земљиште;
- потребу за уређењем приступа пољопривредним површинама са анализом потребе израде отресишта;
- све остале детаље који по мишљењу Пројектанта могу бити од користи за локалну

³ http://www.putevi-srbije.rs/images/pdf/investicije/rrsp_environmental_management.pdf

⁴ http://www.putevi-srbije.rs/images/pdf/investicije/rrsp_final_cleared_rpf_clean.pdf

заједницу.

Приликом анализе података, обавеза Пројектанта је да контактира следеће заинтересоване стране:

- локалну(е) самоуправу(е) територије на којој се деоница налази,
- локалног аутопревозника (аутобуске превознике, такси превознике, ауто-транспортне организације, итд.)
- локална надлежна комунална предузећа и да размотри њихове ставове по наведеним питањима.

Пројектант је дужан да организује јавну презентацију прелиминарног решења локалној заједници и да том приликом забележи њихове захтеве, коментере, итд..

О сваком појединачном оствареном контакту Пројектант саставља записник, који обавезно садржи податке о локалном представнику, предмету разговора, исказаним потребама и захтевима, и доставља га Наручиоцу.

Након анализе исказаних потреба и захтева Пројектант је дужан да:

- у консултацијама са Наручиоцем имплементира у пројектно решење захтеве локалне заједнице у мери у којој је то рационално и могуће.
- да образложи разлоге због којих није могуће имплементирати неке од захтева локалне заједнице.
- у писаној форми контактира локалну(е) самоуправу(е) територије на којој се деоница налази и да организује презентацију пројекта локалној заједници;

Извештај о јавним консултацијама је саставни део захтеваног извештавања за ову деоницу (Поглавље 7).

Експропријација

Уколико у току било које фазе израде пројекта, Пројектант идентификује потребу за експропријацијом, обавеза Пројектанта је да о томе обавести Наручиоца и да графички и табеларно прикаже површине које би биле предмет експропријације на одговарајућим катастарским подлогама са идентификованим бројевима парцела.

Наручилац може наложити Пројектанту израду пројекта експропријације, чија израда ће бити плаћена из резервног износа, који не улази у цену која је предмет евалуације понуде приликом уговарања пројектовања.

3.2.8 Анализа безбедности саобраћаја

При анализи безбедности саобраћаја, Пројектант спроводи:

- Анализу саобраћајних незгода на посматраном путу и предметној деоници.
- Анализу мишљења службених лица (представника МУП-а, надзорних органа на редовном одржавању пута, инспекције и др.) и корисника пута о проблемима безбедности саобраћаја на посматраној деоници,
- Проверу елемената постојећег пута са аспекта безбедности саобраћаја у складу са принципима пројектовања безбедних путева.
- Идентификацију опасних места на основу упоредне анализе објективног и субјективног ризика, односно на основу анализе незгода и ставова о безбедности саобраћаја, и могућих мера за побољшање безбедности саобраћаја на тим опасним местима.

Пројектант, у виду Извештаја о анализи безбедности саобраћаја, поред анализе постојећег стања према горе наведеним захтевима, даје предлог мера које треба применити за умањење ризика од настанка саобраћајних незгода у односу на претходно идентификоване могуће мере, заједно са анализом оправданости примене предложених мера (економска процена оправданости сваке појединачне мере, као и свих мера у целини). За потребе економске процене оправданости мера користити цене различитих

врста повреда у саобраћајним незгодама приказане у "Приручнику за анализу трошкова и користи"⁵ који је производ пројекта "Помоћ Србији у планирању и програмирању путне инфраструктуре" (G2G09/SB/5/2) у оквиру иницијативе G2G.

Извештај о анализи безбедности саобраћаја Пројектант доставља Наручиоцу на сагласност. Одobreне мере за повећање безбедности саобраћаја Пројектант инкорпорира у своје пројектно решење.

Анализа саобраћајних незгода обавезно садржи:

- анализу укупног броја и структуре саобраћајних незгода, на основу историјских података за претходних 10 година;
- анализу укупног броја и структуре настрадалих лица у саобраћајним незгодама (погинулих, тешко и лакше повређених), на основу историјских података за претходних 10 година;
- анализу тренда и прогнозу незгода за наредни 5-годишњи период;
- просторну анализу свих незгода и њихових последица, као и мапу саобраћајних незгода са приказом локације и основних података о свакој саобраћајној незгоди са настрадалим лицима;
- просторну анализу незгода и настрадалих лица;
- анализу временске расподеле саобраћајних незгода и настрадалих у саобраћају (месечна расподела у току године, седмична расподела у току године, дневна расподела у току седмице, часовна расподела у току седмице и часовна расподела у току дана).

Основ за анализу саобраћајних незгода представљају подаци о саобраћајним незгодама добијени од Управе саобраћајне полиције, односно надлежних одељења за безбедност саобраћаја МУП-а Републике Србије, и провера безбедности саобраћаја на терену.

За потребе анализе безбедности саобраћаја користити пондерисан број саобраћајних незгода (ПБСН), односно применити пондере засноване на укупним друштвено-економским последицама саобраћајних незгода у Србији. Користити следеће пондере:

- 99 за незгоде са настрадалим лицима;
- 13 за незгоде са тешко повређеним лицима;
- 1 за незгоде са лаким телесним повредама.

За потребе реализације овог задатка, Наручилац ће ставити на располагање Пројектанту "Приручник за пројектовање безбедних путева - Измене приручника Светске Банке" (април 2011), који се заснива на приручнику Светске Банке "Одрживи пројекти безбедних путева" (Sustainable safe road design) из септембра 2005.

3.2.9 Анализа постојећег стања

Као почетну активност у изради техничке документације Пројектант врши анализу постојећег стања просторне и физичке структуре пута у границама путног земљишта на основу архивских података и на основу непосредно прикупљених података на терену о геометријским карактеристикама пута, доњем строју пута, коловозној конструкцији (носивост, равност (подужна и попречна), способност трења, стања коловозне површине (степен оштећења), пратећим елементима пута (банкине, берме, косине), одводњавању (површинско, прибрежно, подземно), путним објектима, раскрсницама, контроли приступа, безбедности и саобраћајно-техничкој опреми, угрожености животне средине и сл.

У оквиру анализе постојећег стања Пројектант је дужан да утврди параметаре од значаја за стање пута и безбедно одвијање саобраћаја на деоници јавног пута, и то:

- елементе попречно и подужног профила пута

⁵ http://www.putevi-srbije.rs/images/pdf/strategija/Prirucnik_z_a_analizu_troskova_i_koristi.pdf

- возно динамичке карактеристике пута
- расположиву прегледност
- дефлексије
- равност коловоза
- способност трења површине коловоза
- ниво оштећења коловоза
- стање постојећих путних објеката (мостови, п. зидови, пропусти и остало)
- стање система за одводњавање
- стање доњег строја
- тип, дебљину и стање слојева горњег строја

Такође, обратити пажњу и на:

- постојеће прикључке и контролу приступа
- присуство ивичне градње
- пратеће садржаје уз пут
- потребе локалне заједнице и суседа пута
- постојеће стање животне средине
- и друге параметре који могу бити од значаја за израду техничке документације или су захтевани пројектним задатком.

Утврђени параметри, којима се описује постојеће стање пута, исказују се у облику који омогућава квантитативну и квалитативну анализу. Пројектант је дужан да утврђене параметре упореди са прописаним вредностима и утврди одступање појединих елемената од прописаних вредности.

Анализа постојећег стања треба да обухвати и захтеве локалне заједнице. Потребно је сагледати све елементе пута и садржаје уз пут који могу имати утицај на локалну заједницу. Техничким решењима, у оквиру пројекта, отклонити све уочене недостатке у границама техничких и економски оправданих могућности.

Анализа постојећег стања је саставни део техничке документације и израђује се у облику Књиге 1.4 (Поглавље 4.1). Обавезни део сепарата је графички приказ добијених резултата. Како је овим пројектним задатком захтевано да се анализа безбедности саобраћаја и анализа социјалног аспекта обраде као посебни документи, у анализи постојећег стања користити само закључке и крајње резултате ове две анализе.

3.3 ГЛАВНИ ПРОЈЕКАТ КОЛОВОЗНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

На основу спроведених испитивања, мерења и анализа из поглавља 3.2, саобраћајног оптерећења, процене замора и преосталог века, урадити пројекат потребних мера рехабилитације коловозне конструкције.

Меродавне климатске и хидролошке услове за димензионисање коловозне конструкције одредити на основу резултата истраживања климатских и хидролошких карактеристика подручја и просторног положаја деонице.

Услед значајне температурне разлике током године димензионисање и анализу замора коловозне конструкције урадити применом методологије која обезбеђује анализе поделом на минимум три периода током године (зима, пролеће/јесен и лето). За сваки годишњи период дефинисати меродавне вредности појединих механичких својстава материјала и слојева који ће се користити у пројектовању варијантних решења коловозних конструкција.

Референтне температуре за сваки годишњи период усвојити на основу измерених вредности температуре ваздуха на референтној метеоролошкој станици за претходни период од минимум 10 година

Димензионисање коловозне конструкције треба спровести погодним емпиријским и/или теоријским поступцима. За димензионисање се може изабрати неки од признатих

поступака, примерених рангу и значају пута, односно саобраћајном оптерећењу и истраженим квалитетима материјала. Примењену методу описати и образложити. Дефинисати улазне податке.

Наручилац може од Пројектанта захтевати проверу добијених резултата коришћењем друге методе. У том случају Пројектанта нема права на било какву накнаду трошкова који евентуално проистекну из захтева Наручиоца.

Сва предложена решења коловозне конструкције се морају проверити у погледу отпорности на штетно дејство мраза, једним од важећих и признатих поступака.

Меродавно саобраћајно оптерећење за пројектовање коловозне конструкције срачунати на основу података из тачке 3.2.1 овог Пројектног задатка.

Пројектом дефинисати:

- потребне припремне радове на коловозу који се односе на поправке оштећења или рушење и уклањање слојева;
- пројектну дебљину нових слојева и врсту материјала и мешавина, минималну и максималну технолошку дебљину за израду спојева и изравнања;
- решења нове коловозне конструкције на проширењу постојећег коловоза са цртежима типских детаља везе постојећег коловоза и проширења;
- техничке услове за изградњу који ће третирати све позиције и специфичности пројектних решења.

Пројектанта је у обавези да изради опште и посебне техничке услове за грађење/спецификације на начин описан у поглављу 3.4.3.

3.4 ГЛАВНИ ГРАЂЕВИНСКИ ПРОЈЕКАТ

3.4.1 Општи захтеви

У складу са "Методологијом пројектовања реконструкције путева" урадити геометријске оптичке и возно-динамичке анализе. Формирати хомогене потезе, дефинисати елементе плана и профила за израду грађевинског пројекта и припремити подлоге за израду пројекта саобраћајне сигнализације и опреме.

На основу овог Пројектног задатка, геодетских радова и пројекта коловозне конструкције, Главним грађевинским пројектом појачаног одржавања пута дефинисати:

- елементе ситуационог плана, подужног и попречног профила (радијусе хоризонталних и вертикалних кривина, скретне углове, подужне и попречне нагибе и др.), који обезбеђују прописану прегледност пута. При одређивању елемената ситуационог плана узети у обзир просторна и законска ограничења за планирани тип интервенције;
- геометријска пројектна решења рехабилитације коловоза (санација оштећења површине коловоза, корекција облика постојећег коловозног застора или коловоза, наношење нових слојева, прерада застора, стругање и наношење нових слојева и др.) и представити у адекватној размери;
- решење одводњавања коловоза;
- решење одводњавања трупа пута,
- решења прикупљања и одвођења кишних и процедних вода са околног терена,
- нивелациона решења пратећих садржаја (прикључака осталих путева, аутобуских стајалишта, бензинских станица и паркиралишта) у путном појасу пројектоване деонице.
- решење санације постојећих пропуста и решење израде нових пропуста (уколико су потребни) са свим детаљима и прорачунима који су потребни за извођење радова.

Сва решења дати у оквиру постојећег путног појаса без експропријације нових површина земљишта. Изузетно, уколико пројектоване мере неопходне за отклањања опасних места

на микролокацијама предметне деонице захтевају експропријацију нових површина, односно излазе изван постојећег путног појаса, пре усвајања коначног решења обавезно је прибављање претходне сагласности Наручиоца.

У складу са претходним захтевом, елементе ситуационог плана и подужног профила усвојити тако да њиховом применом пројектно решење не изазове потребу за експропријацијом земљишта, односно не доведе до значајног ремећења тренутног стања на терену, осим ако нису у питању решења проистекла из захтева за повећањем безбедности саобраћаја.

Елементе попречног профила (саобраћајних трака, ивичних трака, банкина, ригола и берми) усвојити у складу са важећим прописима и посебним захтевима овог пројектног задатка. Провером постојећег стања је установљена претежна ширина коловоза већа од 7.5 м изузев на деоницама кроз насељена места Радинац и Рађа где износи око 6.5 м.

Приликом усвајања елемената плана и профила узети у обзир следећу одредбу Правилника о условима које са аспекта безбедности саобраћаја морају да испуњавају путни објекти и други елементи јавног пута: "Од утврђених вредности појединачних елемената може се одступити само ако се техничким и економским анализама докаже оправданост другачијег решења и ако се гарантује захтевани ниво безбедности, проточности и заштите животне средине, као и ако је утрошак инвестиционих средстава у складу с пројектним захватом".

За потребе израде дела пројекта који се бави питањима заштите животне средине Пројектант се обавезује да у име и за рачун Наручиоца прибави услове Завода за заштиту природе Србије и надлежног Завода за заштиту споменика културе под којима се може изводити предметни пројекат.

Након тога, Пројектант је у обавези да изради и достави Наручиоцу Захтев за издавање мишљења о потреби процене утицаја предметног пројекта на животну средину, заједно са прибављеним условима надлежних институција, како би се носилац пројекта (Наручилац) обратио за мишљење надлежном министарству.

У случају да надлежни орган пропише обавезу спровођења поступка процене утицаја предметног пројекта на животну средину, Пројектант је у обавези да изради и Наручиоцу достави Захтев за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину.

У случају да надлежни орган пропише обавезу израде Студије о процени утицаја предметног пројекта на животну средину, Пројектант је у обавези да изради и Наручиоцу достави Захтев за одлучивање о обиму и садржају Студије.

Утврдити локације и реалне потребе за коришћењем постојећих регистрованих аутобуских стајалишта у сарадњи са локалном самоуправом и локалним предузећем за превоз путника. На свим постојећим локацијама аутобуских стајалишта која се задржавају пројектовати поправку истих уколико задовољавају захтеве безбедности саобраћаја у складу са важећом законском регулативом. Уколико је потребно, пројектовати нова стајалишта ван коловоза. Сва стајалишта урадити једнообразно према типском моделу, уколико је то могуће.

На потезима где постоји реална потреба за кретање пешака, пешачке комуникације пројектовати тако да се обезбеди несметано и безбедно повезивање пешака са пратећим садржајем, водећи рачуна о дужини и положају комуникација, како би их пешаци својевољно користили. Такође преиспитати потребу за обновом постојећих пешачких стаза.

Идентификовати све постојеће прикључке на предметни пут и податке приказати табеларно у оквиру посебног прилога. Неопходно је утврдити и приказати:

- стационажу осовине прикључка
- положај прикључка у попречном профилу (лево/десно)
- тип прикључка (индивидуални/некатегорисани пут/општински пут)
- да ли се прикључак налази у насељу
- ширину прикључка

- угао прикључка, леви и десни радијус
- да ли је прикључак у колизији са пројектним решењем проширења или одводњавања
- да ли је прикључак зацевљен (да/не)
- врсту коловозног застора на прикључку (бетон/асфалт/дробљени камен или је прикључак без застора)
- оцену оправданости прикључака (да ли постоји могућност укидања прикључка, тј. измештања прикључка)

Урадити детаљан предмер радова за све прикључке које је неопходно вратити у првобитно стање након пројектом предвиђене интервенције.

Пре почетка израде техничке документације Пројектант прибавља сва потребна мишљења и услове од стране надлежних институција. Пројектна решења морају бити усклађена са прибављеним мишљењима и условима.

Пројектант је у обавези да прикупи податке о постојећим инсталацијама у путном појасу и изради синхрон план у погодној размери. Идентификовати инсталације које се не могу задржати на постојећој локацији, односно које се морају изместити услед извођења пројектованих радова. О постојању таквих инсталација, Пројектант обавештава Наручиоца писаним путем одмах након њихове идентификације.

Обавеза Пројектанта је да након израде техничке документације прибави све сагласности неопходне за добијање Потврде о пријему техничке документације/Грађевинске дозволе односно документа којим надлежно министарство одобрава извођење пројектованих радова.

Како процес израде Главног пројекта појачаног одржавања обухвата и спровођење независне ревизије безбедности саобраћаја на предметној деоници, обавеза Пројектанта је да на захтев Наручиоца учини доступним Ревизору, поред Главног пројекта и све потребне податке, подлоге и документе, и да се након добијања и анализе Извештаја о ревизији безбедности саобраћаја, писаним путем, образложено и аргументовано, изјасни о налазима Ревизора.

Након доношења одлуке о примени додатних мера за унапређење безбедности саобраћаја из Извештаја о ревизији безбедности саобраћаја, које иницијално нису биле предвиђене пројектним решењем, и пријема писаног обавештења Наручиоца о томе, Пројектант о сопственом трошку коригује пројектно решење према усвојеним додатним мерама и врши измену свих делова Главног пројекта појачаног одржавања на које додатне мере имају утицај.

Пројектант у оквиру Главног грађевинског пројекта треба да идентификује и опише технологију извођења пројектованих радова, као и све остале аспекте карактеристичне за безбедно извођење радова и заштиту објеката и околине током извођења радова.

При одређивању захтева за квалитет материјала који ће се употребљавати, водити рачуна првенствено о квалитету готовог производа, али и о карактеристикама материјала са домаћег тржишта, као и локалитету, где год је могуће, под условом да се не доводи у питање квалитет пројектованог решења.

При опредељењу за избор технологије посебно водити рачуна о минималним техничким критеријумима потребним да би се одређена технологија могла применити.

Приликом избора технологије за извођење радова посебну пажњу обратити на чињеницу да се радови обављају уз одвијање саобраћаја на деоници.

3.4.2 Посебни захтеви

Пројектант је у обавези да усвојене мере за унапређење безбедности саобраћаја, проистекле из анализе безбедности саобраћаја, које подразумевају грађевинске интервенције, инкорпорира у грађевински пројекат.

На основу оцене стања путних деоница, постојећег стања геометријских елемената пута, објеката у трупу и ван трупа пута, расположивог путног појаса у насељу и ван њега предвидети минималне ширине коловоза према следећем:

1. Ван насеља, држ. пут IB 14 од почетка деонице до уласка у насеље Радицац, до почетка комерцијалне зоне код БС „Кнез Петрол“ (од км 37+540 - 43+500) и држ. пут IB 33 од раскрснице IB 14/33 до краја деонице (од км 0+647 - 19+983)

Саобраћајна трака	Ивична трака	Број трака	Укупна ширина коловоза
3,25	0,35	2	7,2

Обзиром да је на наведеним деоницама ван насеља постојећа ширина коловоза већа од 7.2м, грађевинским пројектом треба предвидети рехабилитацију коловоза у пуној ширини, а кроз пројекат саобраћајне сигнализације предвидети обележавање коловоза у складу са захтевима из Пројектног задатка.

2. Ван насеља држ. пут IB 14 између насеља Радицац и Раља (од км 46+420 - 48+120) и од излаза из Раље до раскрснице са IB 33 од км 49+900 – 50+884

Саобраћајна трака	Ивична трака	Број трака	Укупна ширина коловоза
3,00	0,25	2	6,5

3. У насељима IB 14, Радицац од км 43+500 - 46+420 и Раља од км 48+120 – 49+900, предвидети минималну ширину коловоза од 6.0 м

Од утврђених вредности појединачних елемената може се одступити само ако се техничким и економским анализама докаже оправданост другачијег решења, као што је наведено у општим захтевима за израду Главног грађевинског пројекта у тачки 3.4.1

Обезбедити ефикасно одводњавање/дренирање пута и елемената путног профила.

Пројектовати продужење постојећих пропуста, уколико је то потребно. Уколико се током прегледа на терену утврди да је постојећи пропуст у значајној мери оштећен (тачка 3.2.5), а да би поправка истог била економски неоправдана, пројектом предвидети израду новог пропуста одговарајуће пропусне моћи.

У оквиру пројектованих мера за унапређење система за одводњавање обавезно дефинисати реципијенте као и решења контролисаног одвођења воде до реципијената.

Инжењерско геолошким истражним радовима и геодетским снимањима потребно је обухватити све елементе потребне за пројектовање рехабилитације пута и израду пратећих пројеката/елабората:

- санације постојећих потпорних зидова,
- нових потпорних зидова,
- одводњавања пута и одвођења воде
- реконструкције раскрсница
- изградње/реконструкције тротоара.

Посебни захтеви са аспекта геометрије:

- На потезима где постоје сливници и шахтови у коловозу и банкинама треба применити решења само са интервенцијама на коловозном застору и са минималном интервенцијом на кишној канализацији. Предвидети висинско нивелисање шахтова и сливника, водећи рачуна о носивости (400 kN за елементе у коловозу) и типу поклопаца и сливничких решетки (галантерија од модуларног лива са антивандал системом), као и о начину ослањања истих на коловозну

конструкцију. Све то обрадити кроз детаље одводњавања у оквиру пројектне документације.

- На појединим потезима, деонице која је предмет пројектовања, уочени су камени ивичњаци у ивичној траци који су местимично видљиви на површини коловоза. У склопу усвојених решења за рехабилитацију неопходно је кроз пројекат (предмере и детаље) узети у обзир ову појаву.
- Анализирати и предвидети мере за побољшање геометријских карактеристика и прегледности у зонама површинских раскрсница и прикључака на државни пут.
- Уколико се на неком од праваца на посматраној деоници региструје двострани (кроваста) попречни нагиби коловоза двострани (кроваста), са аспекта важећих прописа о пројектовању путева и безбедности саобраћаја, нагибе треба препројектовати као једноличне. Коначну одлуку о измени двостраног попречног нагиба треба донети узевши у обзир све утицајне параметре (безбедност саобраћаја, цена коштања радова, постојећи и новопроектовани систем одводњавања, пројектно решење за рехабилитацију коловозне конструкције).
- Пројектним решењем потребно је посебно обрадити пажњу при избору решења за реконструкцију следећих раскрсница: раскрсница за Радинац (центар), приближна стационажа км 45+040, раскрсница на улазу у Раљу (приступни пут насељу и Железари), приближна стационажа км 48+517, раскрсница у Раљи (центар), приближна стационажа км 48+817, раскрсница на излазу из Раље (стари пут за Пожаревац, пут за Враново), приближна стационажа км 49+317. Све поменуте раскрснице су типа „Y“ са двосмерним каналима, налазе се у насељима и изузетно су небезбедне за одвијање саобраћаја. Сходно расположивим просторним ограничењима и захтевима за одвијање саобраћаја, моторног и пешачког треба предвидети решења која повећавају безбедност и проточност саобраћаја у зонама раскрсница. Поред поменутих раскрсница, реконструкцијом треба обухватити и укрштај са путем за Михајловац и Смедеревску Паланку, IIA 156, стационажа км 50+011. У зони раскрснице острва су постављена тако да се главни правац прикључује на споредни. Треба размотрити могућност да се главном правцу дозволи првенство и континуитет саобраћајног тока.
- Предвидети одговарајуће нише поред коловоза државног пута за постављање ваге за мерење осовинског оптерећења теретних возила. Локације ових ниша дефинисати у сарадњи са локалним одељењима МУП-а Републике Србије, као и на основу могућности на терену.

Посебни захтеви са аспекта коловоза:

- Предметни путни потез од Смедеревске аде до Пожареваца садржи делове два путна правца (IB 14 и IB 33). Деонице пута имају различите ширине, пролазе кроз насељена места и поред индустријске зоне, различита су саобраћајна оптерећења и структура саобраћајног тока, коловозни застори су различите структуре, присутни су сви типови оштећења коловоза. Сходно томе треба детаљно анализирати постојеће стање коловозне конструкције и предвидети одговарајуће мере за рехабилитацију коловоза по хомогеним деоницама. Зависно од врста и нивоа интервенција кроз време на путу се сада могу разликовати коловозни застори од асфалт бетона са еруптивним или кречњачким агрегатом као и потези са заосталим битуменизираним шљунковима. Коловоз није у скорије време у целости рехабилитован, поправке су изведене на мањим потезима. На целој деоници уочене су мрежасте, подужне и попречне пукотине, колотрази, локална улегнућа коловоза, лом ивице коловоза и ретке ударне рупе. У склопу усвојених решења за рехабилитацију/санацију коловозне конструкције, на делу деонице која припада путном правцу IB 14, треба размотрити поред класичних метода и могућности за хладну рециклажу постојећих слојева. На основу свега горе поменутог, пројектант ће предложити оптимално решење узимајући у обзир све релевантне аспекте.
- На деоници која припада државном путу IB 33, местимично су рађене поправке коловоза у мањим дужинама до једног километра. На први поглед може се стећи утисак да на овим деоницама нема потребе за додатним интервенцијама, али обзиром да не постоје доступни подаци о структури коловоза и примењеним мерама

интервенције неопходно је и на овим деоницама утврдити постојеће стање кроз истражне радове и предложити евентуалне мере рехабилитације.

- Од приближне стацинаже км 14+500.00 до краја деонице никад није урађен хабајући слој асфалта, веће је остао слој БНС-а као завршни. Он је сада јако оштећен и на појединим потезима скроз деградиран. И овом потезу треба посветити посебну пажњу приликом избора решења за рехабилитацију коловозне конструкције.
- На више локација/потеза дуж предметне деонице уочен је проблем обраслих и неодржаваних банкина. У склопу припремних радова треба омогућити дренажање постељице отварањем „шлицева“, као и профилисање банкина како би вода са коловоза могла да отиче несметано.
- У случају потребе за ојачањем постојеће коловозне конструкције, где год је то могуће, радити надградњу.

Посебни захтеви са аспекта одводњавања:

- Пројектант да предвиди продужење и санацију објеката у трупцу пута.
- Проверити пропусну моћ и функционалност постојећих елемената система за одводњавање користећи ажуриране податке.
- Предвидети риголе и испусте низ косину насипа пре и иза моста за правилно прихватање и одвођење воде чиме би се спречила ерозија банкина и насипа у зони моста.
- Објекти (плочасти колски пропусти), присутни на деоници која припада путу IV 33, првобитно су изграђени да служе за потребе одводњавања и пролаз пољопривредне механизације. Кроз анализу постојећег стања треба проверити стање и функцију сваког понаособ и уколико се установи да неки од постојећих објеката нема функцију одводњавања и не користи се у сврхе пролаза пољопривредне механизације, треба га укинути.

Посебни захтеви са аспекта заштите животне средине:

- Као допуна захтевима из поглавља 3.2.6. потребно је да Пројектант провери статус свих депонија у непосредном окружењу саобраћајнице и зависно од статуса депоније и постојања одговарајуће документације, предложи односно спречи њихово коришћење кроз ЕМП документ
- Потребно је да Пројектант идентификује објекте културно-историјског наслеђа у непосредном окружењу предметне деонице пута

Посебни захтеви са аспекта социјалних утицаја:

- Пројектант је у обавези да предложеним пројектним решењима и кроз Пројекат регулисања саобраћаја за време извођења радова сведе на најмању могућу меру угрожавање пословних активности које се налазе у зони пута.

3.4.3 Технички услови за грађење / Спецификације

Спецификације су део Главног грађевинског пројекта који треба да обухвати: идентификацију и опис технологије извођења пројектованих радова, техничке услове за извођење радова, захтеве и критеријуме квалитета материјала и радова, начин мерења и обрачуна, као и све остале аспекте карактеристичне за безбедно извођење радова и заштиту објеката и околине током извођења радова.

Приликом избора технологије за извођење радова посебну пажњу обратити на чињеницу да се радови обављају уз одвијање саобраћаја на деоници.

Пројектант је у обавези да изради техничке услове за грађење/спецификације. Ови технички услови се заснивају на одредницама следећих релевантних докумената (стандардни технички услови):

- "Технички услови за грађење путева у Републици Србији", Издање бр.1: 30.04.2012, Јавно педузеће ПУТЕВИ СРБИЈЕ (СРЦС),

- ПКС План контроле квалитета (QCP).

Свака позиција из предмера и предрачуна радова мора бити појединачно описана у оквиру техничких услова за грађење.

За сваку позицију радова предвиђену Главим пројектом дати:

- детаљан технички опис позиције,
- захтеве квалитета компонентних материјала, као и захтеве квалитета за пријем изведене позиције,
- захтеве технолошког процеса на изради позиције у свим фазама (производња, набавка и транспорт материјала, услови за извођење радова на изради позиције или уградњи материјала, потребну опрему за извођење позиције, евентуално посебни захтеви везани за безбедност током извођења радова, безбедност и заштиту суседних објеката, захтеви заштите животне средине и др.), и
- начин мерења
- начин плаћања
- Основу и методологију за умањење плаћања са становишта квалитета за радове који су специфични за усвојено пројектно решење и који нису садржани у релевантним документима.

Пројектант је у обавези да међусобно усклади позиције из предмера и предрачуна са СРЦС и ПКС.

Пројектант може извршити измену или допуну техничких услова. У случају да врши измену или допуну техничких услова, пројектант прилаже анекс са табеларним прегледом извршених измена и допуна стандардних техничких услова за грађење.

Допуна техничких услова треба да садржи комплетан опис радова, технологију извођења, пропише начин мерења, основ и методологију плаћања.

Код примене одредница релевантних докумената на спровођењу контроле квалитета изведених радова, у случају колизије прописаних услова, извођач радова примењује одреднице ПКС Плана контроле квалитета.

Коришћење наведених извора и консултације са Наручиоцем не ослобађају Пројектанта од пуне одговорности за садржај израђених техничких услова. Наручилац ће ова релевантна документа (у електронској форми) ставити на располагање Пројектанту.

Пројектант треба такође да изради табелу са ознаком и описом позиције радова и да наведе према којој позицији из наведених докумената се иста изводи, мери и наплаћује. Као пример за наведену табеларну форму приказа позиција и одговарајућих техничких услова користити следећу форму (Табела бр. 3.4.3.1):

Табела бр. 3.4.3.1: Табеларни приказ позиција радова и одговарајућих техничких услова

Ред. бр.	Ознака позиције	Опис позиције	Јед. мере	SRCS Технички услови за грађење путева	ПКС План контроле квалитета	Напомена - Технички услови
1	Поз. из предмера и предрачуна B&Q	Опис позиције радова из предмера и предрачуна B&Q	ј.м.из B&Q	У овој рубрици се уписује према којој позицији из СРЦС се изводи позиција радова према датом опису	У овој рубрици се уписује према којој позицији ПКС се контролише квалитет материјала и изведених радова према датом опису	У овој рубрици Пројектант уноси која позиција није сарджани у оквиру СРЦС и ПКС. Наведене услове треба проширити или допунити у склопу техничких спецификација.

Пројектант је у обавези да за позиције радова које су специфичне за усвојено пројектно решење и нису садржане у оквиру релевантних докумената, изради комплетан опис радова, технологију извођења, пропише начин мерења, пропише начин плаћања и основ и методологију умањења плаћања.

3.4.4 Предмер и предрачун

Предмер радова треба да обезбеди све неопходне информације за сагледавање обима радова и да омогући ефикасно и тачно састављање понуде за извођење радова.

Предмер и предрачун се ради у форми табеле.

Приказ позиција радова у предмеру треба да је организован тако да је јасна подела на поједине групе и подгрупе радова према локацији/деоници. Предмер по форми и садржају мора бити јасан, прегледан и једноставан.

Сви радови обухваћени пројектом морају бити садржани у позицијама радова у предмеру.

Класификација позиција радова се врши по групама и подгрупама радова. Пројектант може извршити класификацију по методологији описаној у CESMM4 (Civil Engineering Standard Method of Measurement) или сличној.

Ознака (код) позиције може се састојати од максимално четити нивоа. Први означава групу, други ниво подгрупу (максимално 9), а трећи и четврти ниво позицију у оквиру подгрупе.

Сваки део предмера мора да има у наслову групу и подгрупу радова који су саставни део описа позиције радова. Уколико се опис позиције преноси са претходне стране у заглављу се понавља назив групе и подгрупе радова.

Пројектант поред детаљног предмера радова прилаже у техничкој документацији листу кључних позиција радова са унетим пројектованим количинама.

Предмер радова треба да укључи код позиције радова, назив позиције радова, кратак опис, везу са техничким условима, везу са документом по коме се врши контрола квалитета, јединицом мере по којој се врши обрачун количина и израчунату количину радова.

Предрачун радова поред података из предмера садржи јединачну и укупну цену позиције радова. Јединачна цена обухвата све директне и индиректне трошкове потребне за израду одговарајуће позиције радове. Свака група радова мора да има збирну цену која се уноси у збирни предрачун радова.

У збирном предрачуну радова приказати као посебну ставку порез на додатну вредност (ПДВ).

Укупна сума је збирна цена са обрачунатим ПДВ-ом.

3.5 ГЛАВНИ ПРОЈЕКАТ ОБЈЕКТА

Стваран број, врсту и стање постојећих пропуста, мостова и потпорних зидова утврђује Пројектант.

На основу анализе стања постојећих пропуста и сагледавања осталих релевантних параметара, Пројектант утврђује потребу за интервенцијама на постојећим пропустима: поправка, замена, проширење, продужење и потребу изградње нових пропуста.

Према евиденцији, којом располаже Наручилац, на деоници постоји 15 пропуста (3 цеваста, 11 плочастих и 1 неприступачан), 9 мостова (Табела 3.5.1.1) На предметној деоници нема тунела. Стваран број, врсту и стање постојећих пропуста, мостова и потпорних зидова утврђује Пројектант.

За сваки инжењерски објекат, мост, зид, пропуст за који постоји потреба за било којом од интервенција, Пројектант израђује посебно пројектно решење са свим неопходним детаљима потребним за ефикасно извођење радова. У склопу решења даје се и предмер радова, а све позиције радова на објектима морају бити јасно приказане у склопу Техничких услова.

3.5.1 Главни пројекат рехабилитације мостова

На предметној деоници државног пута IB 14/33 од Границе АПВ (Смедеревска ада) преко Раље до Пожаревца (Орљево) постоји девет мостова у трупџу пута.

Основни подаци о мостовима из Базе Података о Мостовима (БПМ) и стање на мосту и предлог интервенција дати су у наредној табели.

Табела 3.5.1.1: Подаци из Базе Података о Мостовима (БПМ)

Назив објекта:	НАДПУТЊАК ПРЕКО ПУТА ЗА СМЕДЕРЕВО	МОСТ ПРЕКО РЕКЕ РАЉЕ
ИД објекта:	01547	01548
Ознака пута:	IB-14 (М-24)	IB-14 (М-24)
ИД деонице:	01403	01404
Стационажа:	км 37+740	км 49+217
Врста и назив препреке:	Пут за Смедерево	Река Раља, нема регулације воденог тока
Статички систем	Континуални носач	Проста греда / Спрегнута конструкција, 5 челичних носача
Распони/дужина	10,6+13,2+10,6 м / 40,4 м	17,4 м / 30,8 м
Ширина коловоза	15,2 м	7,1 м
Ширина леве пешачке стазе	1,75 м	1,65 м
Ширина десне пешачке стазе	1,75 м	1,65 м
Лежишта	не постоје (интегрална конструкција)	Челична лежишта, захваћена корозијом
Дилатационе справе	Не постоје	Постоје, неодговарајуће на пешачким стазама што је узрок озбиљних оштећења на пешачким стазама дуж крилних зидова
Крајњи стубови са крилима у саставу	нема видљивих оштећења	нема видљивих оштећења
Средњи стубови	нема видљивих оштећења	-
Главни носач/плоча	нема видљивих оштећења осим појаве влаге око цеви сливника	Горње фланше главних носача захваћене корозијом на додиру са коловозном плочом. Постоје мања локална оштећења на коловозној плочи
Пешачке стазе/ конзоле	уочене прслине	Озбиљна оштећења пешачких стаза дуж крилних зидова, оштећен бетон, видљива и кородирана арматура услед продора воде на дилатацијама. Уочене прслине
Хидроизолација	вероватно мастикс	вероватно мастикс, вршене санација арматуре у горњој зони коловозне плоче
Коловоз	асфалт, постоје пукотине на почетку и крају моста и око 3м од моста према Радинцу	асфалт, постоје озбиљна оштећења асфалта на мосту

Назив објекта:	НАДПУТЊАК ПРЕКО ПУТА ЗА СМЕДЕРЕВО	МОСТ ПРЕКО РЕКЕ РАЉЕ
Кегле	потребно чишћење ивица облога кегле и уређење кегле. Оштећене банке у непосредној близини моста	Запуштене, необезбеђене од ерозије. Оштећене банке у непосредној близини моста
Ограде	челична ограда у добром стању потребна АКЗ, потребна замена постојеће заштитне ограде са новом одговарајућег типа	Постоји челична ограда пешачких стаза, не постоји заштитна ограда
Ивичњаци	непознато стање, у току прегледа моста били су затрпани снегом	Бетонски, висина око 28цм.
Пешачке стазе	монтажни аб венци, пожељно потпуно заптивање повремених спојница венац-бетонски венац	монтажни аб венци,
Систем за одводњавање	постоје 2 сливника, уградити затворен систем цеви	постоје 2 сливника, отворен систем
Инсталације	Постоји стуб за осветљење на левој страни моста, ограда уземљена	-
Предлог интервенција	Бетонске површине третирати заштитним премазом, АКЗ ограде, израда нове хидроизолације, уклањање постојеће и постављање нове заштитне ограде, уградити дилатације, на прилазима мосту банкама санирати оштећења (предвидети бетонске плоче), урадити систем за одводњавање, уређење и чишћење кегле и терена испод моста.	Проверити стање горње површине коловозне плоче после уклањања асфалта, утврдити потребу поправке бетонске коловозне плоче и арматуре у горњој зони, израда нове хидроизолације. Урадити потребне поправке на доњој површини коловозне плоче и урадити заштитним премаз. АКЗ главних челичних носача, Провера лежишта и замена уколико је потребно. Уградити нове дилатације у пуној ширини моста укључујући пешачке стазе. Поправити банке на прилазима мосту (предвидети бетонске плоче). Урадити затворен систем за одводњавање. Уређење и облагање кегли и терена испод моста. Урадити регулацију воденог тока. Сходно усвојеној брзини на путној деоници предвидети одговарајуће ивичњаке и заштитне ограде на мосту.

Наставак Табеле 3.5.1.1: Подаци из Базе Података о Мостовима (БПМ)

Назив објекта:	МОСТ ИЗНАД ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ БЕОГРАД-ПОЖАРЕВАЦ	НАДПУТЊАК ПУТА ЗА МАЛУ КРСНУ
ИД објекта:	01549	01550
Ознака пута:	ИБ-33 (М-24)	ИБ-33 (М-24)
ИД деонице:	03302/03303	03303
Стационажа:	км 1+850	км 2+128
Врста и назив препреке:	Железничка пруга и пут	пут
Статички систем	Низ простих греда / Монтажни бетонски носачи (4ком) са коловозном плочом од монтажних плоча и монолитизацијом	Континуални плочасти систем ливен на лицу места.
Распони/дужина	32,85м+2х33.7м+4х31,7м+31 / 267,05м	6,5м+12,0м+6,5м / 29,3 м
Ширина коловоза	8,0 м	8,0 м
Ширина леве	1,75 м	1,40 м

Назив објекта:	МОСТ ИЗНАД ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ БЕОГРАД-ПОЖАРЕВАЦ	НАДПУТЊАК ПУТА ЗА МАЛУ КРСНУ
пешачке стазе		
Ширина десне пешачке стазе	1,75 м	1,40 м
Лежишта	Постоје на средњим и обалним стубовима	Проверити начин ослањања на обалним стубовима
Дилатационе справе	Постоје, неодговарајуће на пешачким стазама што је узрок озбиљних оштећења лежишних греда средњих стубова и обалних стубова	Не постоје, озбиљна оштећења асфалта испред моста
Крајњи стубови са крилима у саставу	Оштећења бетонских површина, прслина у лежишној греди	Оштећења бетонских површина, прслина у лежишној греди .. Видљиви трагови процуривања кроз дилатације
Средњи стубови	Озбиљна оштећења појединих стубова. Озбиљна оштећења и кородирана арматура конзолних делова лежишних греда услед продора воде у дилатацијама, нарочито у ширини пешачких стаза.	У добром стању..
Главни носач/плоча	Нису уочена озбиљна оштећења главних носача. Озбиљна оштећења бетона и кородирана арматуре коловозне плоче ливене на лицу места у пуној ширини моста.	Постоје оштећења бетона и кородирана арматура у доњој зони коловозне плоче уз конзоле пешачких стаза због подливања воде са пешачких стаза и недовољног заштитног слоја бетона.
Пешачке стазе/ конзоле	Оштећења бетона и кородирана арматура у доњој зони. Видљив продор воде на саставу ивичних венаца и плоче пешачке стазе	Уочљива оштећења услед подливања.
Хидроизолација	вероватно мастикс,	вероватно мастикс,
Коловоз	асфалт	асфалт
Кегле	Необезбеђене од ерозије. Оштећене банке у непосредној близини моста	Косине насипа код обалних стубова поплочане у ширини моста. Оштећене банке у непосредној близини моста
Ограде	Постоји челична ограда пешачких стаза и заштитна ограда	Постоји челична ограда пешачких стаза и заштитна ограда
Ивичњаци	Бетонски, озбиљно оштећени.	Бетонски,
Пешачке стазе	монтажни аб венци,	Не постоји ивични венац што проузрокује подливање низ конзолу пешачке стазе у ивицу коловозне плоче,
Систем за одводњавање	постоје сливници, отворен систем	Не постоји
Инсталације	-	-
Предлог интервенција	Проверити стање горње површине коловозне плоче после уклањања асфалта, утврдити потребу поправке бетонске коловозне плоче и арматуре у горњој зони, израда нове хидроизолације. Урадити потребне поправке на доњој површини коловозне плоче и арматуре доње зоне и урадити заштитним премаз бетонских површине. Проверити стање главних носача и лежишних греда код ослонаца и предузети потребне мере уколико постоје оштећења. Санирати бетонске површине и арматуру лежишних	Обезбедити одговарајућу ивичну греду пешачких стаза да се спречи подливање о оштећење носеће конструкције моста. Санирање бетона и арматуре у доњој зони коловозне плоче и конзола. Урадити санацију прслина и оштећења обалним стубова. Израдити нову хидроизолацију. Урадити заштитним премаз бетонских површине. Уградити дилатације у пуној ширини моста. Проверити начин ослањања на обалним стубовима и преузети евентуалне потребне мере. Уградити нове дилатације у пуној ширини моста

Назив објекта:	МОСТ ИЗНАД ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ БЕОГРАД-ПОЖАРЕВАЦ	НАДПУТЊАК ПУТА ЗА МАЛУ КРСНУ
	греда. Санирати оштећења стубова. Урадити заштиту бетонских површина. Провера лежишта и замена уколико је потребно. Уградити нове дилатације у пуној ширини моста укључујући пешачке стазе. Обложити бетонским плочама косине насипа код обалних стубова у ширини моста. Поправити банке на прилазима мосту(предвидети бетонске плоче). Урадити затворен систем за одводњавање. АКЗ заштита оградe пешачких стаза. Уградити одговарајућу заштитну ограду.	укључујући пешачке стазе. Поправити банке на прилазима мосту(предвидети бетонске плоче). Урадити затворен систем за одводњавање. АКЗ заштита оградe пешачких стаза.

Наставак Табеле 3.5.1.1: Подаци из Базе Података о Мостовима (БПМ)

Назив објекта:	МОСТ ПРЕКО РЕКЕ ЈЕЗАВЕ	МОСТ ПРЕКО ВЕЛИКЕ МОРАВЕ
ИД објекта:	01551	01553
Ознака пута:	ІБ-33 (М-24)	ІБ-33 (М-24)
ИД деонице:	03303	03303
Стационажа:	км 2+588	км 9+100
Врста и назив препреке:	Река Језава / нерегулисан водени ток	Река Велика Морава
Статички систем	Две просте греде / Монтажне плоче са подужном монолитизацијом између плоча.	Континуални гредни носач 6 поља - прилазна конструкција, континуални сандучасти носач 3 поља-преко реке.конструкција ливена на лицу места.
Распони/дужина	11,5м+11,5м / 33,0 м	6х30,0м:45.5м+70,0м+45,0м / 353,1 м
Ширина коловоза	8,10 м	7,70 м
Ширина леве пешачке стазе	1,0 м	1,75 м
Ширина десне пешачке стазе	1,0 м	1,75 м
Лежишта	Проверити начин ослањања	Обални и средњи стубови по два лежишта, осим стуба С8-четири.
Дилатационе справе	Постоје три дилатације, на крајевима моста и изнад средњег стуба.	Постоје три дилатације, на крајевима моста и изнад средњег стуба С8. Неодговарајуће дилатације у ширини пешачких стаза.
Крајњи стубови са крилима у саставу	Видљиви трагови процуривања кроз дилатације	Видљиви трагови процуривања из простора са ослонцима
Средњи стубови	Видљиви трагови процуривања кроз дилатације. Оштећење бетона и арматуре лежишних греда.	У добром стању осим стуба С8 где су на стубу и лежишној греди видљиви трагови процуривања због лоше дилатације (нема олука за прикупљање воде испод дилатације типа „чешаљ“. Оштећења бетона и кородирана арматура лежишне греде стуба С8.
Главни носач/плоча	Постоје оштећења бетона доње површине коловозне плоче дела који је ливен на лицу места, вероватно	Главни гредни и сандучасти носачи визуелно у добром стању. Оштећења коловозних плоча-оштећење бетона и

Назив објекта:	МОСТ ПРЕКО РЕКЕ ЈЕЗАВЕ	МОСТ ПРЕКО ВЕЛИКЕ МОРАВЕ
	услед лоше хидроизолације.	кородирана арматуре у већини поља главни – попречни носачи. Учени местимични продори влаге кроз коловозну плочу.
Пешачке стазе/ конзоле	Уочљива оштећења услед процуривања	Уочљива оштећења услед процуривања
Хидроизолација	вероватно мастикс,	вероватно мастикс,
Коловоз	Асфалт. Видљива оштећења асфалта у подужном правцу моста.	Асфалт.
Кегле	Оштећене банке у непосредној близини моста	Оштећене банке у непосредној близини моста
Ограде	Постоји челична ограда пешачких стаза, у лошем стању. Не постоји заштитна ограда	Постоји челична ограда пешачких стаза, у добром стању. Постоји заштитна ограда
Ивичњаци	Бетонски,	Бетонски, оштећени.
Пешачке стазе	Бетонски венац, оштећен код дилатације над средњим стубом ,	Бетонски венац, оштећен.
Систем за одводњавање	Не постоји	Постоји, отворен систем
Инсталације	-	-
Предлог интервенција	Проверити начин ослањања и предвидети евентуалне потребне мере. Уградити нове дилатације у пуној ширини Утврдити узроке подужних оштећења асфалтног застора на мосту и разлоге процуривања воде кроз коловозну плочу. Урадити нову хидроизолацију. Урадити санацију оштећених површина коловозне плоче, пешачких конзола, обалних стубова и средњег стуба. Урадити санацију бетона и кородираних арматуре лежишне греде средњег стуба. Урадити заштитни премаз бетонских површина. Поправити банке на прилазима мосту(предвидети бетонске плоче). Урадити затворен систем за одводњавање. Уградити нову ограду пешачких стаза. Регулисати водени ток. Сходно усвојеној брзини на путној деоници предвидети одговарајуће ивичњаке и заштитне ограде на мосту. Уклонити стару конструкцију моста која је остављена у непосредној близини.	Проверити разлоге процуривања у утврдити стање бетона и арматуре горње зоне коловозне плоче. Утврдити разлоге оштећења на коловозној плочи-доња зона, преузети евентуалне потребне мере ојачања, санирати оштећене површине бетона и кородираних арматуре. Проверити стање бетона у унутрашњости сандучастом попречном пресеку моста, утврдити евентуална оштећења и потребне мере. Обезбедити правилно одводњавање простора за ослонцима код обалних стубова. Проверити стање лежишта и предвидети замену уколико је потребно. Уградити нове дилатације у пуној ширини моста. Урадити нову хидроизолацију. Урадити поправку и заштитни премаз бетонских површина главних носача, коловозне плоче, пешачких конзола, обалних стубова и средњих стубова. Санирати оштећења бетонског стуба С8 и његове лежишне греде. Поправити банке на прилазима мосту (предвидети бетонске плоче) и урадити канелете. Урадити затворен систем за одводњавање.

Наставак Табеле 3.5.1.1: Подаци из Базе Података о Мостовима (БПМ)

Назив објекта:	НАДПУТЊАК ПУТА ЗА ПОЖАРЕВАЦ-ЉУБИЧЕВО	НАДПУТЊАК ПРЕКО ПУТА ПОЖАРЕВАЦ-АЛЕКСАНДРОВАЦ
ИД објекта:	Не постоји	Не постоји
Ознака пута:	ИБ-33 (М-24)	ИБ-33 (М-24)
ИД деонице:	03304/03305	03305/03306

Назив објекта:	НАДПУТЊАК ПУТА ЗА ПОЖАРЕВАЦ-ЉУБИЧЕВО	НАДПУТЊАК ПРЕКО ПУТА ПОЖАРЕВАЦ-АЛЕКСАНДРОВАЦ
Стационажа:	км 14+575	км 16+771
Врста и назив препреке:	пут	пут
Статички систем	Континуални носач 5 поља –монтажне бетонске плоче (5ком) са тракама за монолитизацију.	Проста греда, монтажни носачи (6 ком)
Распони/дужина	13м+12.5м+11м+11м+13м / 66 м (приближне мере)	19.15м / 33.7м
Ширина коловоза	8.05 м	8.0 м
Ширина леве пешачке стазе	1,50 м	1,20 м
Ширина десне пешачке стазе	1,45 м	1,20 м
Лежишта	Неопренска на обалним стубови.	Неопренска на обалним стубови.
Дилатационе справе	Постоје	Постоје
Крајњи стубови са крилима у саставу	Оштећења-пукотине код лежишних греда, видљиви трагови процуривања	Видљиви трагови процуривања
Средњи стубови	Стубови и лежишне греде у добром стању.	-
Главни носач/плоча	Генерално у добром стању.	Генерално у добром стању.
Пешачке стазе/ конзоле	У добром стању	У добром стању
Хидроизолација	вероватно мастикс,	вероватно мастикс,
Коловоз	Асфалт.	Асфалт.
Кегле	Не постоји облога кегле испод моста.	Не постоје
Ограде	Постоји челична ограда пешачких стаза, у добром стању. Постоји заштитна ограда	Постоји челична ограда пешачких стаза, у релативно добром стању. Постоји заштитна ограда
Ивичњаци	Бетонски, висина 20цм.	Бетонски, висина 20цм.
Пешачке стазе	Бетонски венац	Бетонски венац
Систем за одводњавање	Постоји, отворен систем	Постоји, отворен систем
Инсталације	-	-
Предлог интервенција	Урадити поправку поправку бетонских површина где је потребно и заштитни премаз бетонских површина коловозне плоче, пешачких конзола, обалних стубова, средњих стубова и лежишних греда. Заменили лежишта. Проверити стање дилатација и уградити нове дилатације уколико је потребно. Урадити нову хидроизолацију. Урадити затворен систем за одводњавање. Урадити АКЗ заштиту ограде пешачких стаза. Уградити нове ивичњаке и одговарајућу заштитну ограду. Поправити банке на прилазима мосту (предвидети бетонске плоче) и урадити канелете.	Урадити поправку поправку бетонских површина где је потребно и заштитни премаз бетонских површина главних носача, коловозне плоче, венаца и обалних стубова. Заменили лежишта. Проверити стање дилатација и уградити нове дилатације уколико је потребно. Урадити нову хидроизолацију. Урадити затворен систем за одводњавање. Урадити поправку и АКЗ заштиту ограде пешачких стаза. Уградити нове ивичњаке и одговарајућу заштитну ограду. Поправити банке на прилазима мосту (предвидети бетонске плоче) и урадити канелете.

Назив објекта:	НАДПУТЊАК ПРЕКО ПУТА, ОДВАЈАЊЕ ЗА ТОПОНИЦУ И ОРЉЕВО
ИД објекта:	Не постоји
Ознака пута:	ИБ-33 (М-24)
ИД деонице:	03306/03307
Стационажа:	км 19+683
Врста и назив препреке:	пут
Статички систем	Проста греда, монтажни носачи (8 ком)
Распони/дужина	20.95м / 67м
Ширина коловоза	11.1 м
Ширина леве пешачке стазе	1,30 м
Ширина десне пешачке стазе	1,35 м
Лежишта	Неопренска
Дилатационе справе	Постоје
Крајњи стубови са крилима у саставу	Видљиви трагови процуривања
Средњи стубови	-
Главни носач/плоча	Генерално у добром стању.
Пешачке стазе/ конзоле	У добром стању
Хидроизолација	вероватно мастикс,
Коловоз	Асфалт.
Кегле	Не постоје
Ограде	Постоји челична ограда пешачких стаза, у релативно добром стању. Постоји заштитна ограда
Ивичњаци	Бетонски, висина 24цм.
Пешачке стазе	Бетонски венац
Систем за одводњавање	Постоји, отворен систем
Инсталације	-
Предлог интервенција	Урадити поправку бетонских површина где је потребно и заштитни премаз бетонских површина главних носача, коловозне плоче, венаца и обалних стубова. Заменити лежишта. Проверити стање дилатација и уградити нове дилатације уколико је потребно. Урадити нову хидроизолацију. Урадити затворен систем за одводњавање. Урадити поправке и АКЗ заштиту оgrade пешачких стаза. Уградити нове ивичњаке и одговарајућу заштитну ограду. Поправити банке на прилазима мосту (предвидети бетонске плоче) и урадити каналете.

Поред мостовских конструкција на посматраном путном потезу постоје и плочасти пропуси на које је неопходно обратити пажњу са конструкторског становишта.

На деоници пута ИБ-33 до почетка обилазнице око Пожаревца ИБ-34 постоји 5 плочастих пропуста предвиђених за одводњавање и пролазак пољопривредне механизације. Након обилазнице око Пожаревца налазе се још 2 плочаста пропуста за одводњавање путног појаса.

Табела 3.5.1.2: Подаци о плочастим пропустима за пролаз пољопривредне механизације и одводњавање

Пропуст бр.	Стационажа	Отвор	Дужина	Ширина
1	5+567	3.8м	9.6м	2.0+8.0+2.0м
2	6+358	5.75м	10.7м	1.95+8.1+2.15

Пропуст бр.	Стационажа	Отвор	Дужина	Ширина
3	7+318	3.7м	10.0м	2.0+8.0+2.0м
4	10+337	3.8м	9.5м	2.35+7.5+2.25м
5	12+013	3.75м	9.4м	1.9+8.3+1.9м
6	18+130	5.0м	17.7м	1.6+7.8+1.6м
7	18+680	5.0м	17.3м	1.5+7.9+1.65м

Првих пет пропуста су урађени у истом конструктивном систему који се састоји од монтажних коловозних плоча (7 ком), монтажних обалних стубова и монтажних крилних зидова. Заједничко за њих је да је стање свих делова конструкције а нарочито коловозних плоча и обалних стубова изузетно лоше због озбиљних оштећења бетона и видљиве кородираних арматуре. У коловозном застору постоје озбиљна оштећења дуж састава између плоча. На пропустима не постоје ивичњаци и заштитна ограда док је ограда пешачких стаза неодговарајућа.

Постојеће конструкције ових пет пропуста треба да се замене новим конструкцијама које ће одговарати саобраћајном профилу пута.

Пропусти број 6 и 7 су плочасти, система просте греде, са монтажним бетонским коловозним плочама, обалним и крилним зидовима ливеним на лицу места. Постоје трагови процуривања у коловозној плочи и на зидовима. Потребна је поправка оштећених бетонских површина и премаз заштитним слојем, уградња дилатација, израда хидроизолације, уградња ивичњака, заштитне ограде и ограде пешачких стаза.

Пројектант је у обавези да:

- Изврши детаљно геодетско снимање објекта и зоне око објекта;
- Уради ситуациони план локације са топографским подацима, подужне и попречне профиле у погодној размери. Попречне профиле на објекту снимати на максималном растојању од 5 м. Евидентира постојање инсталација на објекту и у зони објекта и уцрта њихов положај;
- Изврши детаљан преглед објекта и изведе потребне истражне радове ради контроле/утврђивања геометрије моста и механичких карактеристика свих конструктивних елемената моста и евидентира оштећења на свим елементима конструкције и опреме моста. Програм и обим истражних радова мора бити одобрен од стране Наручиоца.
- Уколико је неопходно дефинисање система фундаирања, а не постоји пројекат постојећег стања и оригинални елаборат инжењерско-геолошких и геотехничких истраживања, истражни радови могу обухватити ископ истражних јама у зонама стубова за дефинисање начина и дубине фундаирања, истражно бушење за потребе дефинисања геолошког састава терена испод темеља, лабораторијска испитивања и израду геолошко-геотехничких подлога и израду елабората геолошко-геотехничких истраживања.
- Уради извештај о детаљном прегледу конструкције и истражним радовима са фотодокументацијом.
- Изради диспозиционе цртеже постојећег стања уколико не постоји пројекат постојећег објекта.
- Уради статички прорачун постојеће мостовске конструкције-утврђивање носивости постојећих елемената распонске и потпорне конструкције, статички прорачун елемената ојачања конструкције уколико је потребно, закључак о носивости, трајности и употребљивости постојеће и новопројектоване конструкције моста.
- Утврђивање носивости урадити у свему према *Правилнику о утврђивању носивости постојећих мостова на државним путевима-Допуна нацрта, Верзија: рев3: 2012.*

- Уради анализу постојећег стања и предлог мера и активности на укљањању уочених оштећења за довођење објекта у регуларно стање.

На основу свих анализа и резултата прорачуна Пројектант даје техничко решење интервенција на мосту.

Пројектним решењем обухватити све потребне радове којима би се објекат довео у технички и функционално исправно стање. Пројекат рехабилитације конструкције моста треба да обезбеди потребну носивост, трајност и употребљивост носећих елемената објекта.

Радови треба да обухвате:

- Евентуалне радове рехабилитације конструкције моста
- Санацију и заштиту бетонских површина одговарајућим премазима,
- Уграђивање дилатационих спојница на прилазима мостовским конструкцијама
- Израда хидроизолације на мосту,
- Одводњавање воде са коловоза низ косину насипа каналетама,
- Замену заштитине оgrade моста,
- Поправку кегли,
- АКЗ постојеће пешачке оgrade,
- Замену оштећених или постављање нових ивичњака,
- Израда прелазних ивичњака/бетонске плоче и уклапање банке пута са пешачким стазама на мосту,
- Техничко решење система за одводњавање моста
- Услове и решење вођења инсталација

Ширину коловоза и стаза на мосту (саобраћајни профил) ускладити са пројектним решењем саобраћајног профила предметне деонице пута.

Геометријске карактеристике пута на прилазима мосту ускладити са геометријом пројектованог објекта.

У оквиру техничке документације за мост предвидети решење за одводњавање које ће обезбедити ефикасно и контролисано одвођење атмосферских вода у складу са релевантним прописима. У циљу безбедности постојећег моста потребно је извршити проверу хидрауличне пропусне моћи према критеријумима из Водопривредне основе. (Службени гласник РС број 11/2002.)

Главни пројекат објекта обавезно садржи појединачне предмере и предрачуна свих пројектованих радова, као и техничке услове за грађење/спецификације истих на начин описан у поглављу 3.4.3.

Појединачне Предмере и предрачуна обавезно укључити у Општи Предмер и предрачун радова.

Пројекат рехабилитације урадити сагласно *Приручнику за пројектовање путева у Републици Србији, издање 1: 30.04.2012.*

3.6 ГЛАВНИ ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ОПРЕМЕ

3.6.1 Општи захтеви

На основу обиласка предметне деонице државног пута утврдити реално стање просторне и физичке структуре у путном појасу и остале елементе од значаја за безбедност саобраћаја. Обавеза Пројектанта је да сачини одговарајућу фото-документацију, нарочито за зоне прикључака.

Пројектант саобраћајне сигнализације и опреме преузима од Пројектанта грађевинског пројекта комплетиране подлоге и врши проверу решења која се односе на:

- возно-динамичке и визуелне карактеристике трасе,

- максималне брзине возила у кривинама,
- међусобне усклађености елемената трасе пута и њихове динамичке хомогености,
- безбедност саобраћаја за све учеснике,
- утврђивање захтеване, зауставне прегледности, расположиве и претицајне прегледности и др.

Приликом пројектовања посебно узети у обзир све интервенције предвиђене грађевинским пројектом, као и решења проистекла из анализе безбедности саобраћаја.

У оквиру израде Главног пројекта саобраћајне сигнализације и опреме, Пројектант треба да предвиди и обухвати сва потребна решења хоризонталне и вертикалне саобраћајне сигнализације (саобраћајних знакова, њихових стубова носача, конструкција носача и прорачун темеља) и опреме пута.

Није дозвољена исталација крутих елемената на путу без адекватне заштите. На локацијама где је већа брзина кретања возила (нпр. улази и излази са аутопутева, државних путева, итд.) потребно је пројектовати опрему инсталирану у путном појасу, као што су стубови расвете, стубови објеката и остали, у складу са стандардом СРПС-ЕН 12767. У случају ограниченог простора на банкама (немогућности инсталирања система заштитних ограда) потребно је предвидети употребу заштитних баријера са високим степеном ублажавања удара.

Посебно обрадити елементе саобраћајне сигнализације и опреме као што су: заштитно одбојне ограде за возила, смероказе и друго, и исте пројектовати у складу са важећим СРПС-ЕН стандардима.

Предложено саобраћајно решење и предложена саобраћајна сигнализација и опрема мора да одговара рангу предметне саобраћајнице. Димензије, квалитет материјала и трајност саобраћајне сигнализације и опреме такође морају одговарати рангу предметне саобраћајнице, и да се заснивају на СРПС-ЕН стандардима и важећем Правилнику о саобраћајној сигнализацији ("Службени Гласник РС" број 134/2014).

Предложено решење система вођења саобраћаја и система путоказне сигнализације треба да омогући ефикасан и безбедан саобраћај на државном путу са обавезном применом натписа броја међународног и државног пута. Поштовати одредбе важећег Закона о службеној употреби језика и писма.

У случају да се предлаже коришћење елемената сигнализације и опреме који нису обухваћени српским стандардима, Пројектант мора писаним путем образложити предлог и идентификовати релевантне законске одредбе које то омогућавају како би обезбедио сагласност Наручиоца. Коришћење ових елемената мора бити ограничено и сврсисходно.

За нестандартне саобраћајне знакове, путоказне табле урадити статички прорачун конструкције саобраћајног знака од утицаја ветра на конструкцију, који обухвата прорачун броја и врсте стубова, прорачун лежишта стуба и прорачун темеља. Статички прорачун мора бити израђен од стране стручног лица (одговорног Пројектанта) за ту врсту посла.

План саобраћајне сигнализације и опреме у Главном пројекту треба приказати кроз графичке прилоге који садрже стационаже и коте потребне за позиционирање и постављање/уградњу сигнализације и опреме на терену. Стационаже елемената саобраћајне сигнализације и опреме морају бити усклађени са Грађевинским делом пројекта.

Главни пројекат саобраћајне сигнализације и опреме не може да садржи алтернативна и варијантна решења.

Почетно-завршне конструкције заштитних уређаја пројектовати као косе завршетке са обе стране истих. Почетне и завршне делове заштитних уређаја (заштитно-одбојних ограда) пројектовати закренуте бочно у односу на ивицу коловоза. На локацијама где то није могуће извести, заштитне уређаје пројектовати са одговарајућим почетно-завршним конструкцијама како би се у највећој могућој мери умањиле последице потенцијалног удара возила. Уколико је потребно применити заштитне уређаје различитих степена задржавања возила у непрекинутом низу, предвидети одговарајуће прелазне

конструкције.

Пројектант је обавезан да специфична решења посебно образложи у оквиру Техничког извештаја. Технички извештај обавезно садржи:

- опис локације, најважније карактеристике и опис предложеног саобраћајног решења,
- опис предложених елемената саобраћајне сигнализације и опреме,
- остале податке и образложења Пројектанта који су од важности за разматрано и предложено саобраћајно решења.

Главни пројекат саобраћајне сигнализације и опреме пута обавезно садржи предмер и предрачун радова. У оквиру предмера, потребно је посебно приказати позиције демонтаже постојећих елемената саобраћајне сигнализације и опреме који нису у сагласности са пројектним решењем и које је потребно уклонити. При изради предрачуна користити реалне тржишне јединичне цене. Позиције у предмеру Главног пројекта саобраћајне сигнализације и опреме треба да буду груписане на следећи начин:

1. Вертикална сигнализација
 - 1.1. Стандардни саобраћајни знакови
 - 1.2. Табле и решеткасти носачи
 - 1.3. Носачи саобраћајних знакова
2. Хоризонтална сигнализација
3. Опрема пута
4. Остали радови (демонтажа постојећих елемената, итд.)

Пројектант је у обавези да изради техничке услове за грађење/спецификације на начин описан у поглављу 3.4.3 овог Пројектног задатка.

За елементе саобраћајне сигнализације који су стандардизовани користити ознаке наведене у српским стандардима.

Сви описи позиција наводе се у спецификацијама и морају бити тачно одређени и усклађени и са детаљима на цртежима. Иста позиција радова не сме бити другачије описана на различитим местима у пројекту, тј. подаци у предмеру, спецификацијама и на цртежима морају бити идентични.

У оквиру прилога у детаљима Главног пројекта треба приказати садржаје који подржавају квалитетну и прецизну уградњу предложене сигнализације и опреме. Графички прикази и цртежи детаља треба да буду обрађени као увећања, у адекватној размери за ту врсту приказа.

У оквиру детаља Главног пројекта треба приказати и све елементе који омогућавају израду саобраћајне сигнализације за вођење корисника на путу (путоказне сигнализације), и то на нивоу детаљности тзв. радионичких цртежа.

Сви релевантни технички детаљи и описи који омогућују наручивање сигнализације и опреме, морају се приказати у спецификацијама, без фаворизовања појединих произвођача и њихових производа.

3.6.2 Посебни захтеви

Поред општих захтева, важе и следећи посебни захтеви:

- Мере за унапређење безбедности саобраћаја потребно је дефинисати имајући у виду интензитет и структуру саобраћајних токова на путном потезу граница АПВ (Ковин) - Пожаревац (Орљево);
- Анализирати троуглове прегледности на укрштањима и прикључцима које је потребно регулисати пројектом и у складу са тим пројектовати знакове приоритета;
- Прецизно одредити границе насељених места на предметној деоници на основу просторних, односно урбанистичких планова општине и постојећих пројеката. У складу са тим, пројектовати саобраћајну сигнализацију и опрему у зони насеља;

- На основу теренског истраживања и реалног стања на терену, размотрити и дати предлог мера за унапређење безбедности саобраћаја на дугачким потезима пута у правцу, посматрано са аспекта прекорачења брзине кретања. Нарочито обратити пажњу на деоницу пута IB-14 на приближној стационажи км 38+040 - 43+940, као и деоницу пута IB-33 на приближној стационажи км 3+500 - 5+800;
- Улазне и излазне зоне хоризонталних кривина и објеката (мостова и пропуста) третирају заштитним уређајима одговарајућих карактеристика и дужина, а имајући у виду могућност појаве поледице у овим зонама;
- На споредним прилазима локалних прикључака поред знакова приоритета пројектовати и хоризонталне ознаке као додатна обавештења о приоритету;
- На опасним местима, која се утврђују на основу анализе безбедности саобраћаја, потребно је пројектовати саобраћајне знакове на флуоресцентним подлогама;
- На деоницама са клизавим коловозом, односно деоницама на којима постоји опасност од стварања поледица предвидети одговарајућу саобраћајну сигнализацију и опрему;
- Побољшати елементе прегледности хоризонталних и вертикалних кривина тамо где је то оправдано и могуће;
- На основу реалног стања на терену, потребно је регулисати пешачке комуникације и предвидети пешачке стазе дуж деонице, а нарочито у насељима и зонама аутобуских стајалишта. Посебно третирају зону основне школе у Раљи са аспекта пешачких кретања, као и пешачких прелаза. Пројектант је у обавези да пројектним решењем обухвати зоне свих школа које се налазе на предметној деоници, а нису наведене;
- Размотрити могућности и потребе, те предвидети пешачка разделна острва на локацијама на којима се предвиђа обележавање пешачких прелаза;
- У зони основне школе потребно је предвидети одговарајуће регулативно-техничке мере смиривања саобраћаја у циљу заштите угрожених учесника у саобраћају;
- Аутобуска стајалишта пројектовати ван коловоза са уређеним пешачким комуникацијама до и од стајалишта. Испитати и дефинисати реалне потребе за увођењем нових стајалишта, као и укидањем постојећих (који се не користе);
- Предвидети извођење елемената хоризонталне сигнализације од дебелослојних материјала са одговарајућим својствима реторефлексије према СРПС-ЕН стандардима. Пројектовати стрелице за најаву близине неиспрекидане разделне линије на путу према одредбама стандарда СРПС У.С4.229:2014 где год је то могуће;
- Стубове надвожњака, као и објекте који се налазе на небезбедној удаљености од ивице коловоза (стубови расвете, дрвећа, итд.) потребно је обезбедити заштитним уређајима одговарајућег степена заштите;
- Приликом израде пројектног решења потребно је имати у виду да се потез државног пута IB-14, од почетка деонице па до скретања за Шалинац, приближна стационажа км 37+540 - 39+630, поклапа са бициклистичким рутама за Шалиначко језеро и Шалинац;
- Постојеће путне прелазе на приближним стационажама км 44+430 и км 49+502, третирају са аспекта одговарајуће саобраћајне сигнализације и опреме, имајући у виду потребе свих учесника у саобраћају на тим местима;
- Пројектним решењем потребно је посебно обухватити регулисање зона раскрсница:
 - путни прелаз на приближној стационажи км 44+430, у насељу Радинач;
 - за центар насељеног места Радинач, на приближној стационажи км 45+040. Размотрити могућност формирања кружне раскрснице;
 - предметног државног пута и приступног пута за фабрику "Месер" на приближној стационажи км 45+055;
 - на улазу у насеље Раља, посматрано у смеру раста стационаже, а на приближној стационажи км 48+517;
 - у насељу Раља, на приближној стационажи 48+817. Размотрити могућност формирања кружне раскрснице;

- на излазу из насеља Раља посматрано у смеру раста стационаже (скретање за Враново), на приближној стационажи км 49+317;
 - предметног државног пута и државног пута IIA-156, на приближној стационажи км 50+011;
- У оквиру пројектног решења, потребно је дати предлоге за регулисање свих прикључака на путном потезу који су оцењени као ризични са аспекта безбедности саобраћаја. Такође, посебну пажњу обратити на регулисање неканалисаних прикључака комерцијалних садржаја на државни пут са аспекта дужине зоне прикључка, односно зоне могућих конфликта између главног тока и возила која се укључују у саобраћај на државном путу.
 - Предвидети изградњу калдрмисаног коловозног застора на прикључцима атарских путева на државни пут (тзв. "Отресишта"). Део прикључака уз државни пут предвидети са асфалтним зазором у одговарајућој дужини, при чему је исте потребно третирали одговарајућом саобраћајном сигнализацијом;
 - На отвореним потезима пута, и то од почетка деонице до улаза у насељено место Радицац (IB-14) посматрано у смеру раста стационаже, постоји проблем од завејавања у зимским условима. У склопу пројектног решења треба предложити мере за ублажавање утицаја јаких ветрова и снежних наноса на одвијање саобраћаја;

3.7 ПРОЈЕКАТ РЕГУЛИСАЊА САОБРАЋАЈА ЗА ВРЕМЕ ИЗВОЂЕЊА РАДОВА

Пројектом привремене саобраћајне сигнализације и опреме треба предвидети посебну организацију и регулисање саобраћаја на деоницама пута где се јављају сметње за нормално одвијање саобраћаја које су проузроковане извођењем радова.

Предложена решења привремене саобраћајне сигнализације и опреме треба да буду у складу са рангом путног правца и да обезбеде несметано и безбедно одвијање саобраћаја на деоници пута где се изводе радови, као и да гарантују потпуну безбедност свих учесника у саобраћају и радника у зони извођења радова. Пројектно решење регулисања саобраћаја за време извођења радова мора узети у обзир саобраћајно оптерећење и просторну и временску расподелу саобраћајних токова на предметној деоници.

Посебну пажњу приликом израде Пројекта саобраћајне сигнализације за време извођења радова обратити на рањиве учеснике у саобраћају и приступачност пратећим садржајима поред пута.

Планове регулисања саобраћаја урадити на основу обима и значаја радова због којих је потребно да се спроведе делимично затварање коловоза, уз посебна третирања зона укрштања, објеката, индивидуалних прикључака и обезбеђење токова пешачких кретања. На местима делимичног затварања коловоза, где сужени део коловоза не омогућава увођење двосмерног одвијања саобраћаја, потребно је предвидети наизменично пропуштање саобраћаја. На тим местима наизменично пропуштање саобраћаја предвидети помоћу светлосне саобраћајне сигнализације (семафора) а алтернативно, ручно са заставицама.

Димензионисање параметара сигналног плана код наизменичног пропуштања саобраћаја помоћу светлосне сигнализације (семафора) урадити према условима одвијања саобраћаја, тако да временски губици у саобраћају буду прихватљиви. Дефинисати више сигналних планова према временској неравномерности саобраћајних токова на деоници.

Израђени план регулисања саобраћаја мора да садржи ситуациони план саобраћајне сигнализације предметне деонице пута у типској форми, у погодној размери са анализом утицаја радова на путу на смањење пропусне моћи пута и повећано време путовања услед сужења или делимичног затварања саобраћаја. На ситуационим плановима је потребно приказати постојећу саобраћајну сигнализацију и начин третирања исте у складу са пројектним решењем.

На делу где се изводе радови на проширењу постојеће коловозне конструкције и где разлика коте ископа и коте постојећег асфалта угрожава безбедност саобраћаја, обавезно предвидети постављање одговарајуће опреме (вертикалних запрека, бетонских баријера, и др.)

Предвидети следећа типска решења за специфичне саобраћајне ситуације које се могу уочити и издвојити као посебне:

- На отвореној деоници пута, са ширином мањом од 5.5 м, под семафорском сигнализацијом и алтернативно ручно са заставицама;
- У широј зони око раскрсница, максималне дужине радова до 150 м, са ручним регулисањем помоћу заставица;
- У непосредној зони раскрснице где се изводе радови, са ручним регулисањем помоћу заставица;
- У зони објеката на путу под семафорском сигнализацијом; и
- На отвореној деоници пута у зони радова, са ширином већом од 5.5 м, са делимичним затварањем саобраћајне траке или за радове поред коловоза.

У случајевима где није могуће применити типска решења за регулисање саобраћаја или у случају затварања пута за саобраћај, потребно је урадити план регулисања саобраћаја у конкретним условима.

Уколико је технологија таква да је за извођење радова неопходна обустава саобраћаја на предметном путу, Пројектант је дужан да:

- предвиди режим обуставе саобраћаја током извођења радова,
- уколико планирани режим обуставе саобраћаја то захтева, предвиди алтернативне путне правце за преусмеравање саобраћаја;
- прибави услове управљача алтернативних путних праваца за преусмерење саобраћаја;
- уради пројекат вођења саобраћаја током извођења радова;
- прибави сагласност Наручиоца на пројекат;

Посебну пажњу посвети постављању путоказне сигнализације за вођење саобраћаја за време извођења радова.

У зависности од технологије извођења радова и предложеног пројектног решења, предвидети и пројектовати адекватне количине саобраћајне сигнализације и опреме за време извођења радова.

За означавање радова на путу, посебно ноћу и у условима смањене видљивости (магла, прашина, киша и сл.) треба предвидети трептаче и бљескаве светилке. На одсецима на којима због примењене технологије извођења радова (стругање асфалта) привремено не постоји хоризонтална сигнализација, предвидети одговарајућу привремену хоризонталну саобраћајну сигнализацију за безбедно каналисање саобраћајних токова.

Ширине саобраћајних трака предвидети у функцији ограничења брзина кретања за време извођења радова на деоници према препорукама у документу "SRDM Приручник за пројектовање путева у Републици Србији, 6. Саобраћајна сигнализација и опрема, 6.2. Означавање радова на путу", Београд 2012., који је производ Консултантске услуге унапређења/хармонизације техничких упутстава/смерница за путеве према стандардима Европске Уније.

Пројектна решења треба израдити у складу са важећим стандардима и користити препоруке за означавање радова на путу "SRDM Приручник за пројектовање путева у Републици Србији, 6. Саобраћајна сигнализација и опрема, 6.2. Означавање радова на путу", Београд 2012. Коришћење овог извора и консултације са Наручиоцем не ослобађају Пројектанта од пуне одговорности за квалитет пројектних решења.

Карактеристике елемената вертикалне сигнализације применити према важећим СРПС-ЕН стандардима. Материјале за израду саобраћајних знакова предвидети са ретрорефлектујућим особинама које предвиђа Правилник о саобраћајној сигнализацији

("Службени Гласник РС" број 134/2014) у односу на ранг пута.

У случају да се предлаже коришћење елемената опреме који нису обухваћени српским стандардима, Пројектант мора писаним путем образложити предлог и идентификовати релевантне законске одредбе које то омогућавају како би обезбедио сагласност Наручиоца. Коришћење ових елемената мора бити ограничено и сврсисходно.

За нестандартне саобраћајне знакове и путоказне табле урадити статички прорачун конструкције саобраћајног знака од утицаја ветра на конструкцију, који обухвата прорачун броја и врсте стубова, прорачун лежишта стуба и прорачун темеља. Статички прорачун мора бити израђен од стране стручног лица (одговорног Пројектанта) за ту врсту посла.

Технички извештај, поред описа проблема, ограничења, описа предложеног решења, саобраћајно-техничких прорачуна и очекиваних ефеката на деоници, треба да садржи и опис локација која захтевају посебна третирања са аспекта безбедности саобраћаја (зона школе, аутобуска стајалишта, локација са повећаним интензитетом пешачких токова, итд.).

У оквиру прилога у Детаљима треба приказати елементе који су у складу са дефинисаним начином уградње и подржавају квалитетну и прецизну уградњу предложене сигнализације и опреме. Графички прикази и цртежи детаља треба да буду обрађени као увећања, у адекватној размери за ту врсту приказа.

У оквиру прилога мера заштите на раду потребно је конкретно идентификовати постојеће и потенцијалне опасности које се могу јавити током извођења радова на постављању саобраћајне сигнализације и опреме и експлоатације пута. На основу тога предложити адекватне мере које се спроводе ради спречавања идентификованих опасности.

3.8 ЕКОНОМСКА АНАЛИЗА

Циљ економске анализе пројекта је економско вредновање решења појачаног одржавања пута у односу на основну варијанту (не чинити ништа – урадити минимум).

3.8.1 Примењена методологија

Економску анализу пројекта спровести на основу неког од признатих модела економске анализе на нивоу деонице (Пројектна анализа). Потребно је дати образложење за избор модела и детаљан опис одабраног модела економске анализе. За све улазне податке навести усвојене претпоставке и извор података.

Економску анализу пројекта базирати на следећим претпоставкама:

- Анализу саобраћаја као и прогнозу раста саобраћаја у анализираном периоду преузети из тачке 3.2.1 овог Пројектног задатка,
- Период анализе је 10 година,
- Почетна година анализе је 2016. год.,
- Дисконтна стопа износи 8%,
- Сви трошкови су изражени у €,
- Навести иницијални период појачаног одржавања пута са претпостављеном динамиком улагања (реализације),
- Однос економске према финансијској вредности трошкова износи 0.80,
- Користи од смањења броја саобраћајних незгода укључити у економску анализу⁶,
- Преостала вредност користи (salvage value) приликом рехабилитације пута износи 10%.

⁶ За потребе процене користи користити цене различитих врста повреда у саобраћајним незгодама приказане у "Приручнику за анализу трошкова и користи" који је производ пројекта "Помоћ Србији у планирању и програмирању путне инфраструктуре" (G2G09/SB/5/2) у оквиру иницијативе G2G.

За потребе израде економске анализе урадити калибрацију модела за локалне услове. Приказати усвојене податке уз детаљно образложење основе за њихово усвајање.

Расположиви подаци о климатским карактеристикама и саставу возног парка дати су у наредним табелама (податке из табела користити само за потребе калибрације HDM4 модела, уколико се исти користи у економској анализи):

Табела 3.8.1.1: Климатске карактеристике Републике Србије

Параметар	Вредност параметра
врста климе	умерено континентална
класификација влажности	умерено суво
индекс влажности	- 40
дужина трајања сувог периода	0.5
средње месечне падавине	56 мм
средња температура	10°C
средњи температурни распон	38°C
број дана у години са температуром вишом од 32°C	22 дана
индекс мраза	207°C-дана
број дана са коловозом покривеним снегом	15
број дана у години са коловозом покривеним водом	0

Табела 3.8.1.2: Састав возног парка (репрезентативна возила у возном парку)

Врста возила	Марка и модел
Путнички аутомобил (PA)	FIAT PUNTO KLASIK (ЗАСТАВА 10)
Међуградски аутобус (BUS)	SKANIA
Лако теретно возило (LT) до 2.5т	IVECO Daily 40 (ЗАСТАВА)
Средње теретно возило (ST) од 2.5 до 10т	Mercedes Actros 1841 (носивости 9 тона)
Тешко теретно возило (TT) > 10т	Mercedes Actros 2544 (носивости 14.5 тона)
Аутовоз (AV) >10т	Mercedes Actros 1843 са полуприколицом (носивости 26 тона)

Напомена:

Подаци су преузети из "Програмске анализе за државну путну мрежу и индикатора успешности реализације Пројекта Рехабилитације Саобраћаја" (Септембар 2011).

У случају да се примењују други подаци, потребно је навести извор података и дати адекватно образложење.

За калибрацију модела пропадања коловоза користити неке од препоручених вредности коефицијената настанка и развоја појединих типова оштећења опште прихваћених модела. Потребно је навести и образложити коришћене коефицијенте.

Уколико постоје специфичности саобраћајних токова који се одвијају на разматраном путном правцу, потребно је дефинисати карактеристичне саобраћајне токове ("speed flow type") за све фазе "сценарија" реализације пројекта (постојеће и будуће стање саобраћајних токова) у зависности од врсте и начина извођења предложених радова. Потребно је навести и образложити усвојене карактеристике саобраћајних токова.

3.8.2 Опис пројекта

У циљу што јаснијег сагледавања пројекта потребно је описати следеће елементе:

- Локација путног потеза;
- Историјат грађења;
- Историјат одржавања;
- Пројектно-техничка документација;
- Геометријске карактеристике (постојеће и пројектоване): Геометријске карактеристике деонице приказати кроз опис попречног профила, подужног профила и ситуационог плана. На основу геометријских карактеристика срачунати експлоатациону брзину возила;
- Коловозна конструкција: Приказати структуру и карактеристике постојеће коловозне конструкције на деоници (тип коловозног застора, опис и дебљину слојева, геомеханичке карактеристике материјала у постелици, структурни број у складу са AASHTO препорукама). Табеларно приказати истражне радове на деоници (сондажне јаме, кернови итд, у складу са таквом 3.2.3 овог Пројектног задатка). Приказати структуру пројектоване коловозне конструкције (тип коловозног застора, опис и дебљину слојева, геомеханичке карактеристике материјала у постелици, структурни број у складу са AASHTO препорукама), и описати примењену методу за димензионисање исте;
- Стање површине коловоза: Стање површине коловоза приказати кроз подужну неравност (просечна вредност на хомогеним потезима) исказану преко међународног индекса неравности површине коловоза (IRI m/mm), попречну неравност (просечна вредност колотрага на хомогеним потезима), оштећеност површине коловоза (пукотине, ударне рупе, чупање зрна агрегата, итд на хомогеним потезима), носивост коловозне конструкције (резултати мерења на хомогеним потезима), и др.;
- Објекти;
- Одводњавање;
- Комерцијални садржаји;
- Саобраћајна сигнализација и опрема пута;
- Заштита животне средине и
- Социјални фактори.

Уколико постоји претходна техничка документација која се односи на предметну деоницу или њен део, потребно је ту документацију навести у извештају.

Дати опис постојећег стања и пројектованог решења за објекте, одводњавање, саобраћајну сигнализацију и опрему, и износ потребних средстава.

Дати коментар могућег утицаја пута на социјалне факторе. Извршити процену утицаја социјалних фактора релевантних за обим предложених радова.

3.8.3 Саобраћајна анализа

На основу расположивих података о саобраћајном оптерећењу (бројања саобраћаја на путној мрежи Републике Србије из 2011-2015. године и континуалног контролног бројања у трајању од најмање 7 дана) одредити:

- просечан годишњи дневни саобраћај (ПГДС) на путном потезу (по деоницама) у базној 2015.;
- одредити кумулативан саобраћај и еквивалентно осовинско оптерећење у пројектном периоду;
- одредити величину саобраћајног оптерећења током анализираног периода коришћењем стопа раста наведених у тачки 3.2.1 овог Пројектног задатка;
- извршити процену раста транзитног саобраћаја (уколико постоји), навести коришћене методе процене, податке и претпоставке;
- извршити процену генерисаног саобраћаја током анализираног периода, навести коришћене методе процене, податке и претпоставке.

За анализу података о саобраћајним незгодама користити потребне податке и резултате из тачке 3.2.8. Анализу извршити на нивоу деонице. Дати коментар могућег смањења броја и последица саобраћајних незгода. Навести све усвојене претпоставке, извор података и образложење.

За економску анализу користити податке о карактеристикама возног парка датим у наредним табелама. У случају коришћења других података потребно је навести извор података и образложење.

Табела 3.8.3.1: Техничко-експлоатациони показатељи возила

Основни тип возила	Број точкова	Број осовина	Годишње км	Годишњи број радних сати	Просечан век трајања (године)	Број путника	ESAL	Тежина (т)
Путничко возило	4	2	12,000	500	12	2	0.00	1.30
Аутобус	6	2	100,000	2,500	12	35	1.37	13.00
Лако теретно возило	6	2	50,000	2,000	12	0	0.01	2.55
Средње тешко теретно возило	6	2	50,000	2,000	12	0	0.65	8.45
Тешко теретно возило	10	3	55,000	2,000	14	0	2.67	19.15
Аутовоз - тегљач	18	5	100,000	2,000	12	0	3.25	30.41

Табела 3.8.3.2: Економске карактеристике возног парка

Основни тип возила	Ново возило	Пнеуматик	Гориво	Уље	Цена радног сата на одржавању	Цена радног сата посаде	Цена радног сата путника	Цена нерадног сата путника	Цена терета
	(€)	(€)	(€/l)	(€/l)	(€/h)	(€/h)	(€/h)	(€/h)	(€/h/t)
Путничко возило	10,000	50.0	0.68	3.10	5.70	0.00	5.00	0.70	0.00
Аутобус	100,000	230.0	0.61	3.10	5.70	11.40	5.00	0.70	0.00
Лако теретно возило	20,000	150.0	0.61	3.10	5.70	5.70	0.00	0.00	0.20
Средње тешко теретно возило	30,000	180.0	0.61	3.10	5.70	5.70	0.00	0.00	0.20
Тешко теретно возило	60,000	220.0	0.61	3.10	5.70	11.40	0.00	0.00	0.20
Аутовоз - тегљач	54,560	260.0	0.61	3.10	5.70	11.40	0.00	0.00	0.20

Напомена: Подаци су преузети из "Програмске анализе за државну путну мрежу и индикатора успешности реализације Пројекта Рехабилитације Саобраћаја" (Септембар 2011).

3.8.4 Резултати економске анализе

Потребно је описати основну варијанту (не чинити ништа – урадити минимум), односно утврдити минимум радова на редовном одржавању постојећег пута. Дефинисати обим и вредност радова редовног одржавања за сваку годину анализираног периода (режим одржавања).

Такође је потребно приказати обим и вредност радова на редовном одржавању пута након интервенције, односно за варијанту појачаног одржавања.

Цену радова на редовном одржавању приказати подељену по Главним ставкама. За анализу трошкова радова на редовном одржавању пута користити цене добијене од надлежних служби Наручиоца.

За сваку годину анализираног периода приказати следеће

- Јединичне и укупне трошкове пројектованих радова;
- Јединичне и укупне трошкове радова на редовном одржавању пута;
- Јединичне и укупне оперативне трошкове возила (утрошак горива, резервних делова, утршак пнеуматика, итд.) за сваку категорију возила;
- Јединичне и укупне трошкове времена путовања (радно време, време одмора, итд.) сваку годину анализираног периода;
- Просечне експлоатационе брзине за сваки тип возила;
- Степен пропадања пута;
- Број саобраћајних незгода према тежини последица (незгоде са погинулим, тешко и лакше повређеним лицима, односно незгоде са материјалном штетом).

За све учињене претпоставке навести извор података и образложење.

У оквиру економске анализе потребно је урадити анализу економских показатеља, као и анализу осетљивости резултата.

За потребе економске анализе користити "економске" цене без пореза и такси.

Потребно је извршити анализу односа трошкова и добити. Одредити следеће економске индикаторе:

- Уштеде у трошковима експлоатације возила (мил. €)
- Уштеде у времену путовања (мил. €)
- Уштеде у смањењу броја саобраћајних незгода (мил. €)
- Интерну стопу рентабилитета (*EIRR* у %)
- Нето садашњу вредност (*NPV* у мил. €) за низ дисконтних стопа (8%, 10% и 12%);
- Однос Нето садашње вредности и улагања (*NPV/CAP*).

Спровести анализу осетљивости резултата за следеће случајеве:

- Смањење обима саобраћаја за - 20%;
- Повећање обима трошкова радова за +20%;
- Смањење обима саобраћајних токова за -20% уз повећање трошкова радова за +20%.

На основу извршене целокупне економске анализе потребно је извести закључке и препоруке.

4. САДРЖАЈ, ОБРАДА И ПРЕДАЈА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

4.1 САДРЖАЈ ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

Пројектно-техничка документација мора да садржи све неопходне документе и поглавља захтеване важећом законском регулативом.

Садржај Техничке документације структурирати на следећи начин:

- Књига 1: Главни грађевински пројекат појачаног одржавања пута
 - Свеска 1.1: Текст
 - Свеска 1.2: Цртежи
 - Свеска 1.3: Попречни профили
 - Свеска 1.4: Анализа постојећег стања
- Књига 2: Главни пројекат геодетских радова
- Књига 3: Елаборат инжењерско-геолошких и геотехничких истраживања
- Књига 4: Главни пројекат коловозне конструкције

- Књига 5: Главни пројекат објекта
 - Свеска 5.1: Главни пројекат рехабилитације мостова
 - Свеска 5.2: Главни пројекат инжењерских конструкција
- Књига 6: Главни пројекат саобраћајне сигнализације и опреме
- Књига 7: Извештај о анализи безбедности саобраћаја
- Књига 8: Економска анализа
- Књига 9: Пројекат регулисања саобраћаја за време извођења радова

У складу са важећом законском регулативом, у оквиру сваке појединачне књиге техничке документације приложити обавезну општу документацију (лиценце, изјаве, потврде и сл.), пројектни задатак/извод, технички извештај, елаборат заштите на раду усаглашен са захтевима дефинисаним у законској регулативи Републике Србије, као и у Плану управљања безбедношћу и заштитом на раду (Safety and Labour Management Plan) који је наменски израђен од стране ЈП „Путеви Србије“ за потребе овог пројекта, нумеричку документацију (одговарајуће прорачуне, резултате анализа и прорачуна, шеме, спецификацију материјала), појединачне и збирни предмер и предрачун радова, цртеже и детаље неопходне за квалитетно извођење радова.

Сваки цртеж, односно графички приказ, у доњем десном углу, садржи таблицу максималне ширине 18 цм, која приказује:

- 1) назив инвеститора;
- 2) назив објекта;
- 3) назив предузетника односно правног лица које је израдило предметни пројекат;
- 4) ознака врсте техничке документације;
- 5) ознаку и назив дела пројекта;
- 6) назив цртежа или графичког приказа;
- 7) размеру;
- 8) име, презиме и број лиценце одговорног пројектанта;
- 9) број цртежа;
- 10) датум израде цртежа
- 11) регистар измена, допуна и ревизија цртежа

Поред стандардних захтева за садржај појединих књига техничке документације, Пројектант мора да задовољи и специфичне захтеве наведене у овом Пројектном задатку.

У оквиру Свеске 1.1, поред осталог, приложити следеће:

- Коначни извештај о Техничкој контроли документације
- Технички извештај којим се детаљно образлаже пројектно решење. Технички извештај треба да садржи изводе из Извештаја свих одговорних пројектаната
- Све услове и сагласности надлежних предузећа
- Резултате претходних истраживања
- Анализу постојећег стања предметне деонице пута
- Списак координата тачака оперативног полигона
- Списак координата детаљних тачака осовине
- Елементе за исколчење осовине
- Обједињене техничке услове за грађење/спецификације које према позицијама из предмера и предрачуна радова и групама радова, обухватају све спецификације предвиђених радова у складу са тачком 3.4.3 овог пројектног задатака
- Општи Предмер и предрачун, који обухвата сумарни приказ свих појединачних предмера и предрачуна из сваке појединачне књиге
- Појединачне предмере (из свих књига) у форми препознатљивој од стране међународних финансијских институција WB/EIB или EBRD.
- План управљања заштитом животне средине
- Извештај о обављеној презентацији пројекта локалној заједници
- Текстуалне прилоге од значаја за грађење објекта, односно извођење радова

У оквиру Свеске 1.2, поред осталог, приложити следеће:

- Прегледни ситуациони план (прегледна карта), размера 1:25000
- Ситуациони план са приказом граница путног земљишта, размера 1:1000
- Ситуациони план са приказом инсталација и објеката у путном појасу, размера 1:500
- Ситуациони план новопроектваног стања, размера 1:1000
- Подужни профил, размера 1:100/1000
- Нормални попречни профили, размера 1:50
- Нивелациони план за деонице у насељу, размера 1:500
- Детаљи коловозне конструкције
- Детаљи елемената плана и профила (ивичњаци, риголи, каналете, итд)
- Детаљи одводњавања
- Детаљи комуналних инсталација
- Детаље приступних путева, размера 1:500
- Нивелационо решење раскрсница са попречним профилима прикључка, размера 1:250
- Детаље индивидуалних прикључака
- Тип аутобуског стајалишта
- Нивелациона решења уклапања у коловоз постојећих намена у захвату пута $R=1:250$

У оквиру Свеске 1.3, поред осталог, приложити следеће:

- Карактеристични попречни профили, размера 1:100, коловоз (ГНС и ДНС) 1:100/20

У оквиру Свеске 1.4, поред осталог, приложити следеће:

- Графички приказ оштећености коловозне површине (PCI)
- Графички приказ попречне и подужне равности
- Графички приказ способност трења површине коловоза
- Графички приказ поделе на хомогене деонице
- Графички приказ вредности модула еластичности слојева постојеће коловозне конструкције

У оквиру Књиге 2, поред осталог, приложити следеће:

- Диспозицију тачака оперативног полигона на картама у погодној размери са назначеним везама за основну државну мрежу, као и положај нивелманске мреже дуж трасе
- Табеларни приказ основне положајне и висинске мреже оверене од стране РГЗ
- Опис положаја и начин стабилизације тачака оперативног полигона као и датих висинских тачака-репера (триг. образац 27)
- Податке изравнања оперативног полигона са свим подацима који улазе у изравнање
- Записник генералног нивелмана са везивањем за постојећу државну нивелманску мрежу
- Табеларни приказ координата и кота оперативног полигона
- Табеларни приказ података за пренос пројектоване осовине на терен (елементарне тачке кривине, хектометри)
- Ситуациони приказ граница путног земљишта
- Елаборат о евиденцији заузећа

У оквиру Књиге 4, поред осталог, приложити следеће:

- Резултате и анализу резултата спроведених испитивања постојеће коловозне конструкције
- Опис методе за димензионисање коловозне конструкције
- Образложење избора методе
- Детаљи коловозне конструкције

У оквиру Свеске 5.1 обавезно приложити:

- Анализу постојећег стања и извештај о детаљном прегледу конструкције и истражним радовима
- Текстуралну документацију пројекта рехабилитације моста (Технички извештај, Техничке услове за грађења/спецификације, Предмер и предрачун радова, Опис технологије извођења радова, Статички прорачун-нумеричка контрола носивости постојеће мостовске конструкције и потребни прорачуни свих нових елемената распонске и потпорне конструкције моста, закључак о носивости, употребљивости и трајности конструкције моста),
- Графичку документацију - диспозицију постојећег стања моста (ситуациони план, основа моста, изглед моста, карактеристични пресек моста, подужни пресек, попречни пресеци, основа темеља)
- Графичку документацију - диспозиционе цртеже постојећег објекта са приказом оштећења, недостатака, и елемената на којима се интервенише са описом радова рехабилитације моста
- Графичку документацију пројекта рехабилитације моста (ситуациони план, основа моста, изглед моста, карактеристичан попречни пресек, подужни пресек, попречни пресеци, детаљи елемената на којима се интервенише и шта је ново у односу на постојеће стање, детаљи рехабилитације, детаљи арматуре и изводи арматуре, спецификација материјала)

У оквиру Свеске 5.2 обавезно приложити:

- Анализу постојећег стања
- Извештај о детаљном прегледу конструкције
- Текстуралну и графичку документацију пројекта рехабилитације

У оквиру Књиге 6 поред осталог, приложити следеће:

- Опис проблема;
- Ограничења;
- Опис предложеног решења;
- Техничке прорачуне;
- Очекиване ефекте;
- Неопходне детаљне радне цртеже

У оквиру Књиге 7, поред осталог, приложити следеће:

- Анализу саобраћајних незгода на посматраном путу,
- Проверу безбедности саобраћаја,
- Анализу оправданости предложених мера за решавање уочених проблема безбедности саобраћаја (економска процена оправданости појединих мера, односно мера у целини)

У оквиру Књиге 8, поред осталог, приложити следеће:

- Основне поставке, извор података и образложење
- Опис примењене методологије и образложење одабира
- Саобраћајну анализу
- Анализу основне варијанте
- Анализу варијанте појачаног одржавања
- Анализу економских показатеља и анализу осетљивости
- Закључке и препоруке.

У оквиру Књиге 9 обавезно приложити и саобраћајне прорачуне и анализе.

4.2 ОБРАДА И ПРЕДАЈА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

Главни пројекат појачаног одржавања оверен од стране Техничке контроле (техничка документација) се припрема, пакује и предаје Наручиоцу у штампаном и дигиталном облику и садржи одговарајуће текстуалне, графичке и нумеричке прилоге.

Техничка документација се израђује на српском и енглеском језику.

Техничка документација се предаје Наручиоцу у **6 (шест) примерака** уз пратећи допис, који, поред основних података о пројекту и Пројектанту, обавезно садржи идентификацију уговора. Примерак подразумева штампану верзију пројекта и дигиталну верзију на диску одговарајућег капацитета.

При обради техничке документације придржавати се следећег:

- Дигитална верзија техничке документације обухвата све изворне фајлове (незаштићена електронска документа у формату програма који је коришћен за израду и обраду) и незаштићен PDF формат. Обе електронске форме морају бити идентичне;
- Дигитални облик техничке документације мора у свему одговарати штампаном примерку;
- Текст у оквиру техничке документације мора бити написан UNICODE фонтом. Употреба YUTTF фонтова није дозвољена.
- За обраду докумената (текст, графика, вектор, растер) користити широко распрострањене и доступне комерцијалне програме (као што су апликације из пакета MS Office, Auto CAD и др.). Формат оваквих електронских докумената мора бити компатибилан са старијом верзијом тих програма;
- Уколико Пројектант за обраду докумената користи нестандартне програме који нису доступни Наручиоцу, дужан је, уз претходни договор са Наручиоцем, документа конвертовати у формате којима располаже Наручилац пре коначне обраде техничке документације;
- Електронска документа се именују у складу са садржајем пројекта, логички и пуним називом или асоцијативно, уколико пун назив захтева употребу великог броја карактера. За име документа се користи латинично писмо. Име не може садржати специјалне карактере и слова карактеристична за српско писмо. Није дозвољено именовати документ ћирилицом.
- Документа садржине на енглеском језику имају назив на енглеском, на српском језику назив на српском, а двојезична документа имају назив на српском уз јединствену постфикс ознаку SE за двојезичност;
- На омот електронског медија (диска), на који се складиште електронска документа, се уписује име Пројектанта, назив техничке документације и датум, где је датум у ствари месец у којем је извршена овера пројекта од стране Техничке контроле. Текст на омоту се утискује електронски. Такође и на самом електронском медију (диску) мора бити читко исписан назив техничке документације и Пројектанта;
- Текстуралне делове пројекта обрадити, штампати и коричити у формату A4;
- Графичке прилоге обрадити и штампати у погодном формату A1/A3, и коричити у формату A4;
- Штампани примерци се кориче у тврд повез, увезују, потписују и печате по пропису.

Сматраће се да Пројектант није испунио своје уговорне обавезе и стекао право на наплату према условима Уговора, све док не поступи у целости према горе наведеним захтевима.

4.3 ИМЕНОВАЊЕ И ПОДНОШЕЊЕ ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

Сва електронска документација (мејлови, пројектна документација, фајлови, итд.) ће бити именована тако што ће почињати са: **IB14APVRP - 0 - AA - AAA - NN -** **Наслов** (где је **IB14APVRP - 0** ознака овог уговора и биће непромењива, **AA** ознака за врсту документа, **AAA** ознака пошиљаоца, **NN** ознака верзије документа – ознака верзије документа почиње од 01 и **Наслов** који се састоји од максимално три речи).

Врста документа (AA)

ОЗНАКА	DESCRIPTION	ОЗНАКА	DESCRIPTION
BG	ГАРАНЦИЈЕ	MM	ЗАПИСНИК СА САСТАНКА
CM	ОДШТЕТНИ ЗАХТЕВ	OT	СВА ОСТАЛА ДОКУМЕНТАЦИЈА
DG	ЦРТЕЖИ, СЛИКЕ, СКИЦЕ, ВИДЕО ЗАПИСИ, ИТД.	RM	МЕСЕЧНИ ИЗВЕШТАЈ
IP	ФАКТУРЕ И ПЛАЋАЊА	RP	ИЗВЕШТАЈИ
LD	ПРАВНА ДОКУМЕНТАЦИЈА (ДОЗВОЛЕ, СЕРТИФИКАТИ, ЛИЧНЕ БИОГРАФИЈЕ, ИТД.)	RQ	ЗАХТЕВИ, НАЛОЗИ, ПИТАЊА, ОДОБРЕЊА И ОБАВЕШТЕЊА ИТД.

Ознака пошиљаоца (AAA)

ОЗНАКА	ОПИС	ОЗНАКА	ОПИС
ARP	Техничка помоћ тиму за имплементацију	PIT	Јавно Предузеће Пuteви Србије
EBR	Европска Банка за Обнову и Развој	RSA	Ревизија безбедности саобраћаја
EIB	Европска Инвестициона Банка	TCD	Техничка контрола
IBR	Светска Банка за Обнову и Развој		Пројектант на овом уговору (биће дефинисано на иницијалном састанку)

5. КОНТРОЛА ИЗРАДЕ ГЛАВНОГ ПРОЈЕКТА ПОЈАЧАНОГ ОДРЖАВАЊА

Израду Главног пројекта појачаног одржавања континуирано прати и контролише Наручилац преко свог именованог представника.

Главни пројекат појачаног одржавања подлеже следећим екстерним контролама:

- Ревизији безбедности саобраћаја,
- Контроли пројекта од стране међународних финансијских институција, и
- Техничкој контроли.

Ревизија безбедности саобраћаја:

- Пројекат подлеже ревизији са аспекта безбедности саобраћаја. Ревизија безбедности се спроводи након израде Главног пројекта, и пре коначне техничке контроле.
- Наручилац обавештава Пројектанта о именованом вршиоцу ревизије пројекта. Пројектант је у обавези да сарађује са вршиоцем ревизије.
- Пројектант разматра извештај ревизије и даје образложено мишљење на све налазе ревизије.
- Наручилац даје налог Пројектанту за укључење налаза ревизије у предметну техничку документацију.
- Пројектант нема право на надокнаду трошкова рада који проистичу из налаза ревизије безбедности саобраћаја и сматраће се да је сав рад на изменама и допунама пројекта по овом основу укључен у уговорну цену.

Контрола пројекта од стране међународних финансијских институција:

- Главни пројекат појачаног одржавања може бити предмет ревизије и прегледа стручних служби/лица међународних финансијских институција које финансирају Пројекат описан у поглављу 1.
- Пројектант ће, уз координацију Наручиоца, сарађивати са представницима међународних финансијских институција и, уз сагласност Наручиоца, поступити у складу са сугестијама и захтевима који проистичу из ове ревизије.
- Пројектант нема право на надокнаду трошкова рада који проистиче из захтева међународних финансијских институција и сматраће се да је сав рад на изменама и допунама пројекта по овом основу укључен у уговорну цену.

У складу са законом, Главни пројекат појачаног одржавања подлеже техничкој контроли. Како ће се техничка контрола пројекта обављати и током израде главног пројекта, Пројектант је дужан да на захтев Вршиоца техничке контроле истом достави све неопходне податке, подлоге, информације и образложења. Наручилац обавештава Пројектанта о именованом Вршиоцу техничке контроле.

Техничка документација која садржи инкорпориране договорене мере проистекле из ревизије безбедности саобраћаја представља такође предмет (коначне) техничке контроле пројекта. Коначан Извештај техничке контроле биће саставни део Књиге 1.1.

Пројектант нема право на надокнаду трошкова рада који проистиче из налаза Техничке контроле и сматраће се да је сав рад на изменама и допунама пројекта по овом основу укључен у уговорну цену.

6. ВРЕМЕ И ДИНАМИКА ИЗВРШЕЊА УСЛУГЕ, ПРОГРАМ АКТИВНОСТИ

Време извршења Услуге и време трајања Уговора су дефинисани члановима Општих и Посебних услова Уговора 13.1 и 14.1.

Динамика извршења Услуге представља обавезни део Програма активности датог у оквиру понуде, Иницијалног Програма активности и ажурираних програма активности, и обавезно садржи време предаје свих извештаја наведених у поглављу 7. овог Пројектног задатка, као и следеће активности:

- Мобилизација, израда решења за чланове кључног и осталог особља, израда Иницијалног и ажурираних програма активности;
- Вршење контролног седмодневног бројања саобраћаја;
- Истраживање доступне архивске документације, прибављање услова и сагласности и неопходне документације од надлежних институција;
- Геодетска, геотехничка и друга теренска испитивања у складу са овим Пројектним задатком;
- Израда прелиминарног пројектног решења које садржи⁷:
 - анализу постојећег стања деонице пута
 - ситуациони плана на катастарској подлози и карактеристична решења из грађевинског пројекта
 - пројектовано решење коловозне конструкције
 - избор мера за унапређење безбедности саобраћаја и поређење изабраних мера и закључака из анализе безбедности саобраћаја
 - избор мера за унапређење потреба локалне заједнице и поређење изабраних мера и закључака из анализе социјалног аспекта
 - избор мера заштите животне средине и пратећи програм мониторинга
 - опис технологије извођења радова за кључне позиције, позиције које могу да условљавају начин или динамику извођења радова и специфичне позиције (нпр. примена технологија или опреме која је нова на нашем тржишту);

⁷ Пре наставка следећих активности на изради Техничке документације Пројектант мора да добије одобрење од Наручиоца на прелиминарну верзију пројектно техничке документације.

ПРЕЛИМИНАРО ПРОЈЕКТНО РЕШЕЊЕ САДРЖИ МИНИМУМ ТЕКСТУАЛНИХ, ГРАФИЧКИХ И НУМЕРИЧКИХ ПРИЛОГА КОЈИМ СЕ ДЕФИНИШУ ПРОЈЕКТНА РЕШЕЊА ТРУПА И ПРОФИЛА ПУТА ПО КАРАКТЕРИСТИЧНИМ ПОТЕЗИМА УЗ МОГУЋНОСТ ПРОВЕРЕ ЗАДОВОЉЕЊА ОСНОВНИХ КРИТЕРИЈУМА КОЈИ ПРОИСТИЧУ ИЗ РАЗЛИЧИТИХ АСПЕКТА, КАО И ПРЕДЛОГ РЕШЕЊА СПЕЦИФИЧНИХ ПРОБЛЕМА НА МИКРОЛОКАЦИЈАМА НА ТРАСИ УКОЛИКО ИХ ИМА.

- Предаја нацрта ЕМР-а на контролу Наручиоцу;
- Јавна презентација пројектног решења локалној заједници, по одобрењу Наручиоца и финансијера;
- Израда комплетне техничке документације у складу са захтевима овог Пројектног задатка и примедбама Техничке контроле, као и предаја исте на Ревизију безбедности саобраћаја⁸
- Измене/допуне техничке документације по налогу Наручиоца у складу са налазима Ревизије безбедности саобраћаја;
- Израда верзије техничке документације спремне за коначни преглед техничке контроле која представља комплетну техничку документацију припремљену у свему према захтевима Пројектног задатка и предаја на коначни преглед техничкој контроли;
- Отклањање примедби техничке контроле;
- Предаја комплетне техничке документације Наручиоцу оверене од стране Техничке контроле.
- Прибављање потврде о пријему техничке документације односно документа којим надлежно министарство одобрава извођење пројектованих радова.

Програм активности обавезно садржи:

1. Текстуални део у коме Пројектант даје опис: начина на који намерава да изврши посао, метода које ће користити и кључних активности које намерава да спроведе за време извршења Услуге. Овај део Пројектант израђује у слободној форми;
2. Организациону шему тима који ће радити на извршењу Услуге. Шема треба да буде сачињена у облику прикладног дијаграма и да обухвати све чланове пројектног тима, укључујући кључно и остало особље;
3. Динамику извршења Услуге (Временски ток активности): Пројектант временски ток активности даје у облику прикладног линијског или мрежног дијаграма. На дијаграму морају бити приказане све кључне и остале активности и мора бити јасно наглашен критични временски ток активности;
4. План ангажовања особља, укључујући кључно особље и остало особље планирано за реализацију Услуге. План ангажовања кључног особља Пројектант даје на обрасцу 7, а план ангажовања осталог особља на сличном обрасцу или у другој погодној форми. На обрасцу 8 Пројектант попуњава захтеване податке за кључно особље, а на обрасцу 9 податке захтеване за остало особље. Ако Пројектант намерава да ангажује више особља него што је приказано у обрасцу, потребно је да копира образац. При изради плана ангажовања особља, Пројектант мора планирати ангажовање кључног особља за време укупног трајања услуге, а осталог особља за време које је потребно да се изврши активност на чијем спровођењу је то особље ангажовано.

Пројектант доставља Наручиоцу на одобрење Иницијални и ажуриране програме активности за извршење Услуге, у року и на начин дефинисан Општим и Посебним условима Уговора Клаузулом 26. Неиспуњење овог захтева повлачи примену казних одредби дефинисаних у Клаузули 43. Општих и Посебних услова Уговора.

⁸ Пре достављања техничке документације на Ревизију безбедности саобраћаја Пројектант мора да добије потврду од Техничке контроле о адекватности и комплетности техничке документације са изјавом да су све примедбе Техничке контроле отклоњене.

7. ЗАХТЕВИ ЗА ИЗВЕШТАВАЊЕ

Извештаји који се захтевају од Пројектанта у оквиру овог поглавља представљају основ за праћење квалитета и динамике извршења Услуге, као и основ за плаћање сходно одредбама Општих и Посебних Услови Уговора, Клаузула 42.2.

Пројектант је у обавези да датуме предаје свих захтеваних извештаја наведе у оквиру динамике извршења Услуге која је саставни део Програма активности.

Захтевани извештаји су:

1. Извештај о седмодневном континуалном контролном бројању саобраћаја, не касније од 35 дана од датума почетка услуге
2. Извештај о прикупљеним мишљењима и условима свих надлежних институција не касније од 90 дана од датума почетка услуге
3. Извештај о извршеним геодетским радовима, не касније од 60 дана од датума почетка услуге
4. Извештај о извршеним инжењерско геолошким, геотехничким и осталим теренским истраживањима и лабораторијским испитивањима, не касније од 60 дана од датума почетка услуге
5. Извештај о прелиминарном пројектном решењу не касније од 120 дана од датума почетка услуге
6. Извештај о обављеној презентацији прелиминарног пројектног решења локалној заједници, не касније од 160 дана од датума почетка услуге
7. Извод из ЕМП документа - Преглед мера заштите животне средине и програм мониторинга животне средине, не касније од 125 дана од датума почетка услуге
8. Извештај о јавној презентацији ЕМП документа, не касније од 160 дана од датум почетка услуге
9. Извештај о предаји техничке документације на Ревизију безбедности саобраћаја, не касније од 14 дана од дана пријема Извештаја техничке контроле о комплетности и адекватности пројектне документације и не касније од 210 дана од датума почетка услуге (време трајања Уговора)
10. Извештај о мерама које су инкорпориране у пројектно решење на основу извештаја о Ревизији безбедности саобраћаја, не касније од 14 дана од датума пријема Извештаја о Ревизији безбедности саобраћаја.
11. Извештај о извршеним корекцијама техничке документације према примедбама Техничке контроле и прибављеним сагласностима, уколико су захтеване, не касније од 7 дана од пријема примедби

Поред наведених обавеза, Пројектант припрема и доставља Наручиоцу месечне извештаје који се предају до 5.-ог у наредном месецу и садрже поред ажурираног Програма активности, констатације о напретку (укупном и по Главним активностима), евентуалним проблемима и предлозима за њихово решавање и другим битним догађајима везаним за реализацију Услуге. Неиспуњење овог захтева повлачи примену казних одредби дефинисаних у Клаузули 43.2. Општих и Посебних Услови Уговора (ОУУ и ПУУ).

Минимални обим и садржај захтеваних извештаја прецизиран је у даљем тексту овог поглавља.

Извештај о седмодневном контролном бројању саобраћаја

Пројектант је у складу са тачком 3.2.1 овог Пројектног задатка дужан да изврши седмодневно континуално контролно бројање саобраћаја, на основу ког је потребно по признатој методологији извршити прорачун ПГДС-а. У извештају је потребно презентовати добијене резултате, упоредити их са резултатима преузетим из публикације "Бројање саобраћаја на путевима Републике Србије" за 2011. годину и прелиминарним резултатима бројања саобраћаја за 2012, 2013 и 2014-у годину, и у случају значајних разлика дати предлог за избор извора података.

Извештај о прикупљеним мишљењима и условима свих надлежних институција

У периоду спровођења теренских мерења и истраживања, а пре израде прелиминарне верзије пројекта, Пројектант је у обавези да прибави сва потребна мишљења и/или услове свих надлежних институција и да их презентује Наручиоцу у оквиру овог извештаја.

Извештај о извршеним геодетским радовима

У складу са захтевима из тачке 3.2.2, Пројектант припрема и предаје Наручиоцу Извештај о извршеним геодетским радовима. Извештај обавезно садржи:

- Списак тачака постављеног оперативног полигона;
- Оверу оперативног полигона од стране Републичког геодетског завода;
- Оверене катастарске подлоге оверене од стране Републичког геодетског завода, односно локалне испоставе Републичког геодетског завода;
- Фотографије тачака оперативног полигона;
- Копија катастарског плана са подацима неопходним за обележавање граница путног земљишта.

Извештај о извршеним инжењерско геолошким, геотехничким и осталим теренским истраживањима и лабораторијским испитивањима

Пројектант припрема и предаје Наручиоцу Извештај о обављеним инжењерско-геолошким и геотехничким истраживањима у свему према захтевима из тачака 3.2.3 и 3.2.4 овог Пројектног задатка. Извештај обавезно садржи следеће:

- Одобрени програм истражних радова са графичким приказом истражних радова на ситуационом плану;
- Графички и нумерички приказ резултата инжењерско-геолошких и геотехничких истраживања;
- Хидротехничка и хидролошка истраживања уколико су иста захтевана условима надлежног водoprивредног предузећа;
- Резултате испитивања носивости коловозне конструкције мерењем дефлексија;
- Фото документацију са теренских истражних радова;
- Резултате лабораторијских испитивања;
- Анализу података и закључке.

Извештај о прелиминарном пројектном решењу

У складу са поглављем 6 овог Пројектног задатка, прелиминарно пројектно решење садржи потпуно завршене поједине делове техничке документације. Овај извештај обавезно садржи опис разматраних и образложење изабраних техничких решења; са посебним освртом на третирање садржаја поред пута у насељеним местима и изван насеља, избор мера за унапређење безбедности саобраћаја, као и друге битне аспекте наведене у тачки 3.2.7 Пројектног задатка. Сврха овог извештаја, заједно са израдом прелиминарног решења пројекта, је, између осталог, стварање аргументоване полазне основе за презентацију пројекта локалној заједници.

Извештај о обављеној презентацији прелиминарног пројектног решења локалној заједници

У складу са тачком 3.2.7 овог Пројектног задатка, а у вези са обавезама из већ израђеног документа (Оквирна политика расељавања – RPF), Пројектант организује јавну презентацију прелиминарног пројектног решења и прикупља све коментаре присутних, бележи их, разматра и закључке приказује у Извештају. Извештај мора да садржи следеће:

- Генералне информације о презентацији (датум, место, време, број и структура присутних и сл.)
- Фото документацију
- Пристигле коментаре

- Анализу коментара
- Опште закључке о социјалним утицајима пројекта на локалну заједницу.

Преглед мера заштите животне средине (Mitigation Plan) и Програм мониторинга животне средине (Monitoring Plan)

Пројектант је у обавези да изради и достави Наручиоцу на претходну сагласност Извод из ЕМР документа, односно Преглед мера заштите животне средине (Mitigation Plan) и Програм мониторинга животне средине за пројектовано решење (Monitoring Plan).

Извештај са јавне презентације ЕМР документа

У складу са тачком 3.2.6 овог Пројектног задатка, Пројектант организује јавну презентацију ЕМР документа и прикупља све коментаре присутних, бележи их, разматра и закључке приказује у Извештају. Извештај са јавне презентације ће садржати следеће:

- Опште податке о презентацији (датум, локација, време, бр. и структура присутних, итд)
- Фото документацију
- Примљене коментаре
- Анализу коментара
- Опште закључке о утицају Пројекта на животну средину и локалну заједницу

Извештај о предаји техничке документације на Ревизију безбедности саобраћаја

Овај извештај, као основ за плаћање, обавезно обухвата следеће:

- Изјаву да је пројекат спреман за Ревизију безбедности саобраћаја;
- Пун садржај техничке документације и других докумената које предаје на Ревизију;
- Потврду Вршиоца техничке контроле о комплетности и адекватности техничке документације. Овим документом Вршилац техничке контроле потврђује да је Главни пројекат у потпуности завршен, односно да је Пројектант отклонио све евентуалне примедбе које су до тада констатоване.
- Извод из Извештаја о анализи безбедности саобраћаја, у којем се идентификују опасна или потенцијално опасна места на деоници, даје опис примењених пројектних решења којима је смањен/елиминисан утицај пута на могуће последице саобраћајних незгода и наводе мере којима је Пројектант унапредио стање безбедности са посебним освртом на рањиве учеснике у саобраћају.

Извештај се припрема угодној форми (текст, графика, табеле).

Извештај о мерама које су инкорпориране у пројектно решење на основу извештаја о Ревизији безбедности саобраћаја

Овај извештај, између осталог, обавезно садржи списак мера из извештаја о Ревизији безбедности саобраћаја, детаљно образложено мишљење Пројектанта на све налазе Ревизије, налог Наручиоца за укључење појединих налаза ревизије у предметну техничку документацију, како је то наведено у поглављу 5. Пројектног задатка, и опис начина на који је Пројектант уврстио у своје пројектно решење усвојене мере.

Извештај о извршеним корекцијама техничке документације према примедбама Техничке контроле и прибављеним сагласностима, уколико су захтеване

Пројектант је обавезан да поступи по примедбама Вршиоца техничке контроле на техничку документацију која је предмет коначне техничке контроле, уколико такве примедбе постоје. За сваку појединачну примедбу Техничке контроле, предметни извештај обавезно садржи навод из захтева за корекцију и опис начина на који је примедба отклоњена уз адекватна образложења.

Сви извештаји који представљају услов за плаћање израђују се на српском и енглеском језику.

8. ОСОБЉЕ ИЗВРШИОЦА

Пројектант је у обавези да у Понуди наведе кључно особље који ће ангажовати у случају доделе уговора, захтеваних референци у складу са условима из Конкурсне документације (Request for Proposal).

Наведено кључно особље из Понуде се не може мењати осим у случајевима и под условима експлицитно наведеним у Општим и Посебним условима уговора.

Поред кључног особља, Пројектант је дужан да ангажује довољан број осталог стручног особља потребних специјалности. Списак осталог особља ангажованог на Уговору са описом послова, одговорности и периодом ангажовања саставни је део Програма активности.