



АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЗА УПРАВЉАЊЕ  
ЈАВНОМ ЖЕЛЕЗНИЧКОМ ИНФРАСТРУКТУРОМ  
„ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ“ БЕОГРАД

---

11000 БЕОГРАД, Немањина 6, МБР:21127094, ПИБ 109108420, Текући рачун: 205-222959-26

---

**СЕКТОР ЗА НАБАВКЕ И ЦЕНТРАЛНА СТОВАРИШТА**

**11000 Београд, Немањина 6**

Телефон: +381 11 3292 082

Факс: +381 11 3620094

Број: 17/2017-511

Датум: 18.04.2017.

## **КОНКУРСНА ДОКУМЕНТАЦИЈА**

**ЈАВНА НАБАВКА УСЛУГЕ ТЕХНИЧКОГ ПРЕГЛЕДА ИЗВЕДЕНИХ РАДОВА  
ПРОЈЕКТА РЕКОНСТРУКЦИЈЕ ПРУГЕ БЕОГРАД - ВРБНИЦА (БАР)**

**ЈАВНА НАБАКА МАЛЕ ВРЕДНОСТИ, БР. 1/2017**

**Београд, април 2017. године**

На основу чл. 39. и 61. Закона о јавним набавкама („Сл. гласник РС”, бр. 124/12, 14/15 и 68/15 у даљем тексту: ЗЈН), чл. 6. Правилника о обавезним елементима конкурсне документације у поступцима јавних набавки и начину доказивања испуњености услова („Сл. гласник РС”, бр. 86/2015), Одлуке о покретању поступка јавне набавке мале вредности број 1/2017, деловодни број 17/2017-509, и Решења о образовању комисије за јавну набавку мале вредности број 1/2017, деловодни број 17/2017-510, припремљена је:

## КОНКУРСНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

### за јавну набавку мале вредности услуге техничког прегледа изведених радова пројекта реконструкције пруге Београд - Врбница (Бар), набавка број 1/2017

Конкурсна документација садржи:

Поглавље	Назив поглавља	Страна
I	Општи подаци о јавној набавци	3
II	Подаци о предмету јавне набавке	3
III	Врста, техничке спецификације, опис услуга, квалитет, гарантни рок, рок извршења услуге	3
IV	Техничка документација и планови	38
V	Услови за учешће у поступку јавне набавке из чл. 75. и 76. ЗЈН и упутство како се доказује испуњеност тих услова	38
VI	Критеријуми за доделу уговора	43
VII	Обрасци који чине саставни део понуде	43
	Модел уговора	57
VIII	Упутство понуђачима како да сачине понуду	63

Конкурсна документација садржи укупно 72 стране.

## I ОПШТИ ПОДАЦИ О ЈАВНОЈ НАБАВЦИ

### 1. Подаци о Наручиоцу

Наручилац: Акционарско друштво за управљање јавном железничком инфраструктуром „Инфраструктура железнице Србије“, Београд

Адреса: Немањина 6

ПИБ: 109108420

Матични број: 21127094

Интернет страница наручиоца: [www.infrazs.rs](http://www.infrazs.rs)

### 2. Предмет јавне набавке

Предмет јавне набавке је услуга техничког прегледа изведених радова пројекта реконструкције пруге Београд - Врбница (Бар).

### 3. Врста поступка јавне набавке

Предметна јавна набавка се спроводи као набавка мале вредности у складу са Законом о јавним набавкама и подзаконским актима којима се уређују јавне набавке.

Позив за подношење понуда за предметну јавну набавку је објављен на Порталу јавних набавки и на интернет страници наручиоца [www.infrazs.rs](http://www.infrazs.rs).

### 4. Циљ поступка

Поступак јавне набавке се спроводи ради закључења уговора о јавној набавци.

### 5. Служба за контакт

Сектор за набавке и централна стоваришта:

- факс: 011/362 00 94

- e-mail: [nabavka@infrazs.rs](mailto:nabavka@infrazs.rs)

радним даном од 08-16 часова.

### 6. Рок у којем ће наручилац донети одлуку о додели уговора

Одлуку о додели уговора, наручилац ће донети у року до 10 (десет) дана од дана јавног отварања понуда.

## II ПОДАЦИ О ПРЕДМЕТУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ

### 1. Опис предмета набавке, назив и ознака из општег речника набавки

Предмет јавне набавке бр. 1/2017 је услуга техничког прегледа изведених радова пројекта реконструкције пруге Београд - Врбница (Бар).

Шифра из ОРН - 71000000-архитектонске, грађевинске, инжењерске и инспекцијске услуге.

### 2. Партије:

Предметна јавна набавка није обликована по партијама.

## III ВРСТА, ТЕХНИЧКЕ СПЕЦИФИКАЦИЈЕ, ОПИС УСЛУГА, КВАЛИТЕТ, ГАРАНТНИ РОК, РОК ИЗВРШЕЊА УСЛУГЕ

### 1. Врста услуге

Услуга техничког прегледа изведених радова пројекта реконструкције пруге Београд-Врбница (Бар).

## 2. Техничка спецификација

### Опис

Предмет јавне набавке је услуга техничког прегледа изведених радова на реконструкцији главном оправком пруге (Београд) Ресник-Врбница (Граница са Црном Гором) на деоници I: Ресник-Ваљево од км 0+425 до км 78+050, дужине 77,625 км.

редни број	назив	опис (технички захтеви и техничке карактеристике) у складу са важећим стандардима	јединица мере	количина
1	2	3	4	5
1		Услуга техничког прегледа у оквиру пројекта Анекс бр. 4.1 Реконструкција главном оправком пруге (Београд) Ресник-Врбница (Граница са Црном Гором) на деоници I: Ресник-Ваљево од км 0+425 до км 78+050, дужине 77,625 км	услуга	1

### Технички опис

Део пруге од станице Ресник (КМ 0+425) до станице Ваљево (КМ 78+050) дужине 77,625 км представља интегрални део једноколосечне магистралне пруге (Београд) Ресник – Врбница – Бар, чија укупна дужина износи 454,8 км.

На делу од Ресника до Врбнице, у дужини од 287,4 км пруга је лоцирана на територији Републике Србије.

Пруга је једноколосечна, нормалног колосека, категорије D4 са дозвољеним осовинским оптерећењем од 225 KN, и подужним оптерећењем од 80 KN/м колосека, електрифицирана системом 25 KV, 50 Hz.

Сва службена места од Ресника до Ваљева осигурана су електрорелејним уређајма са централним станичним поставницама типа Siemens SpDrS-64-JŽ. Међустанична растојања осигурана су уређајима међустаничне зависности истог типа са контролом слободних међустаничних растојања електронских шинских контаката (DEK) и група моторних бројача.

На деоници постоји 28 путних прелаза од којих су 26 осигурана електрорелејним уређајима типа Siemens Fugo. Пруга је опремљена и уређајима за даљинско управљање и контролу железничког саобраћаја система Westinghouse CIW-CTC-FLEXICODE-560-JŽ 69 са ТК централом у станици Пожега.

На делу пруге од Ресника до Ваљева пруга је изворно пројектована за брзине од 70 км/час до 100 км/час.

Током протеклог периода експлоатације пруге, од пуштања у саобраћај 1976. год, на делу пруге од Ресника до Ваљева, услед занемареног одржавања услед недовољних улагања, деградиран је ниво техничке поузданости пруге, а брзине на појединим деловима због безбедности редуковане на 50км/час, чиме је знатно продужено време путовања.

Значајни кораци у ревитализацији пруге и враћање њених техничких параметара на пројектован ниво учињени су у периоду од 2004. до 2008. године, када је на делу од ресника до Ваљева извршен ремонт доњег и горњег строја и електротехничке инфраструктуре у дужини од 33 523,5 м отворене пруге и 8172 м пролазних станичних колосека у укупној

дужини пруге од 41695 м, на следећим деоницама предметног дела пруге од Ресника до Ваљева:

1. Отворена пруга од км 0+425 (ст. Ресник излаз) до км 7+129,60 (ст. Бела Река улаз) – 2004.год;
2. Пролазни и претицајни колосек са припадајућим скретницама (1, 2,5 и 6) у станици Бела река (км 7+129,60 до км 7+968,21) – 2004.год;
3. Отворена пруга од км 7+968,21 до км 8+228,60 (улаз тунела „Бела Река“) – 2004.год;
4. Отворена пруга од км 12+044 (излаз тунела „Бела Река“) до км 18+400 - 2008.год;
5. Отворена пруга од км 21+800 до км 23+800 – 2004.год;
6. Пролазни колосек и припадајуће скретнице бр. 1 и 4 у укрсници Барајево од км 15+312,6 до км 16+328,4
7. Прелазни и претицајни колосек са припадајућим скретницама у станици Велики Борак (од км 22+701,1 до км 23+559,2) – 2004.год;
8. Отворена пруга од км 23+600 до км 28+500 – 2005.год;
9. Пролазни и претицајни колосек са припадајућим скретницама (1, 2, 5 и 6) у станици Степојевац (км 30+323,9 до км 31+166,8) – 2005.год;
10. Пролазни и претицајни колосека (III и IV) са припадајућим скретницама (1,2,4,5 и 7) у станици Лазаревац (км 45+083 до км 45+934) – 2004.год;
11. Отворена пруга од км 45+934 до км 46+282 – 2004.год;
12. Отворена пруга од км 46+840 до км 51+970,7 – 2004.год.
13. Пролазни (III) и претицајни (IV) колосек са припадајућим скретницама(1,2,4,7, и 8) у станици Лајковац од км 51+970,8 до км 52+865,7 - 2004.год;
14. Отворена пруга од км 52+866 до км 55+900 – 2004.год;
15. Отворена пруга од км 57+800 до км 60+800 – 2003/2004.год;
16. Пролазни (III) и претицајни (IV) колосек са припадајућим скретницама(1,2, 5 и 6) у станици Словац (км 58+500,9 до км 59+350,8) –
17. Отворена пруга км 60+800 до км 62+510 извршена је само замена конструкције горњег строја (без интервенције на доњем строју) – 2004.год
18. Главни (III) и пролазни колосек (IV) са припадајућим скретницама (1, 2, 5 и 6) у станици Дивци (КМ 66+759,2 до км 67+608,8) – 2003.год;
19. Отворена пруга од км 73+800 до км 76+879- извршено решетање засторне призме и замена шина и местимична замена дрвених прагова;
20. Пролазни (III) , пријемно отпремни (IV и V) колосек са припадајућом скретницом (бр.1, 2, 7, 9, 16, 18 и 24) у станици Ваљево (км 76+880 до км 78+051,16) – 2003/2004 год.

Радови главне оправке, који су предмет овог пројекта односе се на делове пруге и станичних колосека од Ресника до Ваљева, који нису ремонтовани у претходном периоду, од 2004. до 2008. године.

Реализацијом ових радова завршиће се комплетан ремонт доњег и горњег строја пруге и остале железничке инфраструктуре, поново постићи и унапредити изворно пројектовани параметри пруге нарушени током протеклог експлоатационог периода.

Пројекат реконструкције главном оправком пруге Ресник – Врбница на деоници I, од Ресника до Ваљева, урађена је на основу Општег и Посебног пројектног задатка „Железница Србије“, ад, Техно-економске студије ревитализације пруге Београд – Бар израђене 2010.

године од стране Italferr-а и Саобраћајног института ЦИП, у сарадњи са ЈП „Железнице Србије“ и Железнице Црне Горе, Катастра железничког земљишта и података о подземним инсталацијама „Железница Србије“ и других корисника, као и других расположивих података „Железница Србије“ а.д. о изградњи пруге, постојећем стању, евидентираним проблемима и др. Приликом израде Главног пројекта респектовани су програмски услови Железница Србије за израду пројекта који се односе на оспособљавање пруге за категорију D4 (225KN, 80 KN/m) и обезбеђење најкомфорније геометрије пруге у оквиру постојећег тупа пруге и у вези са тим и достизање максималних брзина на пружним осецима.

## ОБУХВАТ ГЛАВНОГ ПРОЈЕКТА

Предметним пројектом главне оправке пруге од Ресника до Ваљева обухваћени су радови на ремонту горњег и доњег строја отворене пруге и појединих станичних колосека, поправка мостовских конструкција и пропуста, радови на одводњавању тупа пруге на деоницама које у претходном периоду нису ремонтване.

Интервенције на електроенергетским, сигнално сигурносним и телекомуникационим постројењима поред радова на деоницама пруге на којима је предвиђен ремонт доњег и горњег строја обухватају и неопходне радове на поправци и унапређењу ових инфраструктурних елемената дуж целе пруге од Ресника до Ваљева.

Независно од радова на деоницама на којима је предвиђен ремонт пруге, пројектом је предвиђена и санација евидентираних нестабилних косина дуж пруге, санација тунелске облоге у тунелу бр.3 (L=178,5 м) и тунела бр.5 (Бела Река L=3816 м), као и локалне санације доњег и горњег строја на местима на којима су током експлоатације уочене деформације после извршеног ремонта 2004-2008 године.

За потребе израде техничке документације израђене су ажурне геодетске подлоге на бази извршеног детаљног геодетског снимања терена, обављеног са оперативног полигона, постављеног дуж целе трасе пруге, од Ресника до Ваљева.

У оквиру геодетских радова спроведена су и детаљна снимања ситуационе и висинске геометрије колосека од станице Ресник до станице Ваљево на основу којих је утврђено изведено стање осовине и нивелете пруге на деловима на којима је у претходном периоду већ извршен ремонт и ови подаци интегрисани са пројектованом ситуационом и висинском геометријом колосека, на деоницама на којима овим пројектом предвиђен ремонт.

На основу напред наведених података дефинисана је интегрална осовина и интегрални уздужни профил пруге од Ресника до Ваљева и аналитичка обрада комплетне трасе пруге. Поред теренских геодетских радова дуж трасе пруге су извршени неопходни геомеханички истражни радови, лабораторијски испитани узорци и утврђене геомеханичке карактеристике постојећег тупа пруге на основу којих су дефинисана техничка решења санације доњег строја пруге.

Спроведене активности, анализа пројектованих решења и обим предвиђених радова на главној оправци деонице I Ресник – Ваљево презентовани су кроз следећу техничку документацију:

- |          |  |
|----------|--|
| Књига 1  | Општи део  |
| Књига 2  | Геотехнички елаборат                             |
| Књига 3  | Пројекат трасе пруге – доњи строј                |
| Књига 4  | Пројекат трасе пруге – горњи строј               |
| Књига 5  | Пројекат станица – доњи и горњи строј            |
| Књига 6  | Пројекат локалних санација доњег и горњег строја |
| Књига 7  | Пројекат путних прелаза у нивоу                  |
| Књига 8  | Пројекат мостова                                 |
| Књига 9  | Пројекат плочастих пропуста l=5m                 |
| Књига 10 | Пројекат тунела                                  |
| Књига 11 | Пројекат санације нестабилних косина             |

Књига 12	Пројекат хидротехничких радова
Књига 13	Пројекат контактне мреже
Књига 14	Пројекат електровучних постројења
Књига 15	Пројекат трафостаница 25/0,23 KV
Књига 16	Пројекат осветљења станица
Књига 17	Пројекат сигналносигурносних постројења
Књига 18	Пројекат телекомуникационих постројења
Књига 19	Синхрон план
Књига 20	Пројекат технологије извођења радова
Књига 21	Пројекат технологије и организације саобраћаја за време извођења радова
Књига 22	Аналитичка обрада трасе пруге
Књига 23	Пројекат геодетских радова

## ОПИС РАДОВА

Ремонт доњег и горњег строја отворене пруге и стања отворене пруге, респектујући одредбе пројектног задатка и постојеће стање пруге ће се извршити на следећим деоницама:

1. На деоници Бела Река - Барајево у тунелу Бела Река од км 8+227,96 до км 12+042,76 у дужини од 3943,44 м и делови пруге испред и иза тунела од км 8+174,68 до км 8+227,96 и од км 12+042,76 до км 12+118,12;
2. На деоници Барајево – Велики Борак на делу пруге од км 18+400 до км 21+800 у дужини од 3400 м;
3. На деоници Велики Борак – Степојевац на делу пруге од км 28+500 до км 30+225,00 у дужини од 1725,00 м;
4. На деоници Степојевац – Вреоци на делу пруге од км 31+190 до км 36+641,84 у дужини од 5451,84 м;
5. На деоници Вреоци-Лазаревац на делу пруге од км 37+769,32 до км 45+080,10 у дужини од 7310,78 м;
6. На деоници Лазаревац - Лајковац на делу пруге од км 46+269,96 до км 46+840 у дужини од 570,04 м;
7. На деоници Лајковац – Словац на делу пруге од км 55+893,65 до км 57+800 у дужини од 1906,35 м;
8. На деоници Словац – Дивци на делу пруге од км 60+798,48 до км 62+510,55 у дужини од 1712,070 м;
9. На деоници Дивци - Ваљево на делу пруге од км 73+786,92 до км 76+880,41 у дужини од 3093,49 м.

Укупна дужина отворене пруге на којој ће бити извршен ремонт доњег и горњег строја износи 29 140,93 м

Радови на ремонту доњег и горњег строја ће се извршити на колосецима у следећим станицама:

1. У станици Бела Река од км 7+128,79 до км 7+967,31 на колосеку I и II;
2. У укрсници Барајево, од км 15+312,41 до км 16+328,18, I колосек ;
3. У станици Степојевац, од км 30+323,63 до км 31+166,36, I и II колосек ;
4. У станици Вреоци, од км 36+641,84 до км 37+769,32, на I, II, III, IV, V, VI, VII и VIII колосеку;

5. У станици Лазаревац, од км 45+080,10 до км 45+931,28 на I и II колосеку;
6. У станици Лајковац, од км 51+967,82 до км 52+862,63 на I, II, и V колосеку;
7. У станици Словац, од км 58+497,57 до км 59+347,65 на I колосеку;
8. У станици Дивци, до км 66+755,99 до км 67+605,75 на I колосеку;
9. У станици Ваљево, од км 76+880,41 до км 78+052,98, I, II и линије 1,2,3.

Радови на ремонту доњег и горњег строја отворене пруге и станица ће се према условима „Железница Србије“ ад, бр.388-75/14 од 25.03.2015, одвијати у фазама уз услове да станица Вреоци не буде искључена из саобраћаја и да се извођење ремонта не планира у периоду од друге половине јуна до почетка септембра месеца.

Респектујући ове захтеве, радови предвиђени овим пројектом ће се одвијати у две фазе и то:

- У првој фази ће се изводити сви пројектом предвиђени радови на деоници станица Вреоци-излаз до станице Ваљево, у периоду од 15. фебруара до 15. јуна (2016);
- У другој фази ће се изводити сви пројектом предвиђени радови од станице Ресник (излаз) до станице Вреоци (улаз), укључујући и тунел „Бела Река“,  $L = \dots$  м, у периоду од 01.09.2016. до 30.04.2017. године;
- Радови у станици Вреоци ће се такође одвијати фазно и прилагођавати радовима у напред наведеним фазама на осталом делу пруге.

Радови на ремонту доњег и горњег строја отворене пруге и станица ће обухватити:

- Демонтажу колосечне решетке (шина и прагови) / скретнице;
- Ископ туцаничке засторне призме;
- Ископ земљаног материјала предвиђеног за замену;
- Обраду постељице (темељног тла);
- Постављање геокомпозита на предвиђеним деоницама;
- Уградњу материјала за ојачање завршног слоја трупа пруге:
  - тампонског слоја од гранулисаног шљунка
  - слој дробљеног каменог агрегата
- Обрада планума пруге;
- Полагање колосека и уградња туцаника.

### **Геомеханичке карактеристике**

На деоници пруге Ресник-Ваљево, део Бела Река-Лазаревац, пруга је највећим делом изведена у насипу, док је мањим делом изведена у засеку или усеку. Доњи строј пруге је изграђен од следећих литолошких чланова:

1. Глиновито-прашинасто слабо песковити материјали
  2. Индустијске шљаке.
  3. Песковити, шљунковити и дробински материјали
- Глиновито-прашинасто, слабо песковити материјали изграђују највећи део доњег строја на овој деоници. Теренским истраживањем и лабораторијским испитивањем констатовано је да су ови материјали у границама у погледу отпорних и деформабилних карактеристика за ове и сличне материјале, али да су те физичко-механичке карактеристике слабе за изградњу доњег строја пруге, или су довољне само за делове доњег строја.



Лабораторијским испитивањима узорака из ове средине добијене су следеће физичко-механичке карактеристике:

- Вредност калифорнијског индекса носивости  $CBR=3-8\%$
- Максимална сува запреминска тежина  $\gamma_{dmax}=1,42-1,65\text{ g/cm}^3$
- Оптимална влажност  $\omega_{opt}=15-22\%$

На основу ових резултата, нарочито на основу вредности  $CBR$ , може се констатовати да су ови материјали неповољни за изградњу доњег строја.

- Индустријска шљака је констатована у доњем строју углавном на станицама и то најчешће на споредним колосецима, а ретко на отвореној прузи. Ови материјали се карактеришу следећим физичко-механичким својствима:

- Вредност калифорнијског индекса носивости  $CBR=4,2-6,8\%$
- Максимална сува запреминска тежина  $\gamma_{dmax}=0,941-1,082\text{ g/cm}^3$
- Оптимална влажност  $\omega_{opt}=38,80-48,82\%$

- Песковити, шљунковити и дробински материјали су највећим делом додавани током мањих оправки пруге приликом тоњења колосека или су услед лоших карактеристика доњег строја ови материјали утискивани у глиновито-прашинасте материјале па се стиче утисак да су они из доњег строја. Ови материјали се карактеришу следећим физичко-механичким својствима:

- Вредност калифорнијског индекса носивости  $CBR=12-58\%$
- Максимална сува запреминска тежина  $\gamma_{dmax}=1,7-2,0\text{ g/cm}^3$
- Оптимална влажност  $\omega_{opt}=6-12\%$

На основу ових резултата, нарочито на основу вредности  $CBR$ , може се констатовати да су ови материјали повољни за изградњу доњег строја.

На делу трасе од Лазаревца до Ваљева испод туцаника и тампона (где је заступљен) у плану тла констатовани су:

*Шљака - SM* се појављује ретко:

- Вредност калифорнијског индекса носивости  $CBR = 7.0\%$
- Максимална сува запреминска тежина по Proctor-y  $\gamma_{dmax} = 10.3\text{ kN/m}^3$
- Оптимална влажност по Proctor-y  $\omega_{opt} = 38.0\%$ .

*Глина прашинасто-песковита - CL- CH:*

- Вредност калифорнијског индекса носивости  $CBR = 2.6 - 5.2\%$
- Максимална сува запреминска тежина по Proctor-y  $\gamma_{dmax} = 15.7-16.8\text{ kN/m}^3$
- Оптимална влажност по Proctor-y  $\omega_{opt} = 16.5 - 22.0\%$

Могла би да се постигне збијеност на плану тла од  $E_{v2} = 10 - 22\text{ MPa}$ .

*Прашина песковита - ML- CL:*

- Вредност калифорнијског индекса носивости  $CBR = 5.4-6.5\%$
- Максимална сува запреминска тежина по Proctor-y  $\gamma_{dmax} = 16.3-18.7\text{ kN/m}^3$
- Оптимална влажност по Proctor-y  $\omega_{opt} = 12.9-18.5\%$

Могла би да се постигне збијеност на плану тла од  $E_{v2} = 20-25\text{ MPa}$ .

*Прашина или глина песковито-шљунковита* која представља подинску глину са одређеним процентом шљунка (који може бити део раније стабилизације тла или утиснут шљунак из тампона)

- Вредност калифорнијског индекса носивости  $CBR = 5.3 - 9.0\%$
- Максимална сува запреминска тежина по Proctor-y  $\gamma_{dmax} = 17.5 - 18.3\text{ kN/m}^3$
- Оптимална влажност по Proctor-y  $\omega_{opt} = 12.5 - 15.5\%$ .

Могла би да се постигне збијеност на плану тла од  $E_{v2} = 22 - 30\text{ MPa}$ .

*Песак прашинасто-шљунковит- SC-SM:*

- Вредност калифорнијског индекса носивости  $CBR = 8.3 - 13.0\%$

- Максимална сува запреминска тежина по Proctor-у  $\gamma_{dmax} = 19.0 - 20.7 \text{ kN/m}^3$
- Оптимална влажност по Proctor-у  $\omega_{opt} = 10 - 12 \%$ .

Могла би да се постигне збијеност на плануму тла од  $E_{v2} = 30 - 35 \text{ МПа}$ , а са већим учешћем шљунка и до  $E_{v2} = 40 \text{ МПа}$ .

#### *Песковити шљунак- GP-GW (GM-GC)*

- Вредност калифорнијског индекса носивости  $\text{CBR} = 14.5 - 39.0 \%$
- Максимална сува запреминска тежина по Proctor-у  $\gamma_{dmax} = 21.0 - 22.9 \text{ kN/m}^3$
- Оптимална влажност по Proctor-у  $\omega_{opt} = 5.0 - 7.0 \%$ .

У њему се збијањем могу остварити високе вредности збијености од  $E_{v2} = 35 - 120 \text{ МПа}$ .

#### **Ремонт доњег строја**

На бази спроведених геомеханичких истражних радова и добијених резултата лабораторијских испитивања дефинисане су геомеханичке карактеристике земљаног материјала у трупy пруге на основу којих је пројектовано ојачање његовог завршног дела.

Прорачун је базиран на утврђеним вредностима калифорнијског индекса носивости - CBR земљаног материјала на дубини од око 1,0 м испод горње ивице шине (ГИШ-а) и потребне носивости трупа пруге на нивоу планума.

Димензионисање је спроведено за носивост CBR 5%, коме одговара  $E_{v2} = 25 \text{ MN/m}^2$  на нивоу постелџице и потребног модула деформације  $E_{v2}$  на нивоу планума пруге (испод засторне призме) од  $80 \text{ MN/m}^2$  на основу чега је утврђена неопходна укупна дебљина замене материјала у слоју од 40цм, кога чине тампонски слој од гранулисаног шљунка (гранулације 0/31,5), дебљине 25 цм и слоја дробљеног каменог агрегата (0/31,5), дебљине 15 цм.

На деловима трупа пруге на којима је на нивоу постелџице утврђена вредност CBR између 3,5% и 5% извршиће се постављање геокомполитног тепиха ширине 4,75м испод тампонског слоја, а преко постелџице, чиме ће она бити ојачана и доведена на носивост CBR на мању од 5%.

Ојачана конструкција завршног дела земљаног трупа пруге представљена је на свим пројектованим попречним профилима пруге.

Постојећи земљани труп пруге пројектован је са ширином планума од 5,70м.

Анализом снимљених контура попречних профила трупа пруге на напред наведеним деоницама, чији је ремонт предмет овог пројекта, констатована је и искоршћена могућност да се планум пруге прошири без значајних додатних радова на 6,60 м чиме је добијен комотан простор за ослањање нове туцаничке засторне призме и колосечне решетке.

Постојеће ширина планума је изузетно задржана само на кратким потезима пруге у усеку на којима су предвиђени бетонски канали са горњом котом њихове бочне стране у нивоу планума.

Постелџица и планум пруге су пројектовани са једностраним нагибом њихових површина од 4% према детаљима из пројекта.

На кривинским деловима трасе пруге предвиђено је витоперење површине планума са дијаграмом витоперења приказаним на уздужном профилу пруге.

Квалитет изведених радова на формирању доњих носећих слојеваће бити контролисан модулом деформабилности  $E_{v2}$ , динамичким модулом  $E_{din}$  и степеном збијености  $D_{pr}$ .

Минималне вредности које морају бити остварене износе:

- На нивоу постелџице (темељног тла)  $E_{v2} \geq 25 \text{ MN/m}^2$ ,  $E_{din} \geq 15 \text{ MN/m}^2$ ;  $D_{pr} \sim 0,97$
- На нивоу горње површине тампонског слоја  $E_{v2} \geq 50 \text{ MN/m}^2$ ,  $E_{din} \geq 30 \text{ MN/m}^2$ ;  $D_{pr} \sim 1,0$
- На нивоу планума  $E_{v2} \geq 80 \text{ MN/m}^2$ ,  $E_{din} \geq 40 \text{ MN/m}^2$ ;  $D_{pr} \sim 1,0$

Геокомполитни тепих ширине 4,75 м поставља се на постелџицу - темељно тло (тамо где је  $\text{CBR} < 5\%$ ) ради његовог ојачања на следећим деловима пруге:

- Од км 28+500 до км 30+228;
- У станици Степојевац од км 30+228 до км 31+166;
- Од км 31+166 до км 31+850;
- Од км 34+000 до км 35+750;
- Од км 36+766 до км 37+866 (станица Вреоци);
- Од км 37+866 до км 39+850;
- Од км 42+850 до км 45+900,
- Од км 46+282 до км 46+840,
- Од км 48+000 до км 48+880,
- Од км 55+900 до км 57+800,
- Од км 62+100 до км 62+300,
- Од км 74+650 до км 76+000

Правилном одводњавању трупа пруге је посвећена посебна пажња, тако да су на свим потребним деловима пруге пројетовани нови бетонски канали различитих типова у зависности од конфигурације попречног профила терена и расположивог простора железничког земљишта, а постојећи земљани канали су у потпуности реконструисани.

### **Горњи строј трасе пруге**

Конструкција горњег строја на деоницама отворене пруге на којима је овим пројектом предвиђен ремонт, изграђена је од шина 49Е1 на дрвеним праговима са крутим причврсним прибором типа „К“, а колосечна решетка лежи на засторној призми од туцаника кречњачког порекла.

#### *Постојеће стање горњег строја*

У тунелу „Бела Река“ (од км 8+228 до км 12+044) је нарушена стабилност колосека по смеру и нивелети, шине деформисане с обзиром да је причврсни колосечни прибор лабав, а засторна призма заблатњена.

На делу пруге од км 18+400 до км 21+800 током 2008.године, извршена је местимична замена шина и делимична замена прагова половним праговима.

Местимично деформисане шине, запрљана засторна призма, лабав колосечни прибор, а бетонски прагови са трулим дрвени чеповима су карактеристични за следеће деонице на којима је пројектом предвиђен ремонт:

- Од км 28+500 до км 30+325
- Од км 31+190 до км 36+766
- Од км 37+860 до км 45+083
- Од км 46+269 до км 46+840.

На делу пруге од км 55+900 до км 57+800 констатована нарушена стабилност колосека по смеру и нивелети у директној је вези са неадекватним одводњавањем терена уз труп пруге.

На делу пруге од км 60+800 до км 62+150 током ремонта 2004.године је вршена само замена носеће колосечне решетке, без интервенција на доњем строју па је током протеклог експлоатационог периода, на овом потезу, дошло до нарушавања колосека по смеру и нивелети.

На делу пруге од км 73+786 до км 76+880 током 2003. године извршено је решетање засторне призме, замена шина и местимична замена дрвених прагова.

#### *Нова конструкција горњег строја*

Нова конструкција горњег строја на отвореној прузи и станичним колосецима, на којима се врши ремонт, је формирана са колосечном решетком коју чине шине 49Е1, квалитета 260, појединачних дужина 60м, еластични причврсни колосечни прибор и бетонски прагови, дужине 2,40 м, на осовинском растојању од 60цм. Колосечна решетка је положена у

туцаничком застору еруптивног порекла са карактеристикама за прву категорију туцаника (Упутство бр.331). Минимална дебљина застора испод надвишене шине износи 30 цм.

Колосеци на мостовима са застором и у тунелима су истих карактеристика као и на отвореној прузи.

Колосек на отвореној прузи и станицама ће бити заварен у дуги шински трак (ДТШ). Пре формирања ДТШ колосек мора бити доведен у пројектовани осовински положај и у потпуности регулисан и подбијен.

Због велике причврсне силе еластичног прибора, подужне силе у шинама, које се јављају услед температурних разлика са потпуно неутралишу, спречава се подужно померање шина па додатна употреба справа против подужног померања није потребна.

У кривинским деловима колосека, ради повећања отпора, бочном померању колосека, предвиђене су челичне капе, које се постављају на чело прага са унутрашње стране кривине, а према распореду дефинисаном у пројекту.

Горњи строј на челичним мостовима чине шине везане еластичним причврсним прибором преко челичне подложне плоче на мостовске прагове.

Затесани мостовски прагови се постављају преко еластомерне подлошке залепљене двокомпонентним лепком на челичне мостовске носаче, за које се везују челичним угаоницима и хоризонталним завртњима.

Испред и иза челичних мостова са колосеком без застора се постављају прелазна колосечна поља, дужине 30 м, са шинама на дрвеним праговима и еластичним колосечним прибором.

### **Доњи и горњи строј у станицама**

На предметном делу пруге од станице Ресник до станице Ваљево налазе се станице Бела Река, Велики Борак, Степојевац, Вреоци, Лазаревац, Лајковац, Словац, Дивци и Ваљево и укрсница Барајево.

Током ремонта пруге, у периоду од 2004. до 2008.године, извршен је ремонт и замена скретница на пролазним колосецима у свим наведеним станицама осим станице Вреоци.

Ремонт пролазних станичних колосека урађен је са ојачањем њиховог земљаног тупа (доњег строја) уградњом тампонског слоја, дебљине 30 цм и новом конструкцијом горњег строја са шинама 49Е1, везаним еластичним причврсним прибором (SKL14) за преднепрегнуте бетонске прагове, дужине  $L=2,40$  м), у туцаничком застору.

Овим пројектом је, у складу са пројектним задатком, предвиђен ремонт доњег и горњег строја следећих станичних колосека:

1. У станици Бела Река од км 7+128,9 до км 7+967,5 на колосеку I и II;
2. У укрсници Барајево, од км 15+312,41 до км 16+328,18, I колосек ;
3. У станици Степојевац, од км 30+323,62 до км 31+166,36, I и II колосек ;
4. У станици Вреоци, од км 36+626,63 до км 37+791,69, на I, II, III, IV, V, VI, VII и VIII колосеку;
5. У станици Лазаревац, од км 45+080,09 до км 45+931,28 на I и II колосеку;
6. У станици Лајковац, од км 51+967,81 до км 52+862,63 на I, II, и V колосеку;
7. У станици Словац, од км 58+497,57 до км 59+347,65 на I колосеку;
8. У станици Дивци, до км 66+755,99 до км 67+605,75 на I колосеку;
9. У станици Ваљево, од км 76+879,00 до км 78+133,04, I, II и линије 1,2,3.

Ремонтом наведених станичних колосека предвиђена је замена конструкције горњег строја и ојачање тупа пруге.

Конструкција горњег строја на овим колосецима је иста као и на отвореној прузи и пролазним колосецим, а чине је шине 49E1, еластични причврсни прибор и преднапрегнути бетонски прагови  $L=2,40$  м у туцаничком застору еруптивног порекла.

Поред замене шина на наведеним колосецима у оквиру радова на ремонту извршиће се и замена припадајућих скретница.

Скретнице су типа 49E1-300-6<sup>0</sup> и 49E1-200-6<sup>0</sup> на равним бетонским скретничким праговима, са еластичним причврским прибором, док су скретнице у укрсници Барајево на дрвеним праговима са еластичним причврским прибором.

На основу резултата геомеханичких истарживања предвиђено је ојачање земљаног трупа (доњи строј) заменом материјала у дубину до 40 цм испод планума пруге тампонским слојем дебљине 25 цм, од гранулисаног шљунка (0/31,5 мм) и завршним слојем од дробљеног каменог агрегата, дебљине 15 цм, гранулације 0/31,5 мм.

За одводњавање новопроектованих колосека предвиђени су нови дренажни системи, а у станицама Словац и Дивци су искоришћене већ постојеће дренаже.

За све станице на прузи урађене су нове колосечне диспозиције и шеме полагања колосека респектујући постојечу геометрију и положај раније већ ремонтваних станичних колосека.

### **Локалне санације доњег и горњег строја**

Како је напред наведено у периоду од 2004. до 2008. године извршен је ремонт доњег и горњег строја на деоницама наведеним у уводном делу ове књиге.

Ремонт горњег строја је извршен новим шинама 49E1 везаним еластичним шинским причвршћењем W14 са стезаљкама SKL 14 за претходнонапрегнуте бетонске прагове дужине 2,4 м, а колосечна решетка је положена у застору од туцаника дебљине 30 цм испод ненадвишене шине.

Поправка доњег строја је током ранијег ремонта извршена заменом земљаног материјала слојем од песковитог шљунка, дебљине 30цм, испод планума пруге.

Током протеклог десетогодишњег експлоатационог периода уочене су деформације на појединим деловима пруге које се манифестују исхабанашћу бочне шине и проширењем колосека у кривинама малог радијуса  $300 \leq R \leq 400$  м или нарушеномвисинском геометријом нивелете пруге што указује на потребу за интервенцијом и на доњем строју.

#### *– Санација горњег строја:*

На делу пруге од км 0+425 до км 6+720 између станица Ресник и Бела Река, на којој је дозвољена максимална брзина возова од 70км/час, за коју је изведено надвишење спољне шине у кривини  $R 300$  до 115мм, уочено је изражено бочно хабање главе спољне шине у кривинама радијуса  $300 \text{ m} \leq R \leq 400 \text{ m}$  у укупној дужини од 4200 м.

Резултати системских снимања геометрије колосека мерним колима EM 80-L током редовних прегледа колосека у протеклом периоду показују велика проширења колосека у овим кривинама, чиме је смањена носивости попречног профила шине. Највеће регистровано одступање ширине колосека у кривини  $R 300 \text{ m}$  износи 23 мм на км 6+138.

На унутрашњим шинама у овим кривинама уочена је набораноствозне површине главе шине у виду дугачких таласа настала због њене преоптерећености, услед вишка надвишења, при пролазу тешких спорих возова.

Постоје индикације да су током монтаже причврсног прибора W14 при ремонту колосека 2004.године, у кривинама постављене и угаоне плоче предвиђене за уградњу на колосеку у правцу, иако је произвођач прибора предвидео посебне угаоне плоче за колосек у кривинама.

За отклањање нарушених параметара геометрије колосека и колосечних елемената (шине и причврсни прибор) Пројектом су предвиђене следеће мере:

- Замена спољне шине у кривинама  $300 \text{ m} \leq R \leq 400 \text{ m}$ ;

- Замена равних угаоних плоча и еластичних уметака причврсног система SKL 14 за бетонски праг у кривинама одговарајућим угаоним плочама за кривине;
- Извршити хоризонталну регулацију ширине колосека угаоним плочама до  $\pm 10$  мм у корацима од по 2,5 мм (без замене прагова);
- Отклањање набраности возне површине главе шине њеним брушењем, чиме би се елиминисао негативани утицај набора на постојаност геометрије колосека, смањила бука и вибрација и повећала мирноћа и удобност возње;
- Уградњу шинских мазалица чиме би се извршило подмазивање бока главе спољне шине и смањило трење;
- Машинско регулисање колосека.

– *Санација доњег и горњег строја*

Нарушена геометрија колосека по смеру и нивелети констатована је на следећим пружним деоницама:

Од км 23+800 до км 24+000,  $L=200$  м;

Од км 25+256 до км 25+425,  $L=169$  м;

Од км 26+850 до км 27+238,  $L=388$ м;

Од км 48+643,4 до км 48+950,  $L=305$ м.

Ради њихове санације пројектом је на овим потезима извршена корекција деформисане нивелете пруге њеним издизањем за око 10 цм. Новим санационим мерама предвиђено је уклањање колосека у шинским пољима, њихово одлагање са стране, уклањање постојеће засторне призме, одлагање туцаника ради поновне уградње, формирање постелјица дубини од 15 цм испод кота новог плануна пруге, збијање постелјице, њено ојачање геокмпозитом и уградњу дробљеног каменог агрегата, дебљине 15 цм, до коте новог плануна пруге са носивошћу његове површине мерене модулом деформабилности  $E_{v2}$  од  $80\text{MN/m}^2$  односно са динамичким модулом  $E_{din}$  од  $40\text{MN/m}^2$ .

На деловима постојећег колосека испред и иза делова на којима се врши санација трупа пруге, у оквиру дефинитивног регулисања новог колосека врши серегулисање по смеру и нивелети (ради међусобног уклапања) и ових делова постојећег колосека:

Од км 23+587,58 до км 23+800;

Од км 24+000 до км 24+184,06;

Од км 25+120 до км 25+256;

Од км 25+425 до км 25+593,44;

Од км 26+650,47 до км 26+850;

Од км 27+238 до км 27+983.

Од км 48+380,17 до км 48+643,90;

Од км 48+950 до км 48+977,48.

Регулисање и стабилизација постојећег колосека је као санациона мера предвиђено на делу пруге од км 50+492,61 до км 51+261,50. На следећим деловима постојеће пруге испред и иза делова пруге на којима се врши ремонт доњег и горњег строја, ради међусобног уклапања је такође, предвиђено регулисање:

Од км 28+465 до км 28+500 (Велики Борак – Степојевац);

Од км 31+166 до км 31+1900 (Степојевац - Вреоци);

Од км 45+931 до км 46+269,96 (Лазаревац – Лајковац);

Од км 46+840 до км 46+909,17;

Од км 55+815,82 до км 55+893,650;

Од км 57+800 до км 57+850;

Од км 60+275 до км 60+798,48;

Од км 62+510,55 до км 62+594,78;

Од км 73+668,38 до км 73+786,92.

На делу пруге од км 30+225 до км 30+287, испред улазне скретнице у станицу Степојевац, током извођења ремонта 2005. године, нови колосек је у дужини од 62 м изведен са бетонским праговима и крутим причврсним прибором типа „К“.

Ради унификације колосечне решетке и успостављања еластичне везе шине и прага дуж целе пруге, на ових 62 м предвиђена је замена постојећих прагова и прибора новим бетонским праговима са еластичним причврсним прибором.

### **Путни прелази у нивоу**

На делу пруге од Ресника до ваљева пруга се са друмским саобраћајницама укршта у нивоу на 28 места.

Ова места су урађена као путни прелази у нивоу.

Током ремонта пруге од 2004. До 2008.године је извршена реконструкција коловоза на 16 путних прелаза уградњом префабрикованих монтажних гумених панела.

У оквиру радова на ремонту обухваћених овим пројектом предвиђена је замена осталих коловозних конструкција постојећих гумених панела на следећим локацијама.

ППЗ	КМ 19 + 311,23	Б=4,5 м	ПП14	КМ 35 + 246,52	Б=6 м
ПП9	КМ 28 + 543,96	Б=3,5 м	ПП15	КМ 38 + 513,35	Б=6 м
ПП10	КМ 29 + 948,63	Б=3,5 м	ПП16	КМ 42 + 655,29	Б=6 м
ПП11	КМ 31 + 195,38	Б=3,5 м	ПП17	КМ 46 + 821,10	Б=6 м
ПП12	КМ 32+ 019,47	Б=6 м	ПП19	КМ 56 + 501,26	Б=6 м
ПП13	КМ 33+481,54	Б=6 м	ПП20	КМ 57 + 685,31	Б=6 м

Због радова на санацији колосека на деловима на којима су током раније ремонта уграђени гумени панели, током ових интервенција је планирана демонтажа ових панела на км 20+494,16, км 25+327,23 и км 75+701,35 и њихова поновна монтажа после завршетка санационих радова.

Нова конструкција путних прелаза, који се реконструишу је од монтажних гумених панела, који се, унутар колосека и са његових спољних страна, постављају на нове преднапрегнуте бетонске прагове, дужине 2,40 м, са еластичним причврсним системом и међусобно механички спајају у конструктивну целину.

Ове конструкције гумених путних прелаза су типске, монтажне конструкције, произвођача чија је употреба одобрена на мрежи ЖС за тешки и средње тешки саобраћај.

Радовима на ремонту путних прелаза предвиђени су и радови на реконструкцији геометрије и конструктивних елемената саобраћајница које прелазе преко пруге ради њиховог уклапања у пројектовану висинску геометрију колосека на местима укрштаја.

## **Радови на мостовима**

### **• Челични мостови**

На прузи Ресник - Врбница, деоница Ресник - Ваљево од km 0+425 до km 78+050, налази се десет челичних мостова:

- Мост на km 29+049, распона L= 12,6m, лимени носачи система просте греде
- Мост на km 32+080, распона L= 32,0m, решеткаста конструкција система просте греде
- Мост на km 32+594, распона L= 18,0m, лимени носачи система просте греде
- Мост на km 39+319, распона L= 12,6m, лимени носачи система просте греде
- Мост на km 40+901, распона L= 21,3m, лимени носачи система просте греде
- Мост на km 44+674, распона L= 21,3m, лимени носачи система просте греде
- Мост на km 47+167, распона L= 5,2m, близни лимени носачи система просте греде
- Мост на km 49+633, распона L= 30,0+40,0+30,0= 100,0m, решеткаста конструкција система континуалног носача
- Мост на km 64+706, распона L= 6,6m, лимени носачи система просте греде
- Мост на km 71+762, распона L= 5,2m, лимени носачи система просте греде.

Након прегледа постојеће документације, визуелног прегледа конструкције и потребних додатних мерења закључено је да је на свим објектима потребно извести следеће санационе радове:

1. Очистити од туцаника, нечистоћа и растиња целу зону моста и корита воденог тока.
2. Извршити чишћење и антикорозиону заштиту комплетне челичне конструкције. Уколико се након пескарења конструкције примете нека оштећења на мосту која овим прегледом нису уочена извршити санацију истих у сагласности са Пројектантом.
3. Заменили оштећене елементе челичне конструкције или извршити њихово исправљање на хладно ( мисли се на оштећења дијафрагми, порталних дијагонала, попречних носача насталих проласком вангабаритног терета или исклизнућа воза из шина).
4. Неопходно очистити, подмазати и урадити АКЗ лежишта. На појединим мостовима потребно је угрдити "трнове" (анкере) за везу са лежишном гредом и урадити подливку.
5. Замена ребрастих лимова службених стаза, између шина и замена дрвених делова службених стаза на мостовима на km 32+080 km 39+319, km 40+901km, 44+674 и km 49+633
6. Све бетонске површине је неопходно очистити, одмастити, испескарити, а ако је потребно затворити све прслине и пукотине веће од 0,3mm и санирати постојећа оштећења на стубовима. Након тога урадити премазивање свих видљивих бетонских површина заштитним премазом.
7. Ојачати лежишне квадере на појединим мостовима.
8. Заменили канал за инсталације дуж целог објекта.

### **• Бетонски мостови**

Габарити постојећих објеката се задржавају обзиром да испуњавају услове профила по Пројектном задатку. Армирано бетонски објекти у трупцу пруге који су предмет овог Пројекта су:

1. Мост на km 6+965,52 (L= 13,20 m)

- издизање коте ГИШ-а, замена постојећих сливника, подизање нових парапета у средишњем делу са обрадом споја две конструкције, санација постојећих оштећења,



сређивање оградe са антикорозионом заштитом, обрада подливки на месту ослањања конструкције, нова АБ каналета

2.Мост на km 33+351,59 (L= 8,80 m) у зони ремонта

- издизање коте ГИШ-а, подизање нових парапета са оградом, облагање насипа и кегли, санација постојећих оштећења, обрада подливки на месту ослањања конструкције, нови лимени канал за инсталације

3.Мост на km 35+564,58 (L= 6,45 m) у зони ремонта

- издизање коте ГИШ-а, подизање нових парапета са оградом, облагање и чишћење корита, санација постојећих оштећења, обрада на спојевима конструкција

4.Мост на km 59+159,23 (L= 6,50 m)

- сређивање (запуњавање) спојница на стубовима, подизање нових парапета са оградом, чишћење и облагање кегли, санација постојећих оштећења, обрада подливки на месту ослањања конструкције

5.Мост на km 66+326,61 (L= 10,70 m)

- сређивање (запуњавање) спојница на стубовима, антикорозиона заштита на оградама, облагање и чишћење насипа, санација постојећих оштећења, обрада подливки на месту ослањања конструкције, нови лимени канал за инсталације

6.Мост на km 69+365,07 (L= 10,70 m)

- сређивање (запуњавање) спојница на стубовима, антикорозиона заштита на оградама, облагање и чишћење насипа и кегли, облагање корита између два моста, санација постојећих оштећења, обрада подливки на месту ослањања конструкције, нови лимени канал за инсталације

7.Мост на km 75+997,54 (L= 10,70 m) у зони ремонта

- издизање коте ГИШ-а, антикорозиона заштита на оградама, санација постојећих оштећења, чишћење насипа, обрада подливки на месту ослањања конструкције, нова бетонска каналета за инсталације

На свим мостовима је предвиђена замена хидроизолације са заштиним слојем и бетоном за пад (где је потребно), замена дилатација на крајевима мостова као и премазивање свих бетонских елемената који су у контакт са атмосферским утицајима заштитним премазом. Обзиром на временски период када је извршено последње испитивање моста, као и на употребни век предвиђа се ново испитивање конструкција, пробним оптерећењем по завршетку свих предвиђених радова.

### **Плочаста пропусту L=5m**

Пројектом санације пропуста обрађено је 12 објеката на деоници I: Ресник - Ваљево (од км 0+425 до км 78+050, дужине 77,625 км) пруге Београд-Бар. Ради се о пропустима у трупку пруге, ширине светлог отвора L=(4.0-5.0)m који су грађени у периоду између 1955. и 1968. године.

Сви предметни пропусту су армирано-бетонске конструкције система просте греде. Коловозна плоча ослоњена је на лежишне греде од армираног бетона на ширини од око 50cm директним контактом бетон на бетон. Обални стубови и темељи су масивни, од неармираног бетона или камена. Крила су такође масивна, од неармираног бетона или сложеног камена везаног цементним малтером. Изузетак је објекат бр.12 на km 73+048 за који се претпоставља да је новијег датума и да је цео од армираног бетона.

Површина бетона на овим објектима је у лошем стању. Са доње стране коловозне плоче присутно је исцветавање бетона због дотрајале хидроизолације. На обалним стубовима видне су флеке од сливања воде услед проциуривања на местима дилатирања објекта.

Делови конструкције су обрасли маховином која задржава влагу која не погодује бетону. На многим местима је уочљива сегрегација бетона до које је дошло током уграђивања бетонске мешавине. На бетонским површинама налази се пуно неравнина као последица испирања везног материјала.

Ивични парапети на пропустима имају малу висину, тако да је присутно преливање туцаника са објеката. Постојећи габарит испод објеката за пролаз возила не уклапа се у постојеће прописе, тако да су коловозне плоче углавном оштећене са доње стране услед непоштовања постављених саобраћајних знакова који лимитирају висину возила која смеју пролазити испод објеката. У зони пропуста са паралелним крилима налазе се остаци кегли од камена у цементном малтеру које су током експлоатације изгубиле своју форму и функцију.

Према постојећој документацији добијеној од ОЦ ЗОП Ваљево, као и прегледом објеката, утврђено је да није било интервенција на пропустима током експлоатације, т.ј. да нису предузимани озбиљнији санациони захвати. Обим санационих мера које су предвиђене главним пројектом санације пропуста процењене су складу са старошћу објеката (око 60 година) и у складу са њиховим постојећим стањем.

Предвиђене мере санције углавном се свODE на следеће:

1. Израда дилатација на почетку и крају објекта према детаљу из главног пројекта санације пропуста
2. Замена хидроизолације на горњој површини коловозне плоче
3. Замена ивичног парапета од неармираног бетона надвишеним АБ парапетом
4. Санирање оштећења на бетонским површинама санационим малтерима и заштита хидрофобним премазом
5. Формирање кегли са поплочавањем код објеката где су кегле претходно постојале
6. Сечење растиња у зони објеката
7. Чишћење водотока у зони објеката у случају да водоток пролази испод објекта.
8. Антикорозиона заштита ограде на објектима где је предвиђена нова ограда као и на објектима на којима остаје стара.
9. Замена оштећених потпорних зидова новим АБ потпорним зидовима у зони објеката
10. Замена оштећених поклопаца на каналетама за инсталације

### **Санације тунела бр. 3 и бр.5 "Бела Река"**

#### *Опис постојећег стања*

На деоници I пруге Ресник – Граница са Црном Гором од Ресника до Ваљева налази се пет тунела. Према захтевима из Пројектног задатка, пројекти санације су урађени за тунеле бр.3 и бр.5 „Бела Река“.

Тунел бр.3 је дужине 177.81m, а тунел бр.5 „Бела Река“ 3814.80m.

На основу прегледа постојећег стања тунела и резултата геотехничких истражних радова пројектоване су санационе мере којима се обезбеђује стабилност и функционалност тунела за одвијање планираног саобраћаја на прузи.

Снимак актуелног стања тунелске облоге и унутрашње контуре - светлог профила тунела извршен је коришћењем модуларног мобилног система за снимање железничке пруге GRP System у конфигурацији GRP5000 са 3D ласерским скенером HDS6200, швајцарског произвођача AmbergTechnologies.

Светли профил тунела анализиран је за редуковани слободни профил према Објави 506, јер његова примена не захтева никаква системска проширења тунелских конструкција.

У тунелима су изведена инжењерско геолошка и геотехничка истраживања и испитивања. Истражни радови састојали су се од истражних бушења, инжењерскогеолошког картирања језгра из истражних бушотина, лабораторијских геомеханичких испитивања узорака стене, лабораторијских испитивања узорака бетонаузетих из опораца и зоне подножног свода,

лабораторијских хемијских испитивања узорака подземне воде и геофизичких рефракционих сеизмичких испитивања.

Истраживањима је утврђено да терен тунела изграђују кредни седименти ( $K_2^{2,3}$ ) (флишни и флишолики), јурско-кредни флишни седименти (J,K) и горњо јурских седимената ( $J_3^3$ ). Представљени су ситнозрним вапновитим пешчарима, лапоровито-песковитим алевролитима, песковитим глинцима, прашинастим или глиновитим лапорцима и песковитим кречњацима.

Облога тунела је на улазном и излазном делу од камена а на средишњем делу је од бетона. Истражним бушењима је утврђена дебљина облоге и туцаника. У тунелу бр.3 је на деловима тунела утврђено постојање подножног свода дебљине 45 cm, а у тунелу бр.5 је установљен бетон дебљине 10 cm који представља изравнавајући слој.

Добијени подаци указују на то да је тип тунела према стандарду издатом од ГДЈЖ бр. 445/54, IIIb до IVb у тунелу бр.3, односно III – IIIb у тунелу бр.5.

Геофизичким испитивањима констатована је поремећена стенска маса око тунелског отвора до дубине 2.0 – 3.5 m.

Генерално се може констатовати да су тунели у добром стању без деформација облоге или предусака.

На порталним зидовима и потпорним зидовима у предусацама нису потребне интервенције. У већини случајева узорци бетона узети из опораца су тврди и компактни, са чврстоћама на притисак у распону 17-47 МПа.

У тунелима је на неким кампадама уочљива појава воде у виду влажења, капања или цурења. Порекло вода је везано за пукотински јаче издељене стенске масе и раседне зоне дуж којих је могуће прикупљање мањих количина воде и концентрисано исцеђивање у зону тунелске цеви. На основу извршених испитивања узорака воде констатовано је да вода нема агресивнодејство на бетон, односно да не садржи повећане концентрације сулфата. Међутим, вода има тенденцију таложења карбоната, што је изражено на више места у тунелу. На кампадама са највећом појавом воде добијен је деградиран, порозан узорак са лошим квалитетом бетона.

#### *Санационе мере*

Техничким решењем се не спречава продор вода у тунел, него се оне прихватају и контролисано и брзо одводе из тунела. Наиме, контактним ињектирањем се вода усмерава ка дренажном систему који се састоји од бушених радијалних дренажа и вертикалних дренажа уштеманих у тунелску облогу. Прихваћена вода се даље одводним цевима испушта у туцанички застор и спроводи до одводног канала. Из одводног канала вода се на порталима прикупља у шахтове - таложнике и одатле цевима спроводи до канала у предусацама и даље у пропусте.

Испод туцаничког застора, а између постојећих темеља, ради се бетонска испуна на целој дужини тунела. У бетону испуне се формира одводни канал. Испуна се ради до дубине 10 cm испод новог одводног канала, односно у случају постојања подножног свода постојеће тунелске конструкције, испуна се ради до горње ивице подножног свода. Због потребе ископа око постојећих темеља предвиђено је њихово осигурање самобушећим сидрима  $\varnothing 32$  mm, дужине 2.50m. Растојање сидара је на местима тунелске конструкције без подножног свода 2.5 m, а на местима са подножним сводом 1 m.

На кампадама на којима је констатована највећа појава воде и деградација бетона морају се урадити керновања бетона и у случају када се покаже да квалитет бетона опораца није задовољавајући, односно када је квалитет бетона испод марке C8/10 пројектом је предвиђено машинско уклањање слоја оштећеног бетона до дубине од 30 cm и наношење млазног бетона у оној дебљини која је скинута са два слоја арматурне мреже.

Такође у случају када се ископом за нову бетонску испуну утврди постојање подножног свода потребно је урадити ојачање постојећег подножног свода армирано бетонским гредама на растојању од 3 m.

## **Санација нестабилних косина**

КОСИНА 1 од км 0+500 до км 0+550

*Мере санације косине 1 :*

чишћење и кавање нестабилних блокова са врха косине, чишћење канала и постављање мреже против одрона.

КОСИНА 2 од км 0+990 до км1+125

*Мере санације косине 2 :*

Каване и чишћење косина усека са леве и десне стране од лабилних комада стенске масе, чишћење канала и постављање мреже против одрона.

КОСИНА 3 од км2+400 до км2+600

*Мере санације косине 3 :*

Каване и чишћење косина усека са леве и десне стране од лабилних комада стенске масе, чишћење канала и постављање мреже против одрона. На делу где је тециште км 2+485-2+500 поред кавања и чишћења косине предвиђена је израда потпорног зид висине 2 м.

КОСИНА 4 од км4+780 до км4+850

*Мере санације косине 4 :*

Каване и чишћење косина усека са леве стране дужине 50м од лабилних комада стенске масе и чишћење канала. На делу десне косине дужине ~70м у зони постојећег зида, врши се уклањање постојеће дотрајале путарске мреже, чишћење и каване нестабилних блокова и ублажавање вршног дела косине изнад косине засека и израда канала за прихват већих количина вода, постављање нове мреже против одрона и надвишење улазног портала тунела како би се избегло евентуално испадање блокова стенске масе који би директно могли да угрозе контактну мрежу и безбедност одвијања железничког саобраћаја.

КОСИНА 5 од км6+060 до км6+300

*Мере санације косине 5 :*

На делу са десне стране косине од км 6+060-6+100 и км 6+240-6+300 извршити каване и чишћење лабилних комада. На делу 6+060-6+100 и на делу од км 6+215-6+245 после каване и чишћење поставити заштитну мрежу. На потезу од км 6+100-6+215 извести габион висине до 2,0 м.

Са леве стране косине усека врши се каване и чишћење косине од лабилних комада. На целом потезу треба извести канал где он не постоји, а постојећи канал очистити и оспособити за отицање воде.

КОСИНА 6 од км6+460 до км6+620

*Мере санације косине 6 :*

На делу са десне стране косине изврши каване и чишћење лабилних стенских комада са ублажавањем нагиба косине у вршном делу косине. На потезу од км 6+432 до км 6+468 и од км 6+485 до км 6+512 ће се извести габионску конструкцију висине до 2,0 м. На делу косине од км 6+468 до км 6+485 предлаже се да се након чишћења и кавања постави заштитна мрежа.

Са леве стране косине усека се врши каване и чишћење косине од лабилних стенских комада.

На целом потезу треба извести канал где не постоји, а постојећи канал очистити и оспособити за отицање воде.

КОСИНА 7 од км7+315 до км7+325

*Мере санације косине 7 :*

Врши се чишћење и каване нестабилних и потенцијално нестабилних блокова стенске масе целом дужином косине, уклањање осулинског материјала, и чишћење канала, ублажавање вршног дела косине са леве стране постављањем заштитном мрежом по косини и израдом потпорног зида.

КОСИНА 8 од км12+100 до км12+200

*Мере санације косине 8 :*

Врши се чишћење и кавање нестабилних и потенцијално нестабилних блокова стенске масе целом дужином косине са уклањањем осулинског материјала и чишћењем постојећег канала. Постављање заштитне мреже по косини. На потезу од km 12+135 до km 12+150 заштита косине извршиће се млазним бетоном а на местима где канал не постоје треба га извести.

КОСИНА 9 од km14+550 до km14+730

*Мере санације косине 9 :*

Врши се чишћење и кавање нестабилних и потенцијално нестабилних блокова стенске масе целом дужином косине са уклањањем осулинског материјала и постављање заштитне мреже по косини само на делу од km 14+590-км14+605. Постојећи канал треба очистити и извести нови на местима где не постоји.

КОСИНА 10 од km16+300 до km17+300

*Мере санације косине 10 :*

Врши се чишћење и кавање нестабилних и потенцијално нестабилних блокова стенске масе и пуна заштита косине анкерима и бетонским ребрима са санацијом постојећег бетонског обложног зида. Постојећи канал треба очистити и извести нови на местима где не постоји.

КОСИНА 11 од km23+000 до km23+200

*Мере санације косине 11 :*

Врши се чишћење и кавање нестабилних и потенцијално нестабилних блокова стенске масе и пуна заштита косине извршиће се са квадратном арматурном мрежом, сидрима и торкретом. Постојећи канал треба очистити и извести нови на местима где не постоји.

### **Хидротехнички радови**

Хидротехнички радови се односе на локалне мере заштите трупа пруге од утицаја површинских вода и подразумевају:

- Осигурање корита реке Колубаре у зони челичног моста на км 49+632.87,
- Осигурање постојеће косина насипа пруге од км 59+730 до км 61+750,
- Чишћење и нивелисање терена на делу терена између пута и пруге од km 32+500 до km 32+234, како би се омогућило неометано отицање атмосферске воде ка постојећом пропусту на стационачи km 32+234.12, који је такође неопходно очистити,
- На km 40+903.80 преко водотока Пештан у зони челичног моста дужине 20 m, потребно је извршити крчење целе локације и на местима где је постојеће облога оштећена, предвиђена је њена замена новом облогом.
- На km 47+170 преко потока у зони челичног моста дужине 5.7 m, предвиђено је извршити површински чишћење од растиња и осталог наноса на целој локацији, а на местима где је постојеће облога оштећена, потребна је њена замена новом облогом.

### **Контактна мрежа**

Пројектом су обухваћени радови које је потребно извршити на контактної мрежи од Ресника до Ваљева, а односе се на делове пруге обухваћене овим ремонтом и радове на обнови постојећих елемената контактне мреже, које је потребно заменити услед лошег стања на раније ремонтаним деловима пруге и станичним колосецима.

На деоници обухваћеној пројектом налази се 20 објеката, за које су урађени засебни пројекти контактне мреже:

1. Отворена пруга Ресник - Бела Река
2. Станица Бела Река
3. Отворена пруга Бела Река - Барајево
4. Станица Барајево

5. Отворена пруга Барајево - Велики Борак
6. Станица Велики Борак
7. Отворена пруга Велики Борак - Степојевац
8. Станица Степојевац
9. Отворена пруга Степојевац - Вреоци
10. Станица Вреоци
11. Отворена пруга Вреоци - Лазаревац
12. Станица Лазаревац
13. Отворена пруга Лазаревац - Лајковац
14. Станица Лајковац
15. Отворена пруга Лајковац - Словац
16. Станица Словац
17. Отворена пруга Словац - Дивци
18. Станица Дивци
19. Отворена пруга Дивци - Ваљево
20. Станица Ваљево

### *Постојеће стање*

Постојећа контактна мрежа деонице Ресник-Ваљево изграђена је 1974. године, у склопу електрификације пруге Београд-Бар. Примењен је компензовани возни вод за брзине вожње до 120 km/h, са контактним проводником од тврдо вученог бакрапресека 100mm<sup>2</sup>, и носећим ужетом од VzII 65mm<sup>2</sup>, обилазним, напојним и прикључним водовима од ужета Cu 150mm<sup>2</sup>.

Распоред стубова урађен је према I зони ветра од 50daN/m<sup>2</sup> и опсегу температура од -20°C до +40°C. Носеће конструкције су челично-решеткасте, поцинковане.

Опрема за вешање, затезање и секционисање је према старом Каталогу елемената КМ, произведена од стране фирме ВСС из Велике Британије за електрификацију пруге Београд - Бар. Уземљења КМ су од ужета Fe-Zn 95mm<sup>2</sup>.

Носеће конструкције КМ још увек нису угрожене од корозије, премда би због њихове старости у догледно време требало извршити обнову њихове површинске заштите. Велики број конзола контактне мреже је у лошем стању.

У складу са досадашњим мерењима истрошености контактне проводника, није било потребе за његовом заменом због истрошености, међутим због његове старости и великог броја кратких спојева којима је исти био подвргнут током година експлоатације, вероватне су промене његових електричних и механичких особина које се негативно одражавају на квалитет контактне мреже.

### *Предвиђени радови*

У склопу главне оправке контактне мреже, за замену су планирани следећи елементи контактне мреже:

- сви возни водови, са вешалкама и струјним везама
- уметнути изолатори у возним водовима
- секциони изолатори и неутралне секције
- уређаји за аутоматско затезање, укључујући и замену челичних тегова са бетонским теговима
- чврста затезања и склопове чврсте тачке
- све конзоле, осим конзола у тунелима које су раније замењене, новим конзолама према Каталогу. На ситуацији и у техничком опису појединачних објеката посебно су назначене конзоле које се мењају због померања осе колосека.
- растављачи са полужјем, осим растављача који су замењени у скоријем периоду
- сигнали електричне вуче

- уземљења носећих конструкција на деловима пруге на којима се врше грађевински радови на оправци колосека
- извођење нових скретничких, шинских, међушинских и међуколосечних превеза повратног вода за целу отворену пругу/станицу, услед замене постојећих изолованих одсека новим бројачима осовина
- обнова свих капа темеља носећих конструкција контактне мреже
- Шахт повратног вода поред пруге код ЕВП-а Словац
- Недостајуће габаритне капије на целој деоници пруге

Предвиђена је и замена носећих конструкција КМ које би се након оправке пруге нашле у слободном профилу пруге, као и оних носећих конструкција које су претрпеле оштећење или које су видно искошене. За замену се предвиђају и сви елементи контактне мреже који се налазе на носећим конструкцијама које је потребно заменити.

Пројектом контактне мреже предвиђају се и наставци стубова контактне мреже на местима на којима долази до подизања ГИШ-а пруге, а постојећи причврстник конзоле се већ налази на врху стуба.

Ради заштите конструкције стубова контактне мреже од засипања туцаником након завршетка оправке колосека на предвиђеним деоницама пруге, на угроженим стубним местима предвиђена је изградња заштитних бетонских капа темеља, од бетона МБ20.

### **Електровучна постројења**

Пројектом су обухваћени радови које је потребно урадити на електровучним постројењима деонице пруге Ресник-Ваљево, у оквиру реконструкције главном оправком пруге.

На деоници обухваћеном пројектом налази се пет постројења.

- ПС Барајево
- ПСН Степојевац
- ПС Лазаревац
- ЕВП Словац
- ПС Ваљево

#### **1. Постројење за секционисање (ПС)**

Постојеће стање:

Постројење за секционисање је називног напона 25kV и служи за секционисање и напајање контактне мреже. Постројење се налази у згради са опремом, смештеном у три ћелије класичног типа. ПС је без сталне посаде. Радом постројења се управља из центра даљинског управљања (ЦДУ) уређајима типа EFD-400 „Siemens.“

У ћелији прекидача П1 налази се и један малоуљни прекидач „Енергоинвест“ тип НГ 7/10, 25 kV, 630 А, 435 MVA. Изнад ћелије постављен је двополни растављач типа SL-7, 25kV, 630 А.

У ћелији КТ-2 налази се кућни трансформатор 25/0,22 kV, 20 kVA. Изнад ове ћелије налазе се растављачи Р1 и Р2 типа SV-7 630А. Ови растављачи су опремљени електромоторним погоном са командовањем са лица места и даљински из ЦДУ.

Ћелија Р3 је резервна ћелија.

У командној просторији смештен је релејни сталак, развод ниског напона, уређај даљинског управљања.

У посебној просторији смештен је уређај за непрекидно напајање, суви исправљач 220VAC/110VDC и акумулаторске батерије 110V, 30 Ah никл-кадмијум. Такође постоје исправљачи 220VAC/24VDC и акумулаторска батерија 24V, 30 Ah за потребе ДУ.

## Предвиђени радови:

У постројењу за секционисање предвиђена је замена поједине опреме, а према записнику Железнице Србије са обиласка и прегледа стања опреме.

### Замена:

- Одводника пренапона 25kV у ZNO технологији
- Напонског мерног трансформатора 25kV
- Струјног мерног трансформатора 25kV
- Малоуљног прекидача 25kV новим, у вакуумској технологији
- Растављача на моторни погон
- Проводних изолатора 25kV
- Потпорних изолатора 25kV
- Постојеће заштите
- Батерија 110 и 24 V DC
- Исправљачких јединица 110 и 24 V
- Ревизију кућног трансформатора

## 2. Електровучна подстанција (ЕВП)

### Постојеће стање:

Електровучна подстанција је постројење за напајање контактне мреже са опремом 110kV на отвореном и опремом 25kV у унутрашњости зграде. ЕВП је без сталне посаде. Радом постројења се управља из центра даљинског управљања (ЦДУ) уређајима типа EFD-400 „Siemens.“

Постројење 110kV је прикључено на два трофазна далековода: 110kV, DV120/2 који иде из ТС „Лазаревац“ 110/35kV и DV 120/3 који иде из ТС „Ваљево“ 220/110kV по принципу улаз-излаз.

Трафо поље 110kV састоји се од два растављача, једног прекидача, два одводника пренапона, једног мерног струјног трансформатора и једног трансформатора снаге типа „Schneider“ 7500 kVA, 110/27,5 ±10\*1,5% kV.

Постројења у згради 25kV смештено је у једној просторији зграде која се састоји од два реда класичних ћелија. У ћелијама прекидача смештени су вакуумски једнополни прекидачи 25kV, 630A „GEC“ типа X-82. Изнад прекидача постављени су двополни растављачи типа SL-7,25kV, 630A.

У ћелији кућног трансформатора смештен је трансформатор 25/0,22kV, 20 kVA.

### Предвиђени радови:

#### Замена на напонском нивоу 110kV:

- Затезних изолатора
- Растављача
- Малоуљних прекидача новим у SF-6 технологији
- Одводника пренапона новим у ZNO технологији
- Напонских мерних трансформатора
- Струјних мерних трансформатора
- Светилки спољне расвете

#### Замена на напонском нивоу 25kV:

- Одводник пренапона на уласку у постројење
- Проводних изолатора



- Прекидача новим, у вакуумској технологији
- Растављача на моторни погон
- Напонског мерног трансформатора
- Струјног мерног трансформатора
- Потпорних изолатора
- Све врсте заштите
- Батерија 110V и 24V
- Исправљачких јединица 110 и 24V
- Релеја и заштитних аутомата
- Ревизија кућног трансформатора

Пројекат зграде постројења за секционисање 25kv у железничкој станици Барајево-  
(Постојеће стање)

Објект ПС Барајево је изграђен на земљишту које је у власништву ЈП " Железнице Србије" и налази се на катастарској парцели број 5165/2 која припада Општини Барајево и Катастарској општини Барајево.

Зграда је лоцирана на слободном простору са стационажом км15+420.

Зграда ПС 25kV састоји се из три просторије различите величине и висине , према намени и захтевима одговарајуће службе и то:

- просторија за постројење ПС 25kV
- просторија за команду, мерење и помоћне уређаје
- просторија за акумулаторе

Димензије, као и међусобна повезаност ових просторија одређене су Пројектним задатком Инвеститора.

Подови свих просторија су на истој коти која је од терена уздигнута за 50цм.

Висина просторије за постројења износи 6.75цм, а у осталим је 3.0м.

Конструкција и материјализација

Зидови дебљине 12 и 15цм зидани су пуном опеком у продужном малтеру, а темељи и темељни зидови су од набијеног бетона МВ 160.

Због могућих утицаја сеизмичких сила у овом крају, на угловима зграда, као и на местима сучељавања свих зидова дебљине 25цм, изводе се АБ стубови, који су приликом бетонирања повезани са испусним везама (шморцевима) у додирним зидовима, а исто тако и са серклажима, све према прописима и статичким детаљима.

Из истог разлога армира се и плоча ситнорестрасте таванице типа "Авраменко".

Изнад ситнорестрасте таванице је бетон за пад, а преко њега се изводи термичка и хидроизолација са следећим саставом:

- један премаз битуменом
- слој стирипора дебљине 2цм
- мршав бетон за пад 1% санајмањом дебљином 3цм, а највише 10цм
- два слоја тер хартије + три премаза битуменом
- заштитни слој-слој шљунка у асвалту дебљине 25цм

Подови и канали изводе се од набијеног бетона МВ 110 са хоризонталном хидроизолацијом по целој површини, а која се изводи и на бочним странама свих канала.

Сви подови се изводе на подлози од шљунка који се полаже на слоју насуте и добро збијене земље.

Завршна обрада пода у просторији за постројења и просторији за акубатије је ливени терацо преко бетонског пода, а у просторији за команде завршна обрада пода су виназ плоче.

Прозори и врата (унутрашња и спољашња) су браварске позиције са конструкцијом од кутијастих челичних профила и облогом од равног челичног лима, бојени масном бојом у два слоја са свим потребним предрадњама. На застакљеним деловима уграђује се армирано стакло дебљине 5мм.

### Унутрашња и спољна обрада зграде

- Зидови и плафони просторије за постројења од 25kV и акубаторије бојени су и прскани до потпуно беле боје.

У просторији за командне уређаје зидови и плафони су глетовани и бојени дисперзивном бојом.

Обрада фасаде је урађена у комбинацији малтерисаних површина на вишем делу зграде које су завршно обрађене терапластом у две боје и површина озиданих дупло пресованом квалитетном пуном фасадном опеком са фугованим спојницама (нижи део зграде).

Сви венци и испади на фасади обрађени су финално терапластом у светлом тону.

Сокла око целе зграде израђена је од вештачког камена и финално обрађена штоковањем са глатком горњом ивицом ширине 3цм.

Прилазне степенице и подест (спољна улазна тераса) финално су обрађени ливеним терацом.

Конзолне надстрешнице, венци, атика и прозорски банци, опшивени су поцинкованим лимом.

Одводњавање атмосферске воде са крова врши се системом хоризонталних и вертикалних олука од поцинкованог лима, квадратног пресека.

Бетонски тротоар око зграде, ширине 1.0м издељен је дилатационим фугама на по 1.0м дужине и заливају се битуменом.

### Радови на санацији објекта ПС Барајево

- Рушење и уклањање постојећег бетонског тротоара око зграде, ширине 1.0м и извођење новог бетонског тротоара на слоју збијеног шљунка.
- Чишћење приступне терасе и степеништа који су финално обрађени ливеним терацом .
- Попуњавање већих и мањих неравина и оштећења (пукотина) постојећих малтерисаних делова фасаде, њихово чишћење и припрема за nanoшење новог слоја фасадног малтера дебљине 3цм. и бојење фасаде одговарајућом фасадном бојом .
- Обијање и уклањање оштећених делова сокле, чишћење, попуњавање шупљина смесом за извођење вештачког камена и обрадити на исти начин као што је постојећа сокла.
- Бојење металних улазних врата (једнокрилних и двокрилних) бојом за метал у два слоја са свим потребним предрадњама и постављање металне решетке на горњи део једнокрилних врата.
- Извођење једноводних косих кровова са приближним падом од 7% изнад постојећих равних кровова. Претходно се демантирају све постојеће слојеви изнад ситнорестрасте таванице и изводе нови коси кровови са дрвеном конструкцијом ослоњеном на надзидке зидане опеком, укрупњене АБ серклажима.
- Покривање крова профилисаним челичним бојеним лимом TR 60/175.
- Чишћење фасадних површина обрађених фасадном опеком специјалним средствима за скидање боје, прање и премазивање заштитним премазом.
- Демонтажа постојећег пода обложеног виназ плочама и постављање нове ПВЦ антистатик подне облоге.
- Демонтажа оштећених и полупаних прозора од армираног стакла и застакљивање новим.
- Замена гумене простирке новом.
- Чишћење, припрема и фарбање браварије- унутрашњих врата и свих прозора бојом за метал у два слоја.
- Чишћење, припрема и бојење унутрашњих површине зидова и плафона полудисперзивном бојом у два слоја.

### Радови на санацији објекта ПС Степојевац, Лазаревац и Ваљево

- Рушење и уклањање постојећег бетонског тротоара око зграде, ширине 1.0м и извођење новог бетонског тротоара на слоју збијеног шљунка.

- Чишћење приступне терасе и степеништа који су финално обрађени ливеним терацом и евентуална поправка или извођење новог слоја тераца .
- Попуњавање већих и мањих неравнина и оштећења (пукотина) постојећих малтерисаних делова фасаде, њихово чишћење и припрема за наношење новог слоја фасадног малтера дебљине 3цм. и бојење фасаде одговарајућом фасадном бојом .
- Обијање и уклањање оштећених делова сокле, чишћење, попуњавање шупљина смесом за извођење вештачког камена и обрадити на исти начин као што је постојећа сокла.
- Бојење металних улазних врата (једнокрилних и двокрилних) бојом за метал у два слоја са свим потребним предрадњама и постављање металне решетке на горњи део једнокрилних врата.
- Демонтажа постојећег покривача улазне надстрешнице израђеног од равног челичног поцинкованог лима и монтажу новог са истим карактеристикама и димензијама.
- Чишћење фасадних површина обрађених фасадном опеком специјалним средствима за скидање боје, прање и премазивање заштитним премазом.
- Демонтажа постојећег пода обложеног виназ плочама и постављање нове ПВЦ антистатик подне облоге.
- Демонтажа оштећених и полупаних прозора од армираног стакла и застакљивање новим.
- Замена гумене простирке новом.
- Чишћење, припрема и фарбање браварије- унутрашњих врата и свих прозора бојом за метал у два слоја.
- Чишћење, припрема и бојење унутрашњих површине зидова и плафона полудисперзивном бојом у два слоја.

#### Пројекат санације објекта за смештај СС и ТК постројења у ж.ст. Словац

Постојећи објект у железничкој станици Словац, је приземни, са подрумом испод стамбеног дела зграде. Налази се у општини Лајковац, на катастарској парцели К.П.2182 у катастарској општини Непричава, на железничком земљишту .

Повод за детаљније снимање и израду пројекта санације је појава велике деформације у поду просторије са сс релејима, као и отварање дилатације на месту између старијег и дограђеног дела зграде. Увидом на лицу места, установљено је да је најзначајнији узрок пропадања делова објекта, неодржавање хоризонталних и вертикалних олука, као и дотрајалост кровног покривача од бибер црепа, те неконтролисано изливање атмосферске воде у темеље објекта и испирање насутог слоја испод пода.

Приликом израде пројекта санације станичног објекта у железничкој станици Словац, идеја је била да се зграда, пре свега, конструктивно санира, као и да се отклоне узроци пропадања. Објект је, у том смислу, сагледан у целини, и предвиђени су потребни радови санације. Санирају се сви оштећени елементи куће- подна плоча у просторији сс релеја, подови, зидови са пукотинама, малтер, спољашња степеништа, олуци кровни покривач, столарија, фасада. Примењени су савремени материјали и принципи санације који су прикладни функцији и постојећем стању објекта.

#### Конструктивна санација објекта обухвата:

- Правилно извођење дилатације тако да се стари и дограђени објект потпуно раздвоје (и у крову);
- Извођење аб рама на дилатацији, у оси б', који ће повезати и укрутити зидове дограђеног дела;
- Извођење хоризонталног серклажа на врху зида у оси б који припада старом објекту, а који није изведен;
- Места где се јавила пукотина у фасади, биће ојачана и повезана у попречном правцу;
- Подна плоча у просторији СС биће поново изведена, а насип испод ње замењен;
- Све прилазне конструкције објекту веома су оштећене и биће урађене поново, из темеља;

- Запуњавање пукотина - оштећења која нису конструктивног карактера и која су регистрована у виду мањих прскотина у горњем делу зидова, односно на малтреској облози унутар објекта.

### **Трафостаница 25/0,23V**

Предвиђа се изградња потребног броја TC25/0,23 kV које ће се напајати са КМ, за потребе напајања СС уређаја и постројења за грејање скретница. Број, капацитет и локације ТС су одређени на основу потреба постројења за СС и грејање скретница као и конфигурације КМ. Пројектима су обухваћене трафостанице у следећим станицама:

1. Станица Велики Борак
2. Станица Степојевац
3. Станица Вреоци
4. Станица Лазаревац
5. Станица Лајковац
6. Станица Словац
7. Станица Ваљево

### **Осветљење станица**

Пројектом је предвиђено осветљење спољашњег простора железничких станица и то:

1. Станица Бела Река
2. Станица Барајево
3. Станица Велики Борак
4. Станица Степојевац
5. Станица Вреоци
6. Станица Лазаревац
7. Станица Лајковац
8. Станица Словац
9. Станица Дивци
10. Станица Ваљево

Предвиђа се замена све дотрајале и неисправне опреме за осветљење спољашњег простора службених делова станице, односно замена стубова и светилки.

Предвиђа се замена светилки и стубова осветљења. Светилке су са сијалицама саLED изворима светлости, постављене у свему према датој графичкој документацији.

### **Сигнално-сигурносна постројења**

Пројекат сигнално-сигурносних постројења обрађује начине оправке или замене појединих делова сигнално-сигурносних постројења на деоници Ресник - Ваљево пруге (Београд) - Ресник - Врбница - граница са Црном Гором.

Свих десет службених места на овој деоници осигурано је електрорелејним уређајима типа "SpDrS-64-JŽ" (Сименс). Сва међустанична растојања осигурана су уређајима међустаничне зависности истог типа са контролом слободности међустаничних растојања путем електронских шинских контаката (ДЕК) и група моторног бојача. Саобраћај на отвореној прузи се одвија у станичном размаку. На овој деоници постоји 26 осигураних путних прелаза (не рачунајући прелаз РВВ1 у км 0+431 у станици Ресник) који су осигурани аутоматским уређајима за обезбеђење саобраћаја на путним прелазима са даљинском контролом и укључним уређајима, типа „Fü60“ (Сименс), од којих је 10 прелаза опремљено са семафорима (путопрелазним сигналимa) са јакозвучним звонима и са полубраницима, а 16 прелаза само са семафорима са јакозвучним звонима. Пруга је опремљена уређајем за даљинско управљање и контролу железничког саобраћаја система Westinghouse „CIW-СТС-FLEXICODE-560-JŽ.69“ са ТК центром у Пожеги. Пруга је електрифицирана монофазним

системом 25 kV 50 Hz. Из ЕВП-а у Реснику напаја се деоница пруге до ПСН-а у Степојевцу (приближно у км 29+608) а из ЕВП-а у Словцу (у км 59+250) напаја се деоница од ПСН-а у Словцу до ПСН-а у Ластри.

Већина објеката на прузи осигурана је у периоду од 1970. до 1974. године.

У периоду од 2004. до 2008. године извршена је делимична замена појединих елемената сигналних уређаја у свим станицама на овој деоници осим у станици Вреоци.

Сврха овог пројекта је замена појединих елемената сигнално-сигурносних уређаја која ће омогућити смањење трајања сметњи на сигналним уређајима и враћање максималних брзина возова на пројектоване вредности.

Следи преглед радова који су пројектовани по појединим елементима СС постројења у свим службеним местима.

#### Радови на командним столовима

У станицама Вреоци и Ваљево (које су трајно поседнуте ТК станице), замењују се постојећи командни столови израђени у мозаик техници са отправичким радним станицама процесорског типа са ПЦ рачунаром, монитором и мишем (ХМИ). Ове радне станице морају имати и активно и комплетно резервно радно место.

У свим осталим службеним местима на командном столовима мозаик типа уграђују се по два поља типа А7-В603 који служе за укључење, односно искључење грејања скретница посебно по сваком скретничком блоку.

#### Радови на унутрашњим релејним уређајима

У релејним просторијама свих станица се врши уградња одговарајућег броја евалуатора на одговарајућим рамовима који треба да замене како двопложајна моторна релеа за контролу слободности свих станичних одсека тако и групу моторног бројача за контролу слободности међустаничног растојања. Предвиђена је уградња и одговарајућих DC/DC претварача (редундантна веза) али само уколико се евалуатори напајају напоном другачијим од 60VDC.

Релејне исказе из ових евалуатора треба довести до одговарајућих релејних група на исти начин како су до сада доведени контакти моторних релеа до тих истих релејних група (односно до њихових GFM или WFM релеа.)

Станични одсеци захтевају релејне исказе стања одсека из евалуатора од 2 безнапонска скупа контаката који пропуштају када је одсек слободан и 2 безнапонска скупа контаката који пропуштају када је одсек заузет. Међустанични одсеци захтевају 3 скупа контаката који пропуштају када је одсек слободан и 1 скуп контаката који пропушта када је одсек заузет.

Потом се врши демонтажа двоположајних моторних релеа и групе моторног бројача.

#### Радови на напојним уређајима

Приликом претходне реконструкције ове деонице извршена је замена напојних уређаја у станицама Бела Река, Барајево и Дивци. Сагласно пројектном задатку, сада се врши замена напојних уређаја у станицама Велики Борак, Вреоци и Ваљево. Врши се уградња једног монофазног (напајање из КМ) и једног трофазног исправљача (напајање из ДМ) као и два скретничка 50 Hz-на претварача (један активан а други у резерви) који се напајају и из дистрибутивне мреже (основно напајање) и из батерије од 60V (резервно напајање). Врши се прилагођење односно замена аутоматике напојног уређаја уз задржавање потребних изолационих трансформатора. У прорачунима напојног уређаја, не рачуна се резерва у снази за потребе неких будућих аутоматских пружних блокова. И у новим и у постојећим напојним уређајима (дакле у свим станицама) предвиђа се додавање по једне релејне шине са релејима и склопкама за потребе укључења, искључења и контроле укључености грејања скретница.

У станици Вреоци врши се и замена акумулаторске батерије.

У свим станицама је предвиђена уградња стубних трафостаница (осим у станицама у којима већ постоје: Бела Река, Барајево и Дивци) како за потребе грејања скретница, тако и за потребе резервног напајања СС постројења уместо дизел-агрегата.

#### Радови на сигнаlima

По искључењу из саобраћаја колосека на коме се врши ремонт доњег строја, потребно је извршити демонтажу свих главних сигнала, предсигнала и понављача који су уграђени уз тај колосек, њихово одвожење у одговарајућу радионицу, уклањање корозије, заштита од нове корозије и прописно бојење у складу са ЈЖС стандардима и типским пројектима. У свим сигнаlima се уграђују ЛЕД модули уместо сигналних сијалица.

По завршетку радова на горњем строју, ови сигнали се враћају на темеље, поново повезују кабловима, уземљују се за шину и врши се њихово усмеравање и подешавање струја кроз ЛЕД модуле (односно у складу са упутством испоручиоца тих модула).

Остали сигнали који нису угрожени грађевинским радовима се не демантирају већ се ремонтују на лицу места, што подразумева уклањање корозије, замену евентуално поломљених заштитних стакала, замену оштећених сенила, замену сигналних сијалица са ЛЕД модулима, замену ужета за уземљење, заштиту од корозије и бојење према стандарду ЗЈЖ и типским пројектима сигнала.

Код свих главних станичних сигнала и предсигнала који се демантирају, врши се демонтажа индуси магнета 1000/2000Hz заједно са прибором за причвршћење и прикључним кабловима. По завршетку грађевинских радова и враћању сигнала и предсигнала врши се уградња постојећих или уградња нових индуси магнета (код излазних сигнала који нису на главним пролазним колосецима, и који их нису имали уграђене). Сви индуси магнети који се враћају или су нови, се повезују новим прикључним кабловима.

#### Радови на шинским струјним колима и најавним шинским контактима

Врши се демонтажа свих шинских глава у свим станицама, уз претходно уклањање ужади за уземљење и одспајање прикључних каблова. Врши се демонтажа пренапонских осигурача који се налазе на свим станичним одсецима.

Демонтиране шинске главе и пренапонски осигурачи се предају инвеститору. Уместо њих уграђују се сензори точкова на шинама и прикључне главе сензора точкова и повезују одговарајућим новим кабловима према плану каблова и плановима ранжирања. Предвиђа се уземљивање прикључних глава сензора за ближу шину путем израде и уградње нових ужади за уземљење.

Замена постојећих бројача осовина на међустаничним растојањима са електронским шинским контактима старог типа (ДЕК) и са групама моторних бројача, врши се са сензорима точкова и процесорским евалуаторима са редувантном структуром „2 од 3“, на међустаничним растојањима: Ресник - Бела Река, Бела Река - Барајево, Барајево - Велики Борак, Лајковац - Словац, Словац - Дивци, Дивци - Ваљево и Ваљево - Градац

Сви они најавни шински контакти (на 80 метара испред улазних сигнала) који се налазе у зони радова на горњем и доњем строју, се заједно са штитницима и прикључним главама КГ-8 демантирају, уклања им се корозија, штите се од нове корозије и прописно боје и поново уграђују и повезују по завршетку грађевинских радова. У прикључним главама најавних шинских контаката замењују се прикључне реглете.

#### Радови на скретницама

Предвиђена је демонтажа скретничких поставних справа са скретница које су предвиђене за замену. Такође је предвиђена демонтажа причврсног прибора, поставних и контролних полуга, скретничких ликова и полуга за скретничке ликове и прибора за електрично осветљавање. По завршетку грађевинских радова на новим скретницама врши се уградња

новог причврсног прибора за круто вешање на бетонским праговима, нових поставних справа, нових поставних и контролних полуга и нових скретничких ликова (фењера) са прибором за електрично осветљавање.

На осталим скретницама и исклизницама које нису предвиђене за замену, не врши се демонтажа ни поставних справа ни постојећег прибора за причвршћење, поставних и контролних полуга и ликова за електрично осветљавање. На њима се евентуално врши замена каблова за поставне справе и електрично осветљавање уколико се повезују из ормана који се налази иза колосека на коме се врши ремонт доњег строја.

#### Радови на електричном грејању скретница

У свим станицама предвиђа се уградња уређаја за електрично грејање скретница из возног вода контактне мреже преко одговарајуће стубне трафо станице. У станицама Вреоци се планирају две а у Ваљеу три трафо станице, док се у осталим планира по једна. Уградња трафостаница је обрађена у књизи 15: Пројекат трафостаница 25/0,23 kV. Свака скретнице се опрема са по два подужна грејача снаге 1650W сваки. Групно се укључују/искључују све скретнице на једном станичном блоку. За потребе напајања скретничких грејача предвиђено је полагање одговарајућих напојних каблова од стубних разводних ормана SRO код трафо станица до разводних ормана за грејање ROGS и од њих до прикључних скретничких ормана.

#### Радови на укључним и искључним елементима путних прелаза, путопрелазним сигналимa и полубраницима

Врши се демонтажа свих укључних и искључних елемената путних прелаза, њихових штитника и прикључних глава као и њихова монтажа по завршетку грађевинских радова, уз замену прикључних реглета у прикључним главама новим реглетима. Предвиђена је демонтажа, репарација, бојење, и поновна уградња сигналних знакова 57а и 58.

"Правилник о подели моторних и прикључних возила и техничким условима за возила у саобраћају на путевима (Сл. гл. РС бр. 40/2012) утврдио је да је највећа дозвољена дужина возила (за зглобни аутобус са две или више окретница) 25 метара. С тога је предвиђено:

- да се продужи време предзвоњења сваког путног прелаза са 15s на 17,5s (да би се задржао приближно исти однос потребне "брзине" (од 6 km/h) друског возила а да возило дужине 25m својим задњим крајем не угрози прву - наилазну мотку полубраника у тренутку започињања њеног спуштања), и

- да се на основу нових прорачуна дужина укључних одсека свих двадесет шест осигураних путних прелаза, изместе укључне тачке свих путних прелаза где се покаже да је то потребно.

На 14 путних прелаза: PBE2 (20+494), PBE3 (21+943), PBF1 (24+269), PBF5 (29+949), PBG1 (31+195), PBG2 (32+018), PBG3 (33+481), PBH1 (38+513), PBK1 (63+943), PBK2 (65+288), PBK3 (66+714), PBL1 (68+400), PBL3 (70+829) и PBL6 (75+702) предвиђена је замена укључних и искључних контаката уз задржавање постојећих прикључних глава које се демонтирају, репарирају (замена реглета) штите од корозије и боје, а потом се уграђују на новим или на постојећим локацијама.

На 10 путних прелаза: PBE1 (19+312), PBF2 (25+327), PBF3 (27+709), PBF4 (28+544), PBH2 (42+655), PBJ1 (53+792), PBJ2 (56+501), PBJ3 (57+685), PBL2 (69+504) и PBL4 (71+787), се задржавају постојећи укључно искључни елементи с тим што се исти демонтирају као и припадајући штитници и прикључне главе. Главе се репарирају (замена реглета) штите од корозије и прописно боје. По завршетку грађевинских радова на припадајућим колосецима, укључни уређаји се поново уграђују на локације према новом прорачуну и повезују кабловима са својим прелазима.

Коначно, на два путна прелаза: РВГ4 (35+246) и РВ11 (46+821) предвиђена је комплетна замена свих елемената осигурања (укључин и искључних уређаја, спољашњих уређаја и унутрашњих уређаја и свих каблова).

Предвиђена је и репарација путопрелазних сигнала (семафора) и поставних справа полубраника на лицу места (уклањање корозије, заштита и бојење према стандардима), демонтиража и поновна монтажа ужади за уземљење путопрелазних сигнала и поставних справа полубраника за шине. И мотке полубраника и троуглови путопрелазних сигнала се боје у складу са Правилником о саобраћајној сигнализацији ("Сл. гласник РС", бр. 134/2014), троуглови бело-црвено, а мотке жуто-црвено.

#### Радови на кабловима

У укрсници Велики Борак и станицама Степојевац, Вреоци и Ваљево врши комплетна замена сигналних каблова са новим као и у станици Бела Река на блоку 1. У овим заменама користиће се каблови према ДВ стандардима.

У осталим службеним местима где се не врши комплетна замена каблова, за повезивање са кабловским орманима се користе постојећи основни каблови од релејне просторије до кабловских ормана и од кабловских ормана до улазних сигнала или до кућица путних прелаза.

На деоницама на којима се изводе радови на доњем строју, углавном је предвиђена замена локалних сигналних каблова од ормана до крајњих елемената са новим. Ово је принцип који је примењен и код свих кућица осигураних путних прелаза.

Евентуалне колизије сигналних каблова у главној траси са грађевинским радовима на изградњи дренажних и одводних канала биће решене измештањем и заштитом каблова у складу са објашњењима датим у Књизи 18 (Пројекат телекомуникационих постројења), уз предвиђене додатне кабловске дужине и наставке за поједине главне каблове.

Планирана уградња бројача осовина у службеним местима захтева нову мрежу каблова /типа А-2У(L)2УВ2Упх4х0,9/ са жилама упреденим у четворке за повезивање сензора точкова. Само уколико није могуће користити постојеће кабловске ормане (због заузећа) планирана је уградња нових. Дакле, нови каблови са упреденим четворкама полажу од СС просторија углавном до постојећих кабловских ормана на станичним блоковима где се прикључују на слободне реглете. Од ормана, до сензора точкова такође се полажу нови локални каблови.

Ископ рова по постојећој траси у службеним местима у којима се не врши комплетна замена кабловске мреже мора се вршити искључиво ручним средствима.

Због тога што се у великој мери ипак користи постојећа кабловска мрежа, потребно је извршити детаљно испитивање свих постојећих сигналних каблова и извршити отклањање свих нађених неисправности (прекиди жила или смањена отпорност између жила). Овоме се мора посветити потребна пажња.

#### Телекомуникациона постројења

Радови на телекомуникационим постројењима обухватају:

- Полагање две ПЕ цеви (за будућу инсталацију оптичког кабла) у нове или постојеће ровове, бетонске каналете, лимене канале, кабловску канализацију и пролазе испод колосека, дуж целе трасе пруге од Ресника до Ваљева, као и усклађивање трасе ПЕ цеви са трасом постојећих пружних каблова;
- грађевински уводи у просторије или зграде за СС и ТТ у станицама дуж пруге;
- измештање и заштита пружних каблова (СТКА и ПНК) угрожених грађевинским радовима на доњем строју на отвореној прузи, објектима и у станицама;



- измештање и заштита пружних каблова (СТКА и ПНК) угрожених грађевинским радовима на санацији косина;
- измештање и заштита локалних каблова у станицама, који су угрожени грађевинским радовима;
- замена фабричких дужина пружног кабла на деоницама на којима је оштећен или има већи број непрописних наставака;
- замена лимених или бетонских канала који су оштећени, а налазе се на објектима (мостови, пропуси, тунели);
- замена уређаја централног диспечера електровуче у Топчидеру;
- замена станичних диспечерских уређаја у станицама Вреоци, Лазаревац, Лајковац и Ваљево, у складу са Извештајем комисије Железнице Србије за опходњу пруге Ресник – Ваљево;
- замена телефона и телефонских ормана на отвореној прузи, у станицама и на путним прелазима у складу са Извештајем комисије Железнице Србије за опходњу пруге Ресник – Ваљево;
- замена пружних радио станица на локацијама Ненадовац и Степојевац.

### **Технологија извођења радова**

Радови на главној оправци отворене пруге и станица ће се према условима „Железница Србије“ ад, бр.388-75/14 од 25.03.2015, одвијати у фазама уз услове да станица Вреоци не буде искључена из саобраћаја и да се извођење ремонта не планира у периоду од друге половине јуна до почетка септембра месеца.

Главни радови на реконструкцији пруге су, у складу са горе наведеним условима, подељени по фазама и добијено је њихово трајање:

- Фаза 1: од станице Вреоци-излаз (км 37+769,26) до станице Ваљево-излаз (км 78+052,98 ) –95 дана
- Међуфаза станица Вреоци (од км 36+641,84 до км 37+769,26)– 179 дана.
- Фаза 2: од станице Ресник – излаз (км 0+425) до станице Вреоци – улаз (км 36+641,84) - 254 дана

Извођење радова почиње Фазом 1, од станице Вреоци – искључиво до станице Ваљево.

Ова деоница је подељена на две целине на којима је предвиђенопаралелно извођење радова:

- Поддеоница 1: од км 37+769,32 до км 51+967,81 (улазна скретница у станицу Лајковац) ,
- Поддеоница 2: од км 51+967,81 до км 78+052,98 (излазна скретница станице Ваљево).

Извођење радова у Међуфази- станица Вреоци се одвија током летње сезоне и подељено је на 12 етапа.

Извођење радова у Фази 2– од станице Ресника (искључиво) до станице Вреоци

Ова фаза је подељена на две целине, на којима се радови изводе једновремено.:

- Поддеоница 1: од км 0+425 до км 12+118,12 (од станице Ресник до излаза из тунела „Бела река“)
- Поддеоница 2: од км 12+118,12 до км 36+435,05 ( од излаза из тунела „Бела река“ до улаза у станицу Вреоци)

Кључни објекат у динамици извођења предвиђеног ремонта је тунел „Бела Река“, како на поддеоници Ресник - Барајево тако и на целој деоници Ресник-Ваљево, с обзиром на његову дужину, сложеност и обиму радова на његовој санацији.

На основу урађене динамике радова предвиђено трајање главне оправке пруге од Ресника до Ваљево је 420 дана.

### **Технологија и организација саобраћаја за време извођења радова**

Планирани радови се неће изводити од друге половине јуна до почетка септембра, а у осталим периодима ће се изводити у две фазе са затворима. Први затвор колосека ће се вршити од станице Вреоци (искључиво) до станице Ваљево, а други затвор ће се вршити од станице Ресник (искључиво) до станице Вреоци (искључиво). У обе фазе, саобраћај возова у станици Вреоци се мора одвијати.

Током извођења радова по фазама (Фаза 1 и Фаза 2) саобраћај осталих путничких и теретних возова између станица Ресник и Ваљево се неће одвијати и биће преусмерен на алтернативни правац преко Младеновца, Велике Планае, Лапова, Краљева до Пожеге.

Радови главне оправке у станици Вреоци (међуфаза) изводе у етапама, у време летње сезоне и то тако да ни у једном тренутку не ометају одвијање железничког саобраћаја на релацији Београд – Ваљево (Бар), као ни функционисање везе од станице Вреоци ЖС до Сушаре РБ Колубара.

Планирани локомотивским саобраћај на деоници Ресник-Ваљево се неће преусмеравати на алтернативни правац.

Поједине релације возова које прелазе преко деонице биће преусмерене на алтернативни правац, док ће релације путничких возова које саобраћају на овој релацији бити укинута или скраћене.

На деоници на којој се изводе радови за саобраћај ће бити затворена следећа службена места: Бела Река, Барајево, Велики Борак, Степојевац, Вреоци, Лазаревац, Лајковац, Словац, Дивци и Ваљево.

У станици Ваљево због радова неће бити у функцији први и други колосек. Уколико буде постојала потреба могуће је остварити саобраћај од станице Ваљево према станици Пожега. Због радова на телекомуникационим и сигнално-сигурносним кабловима неће радити телекоманда на овом делу па ће се начин организације саобраћаја, уколико се за њим укаже потреба накнадно регулисти и поставити под којим условима он може да се одвија.

Технологија рада свих станица на алтернативном путу мора бити прилагођена због измењеног режима саобраћаја.

### **Аналитичка обрада трасе пруге**

Укупна дужина I деонице пруге Београд – Врбница – Бар, од ресника до Ваљево износи 77,625 м.

У периоду од 2004.године до 2008. извршена је главна оправка дела пруге на деоницама наведеним у уводном делу ове књиге.

Овим главним пројектом обухваћени су грађевински радови на траси и вештачким објектима (тунелим, мостови, пропусти и путни прелази), радови на контактної мрежи, СС и ТТ постројењима, на деловима пруге на којима раније нису изведени радови на главној оправци.

Главним пројектом су такође обухваћени и радови на санацији косина уз труп пруге, локалне санације и замена опреме на КМ, СС и ТТ постројењима, деловима пруге на којима је извршена главна оправка.

За извођење напред наведених радова, урађено је детаљно геодетско снимање колосека, трупа пруге и пружног коридора од Ресника до Ваљево.

На деловима пруге на којима је у протеклом периоду извршен ремонт детаљно је геодетски снимљена, изведена, осовина и нивелета пруге и на основу ових података у пројекту је аналитички дефинисана ситуациона и нивелациона геометрија осовине пруге (осовина и уздужни профил) и ови делови трасе пруге интегрисани са пројектованом ситуационом и висинском геометријом осовине пруге, на деоницама на којима је овим пројектом предвиђен ремонт.

На основу напред наведених података дефинисана је интегрална осовина и интегрални уздужни профил пруге од Ресника до Ваљева, дужине 77,625 км, на основу којих ће се изводити радови главне оправке, као и радови на одржавању колосека на деловима на којима је раније извршен ремонт.

Детаљни аналитички подаци којима је дефинисана осовина колосека (темена кривина, кривински подаци:  $\alpha$ , R, L) са елементарним тачкама кривине (ПК, РПК, Sk, КК и КРК) и њиховим координатама дате су табели бр.1. – Књига 22. Аналитичка обрада трасе.

У табели бр.2 (Књига 22. Аналитичка обрада трасе) дефинисан је ситуациони (стационажа) и висински (кота) положај прелома нивелете пруге, подужни нагиби нивелете, геометријски подаци који се односе на заобљење вертикалних кривина ( $R_v$ , Tg, Ymax) каои висинске разлике између суседних прелома.

### **Геодетски радови**

За потребе израде Главног пројектареконструкције главном оправком пруге Београд-Врбница-Бар, на деоници: Ресник-Ваљево, од km 0+425 до km78+050, дужине 77.625km, извршени су следећи геодетски радови:

- Успостављена геодетска основа са које ће се вршити снимање, обележавање, доснимавање и остали геодетско-технички радови,
- Израђен је топографски план пружног коридора за пројектовање,
- Израђен је пројекат геодетског обележавања.

### **Геодетска мрежа објекта**

За потребе снимања, доснимавања и осталих геодетско - техничких радова, развијена је геодетска мрежа објекта, чије су основне карактеристике:

- геодетска мрежа је облика основног оперативног полигона,
- геодетска мрежа протеже се у дужини од приближно 78 km,
- локације тачака изабране су тако да су у близини жел. пруге,
- реализација геодетске мреже у положајном смислу спроведена је ГПС технологијом релативног статичког позиционирања,
- положајна трансформација координата тачака у државни координатни систем спроведена је Хелмертовом трансформацијом сличности коришћењем параметара трансформације,
- реализација геодетске мреже у висинском смислу спроведена је методом геометријског нивелмана,
- датумска дефиниција геодетске мреже у висинском смислу реализована је са висинама репера нивелманске мреже на предметном подручју,
- за потребе геодетског снимања у тунелу "Бела река" реализован је оперативни полигон за класична геодетска снимања.

## Реализација геодетског снимања

Геодетске радове за израду топографских подлога за потребе Главног пројектареконструкције главном оправком пруге Београд-Врбница-Бар, на деоници Ресник-Ваљево, извршили су геодетски стручњаци Саобраћајног института ЦИП, у периоду од септембра до октобра 2014. године. Појас који је снимљен и ниво детаљности дефинисан је пројектним задатком. Главне карактеристике подручја снимања су:

- простире се на територији општина Раковица, Вождовац, Барајево, Лазаревац, Лајковац и Ваљево,
- подручје снимања простире се у правцу североисток - југозапад, са границама од  $44^{\circ}16',2$  до  $44^{\circ}42',2$  по правцу географске ширине и од  $19^{\circ}54',0$  до  $20^{\circ}29',4$  по правцу географске дужине,
- појас снимања протеже се у укупној дужини од око 78km, и просечне ширине је око 40 m,
- минимална висина терена на ком се простире подручје износи 86 m, максимална висина износи 197 m.

Реализацију геодетског снимања карактерисало је:

- снимање је реализовано ГПС РТК методом и класичним методама снимања,
- за базне станице кориштене су тачке Геодетске мреже објекта,
- положајна и висинска трансформација координата детаљних тачака у државни референтни систем реализована је коришћењем трансформационих параметара,
- за снимање тунела коришћен је специјални систем за снимање пруге са 3Д ласерским скенером.

Геодетско снимање и израда топографског плана урађени су у складу са пројектним задатком. Геодетско снимање и израда топографског плана су омогућили израду дигиталног модела терена и комплексну израду свих садржаја железничке пруге.

## Пројекат геодетског обележавања

Циљ израде пројекта геодетског обележавања је квалитетно просторно позиционирање, односно преношење на терен пројектоване геометрије објекта. С обзиром на карактеристике објекта који се обележава, било је неопходно извршити апроксимацију објекта, односно његових конструктивних елемената следећим геометријским елементима:

- главним тачкама осовине (почетак и крај кружне кривине, почетак и крај прелазне кривине, хектометри и тачке ломова правца),
- тачкама осовине на местима на којима је дефинисан попречни профил,
- карактеристичним тачкама објекта.

Овако изабран скуп карактеристичних тачака чини геометрију објекта и предмет је геодетског обележавања. Предвиђено је да се обележавање објекта изврши аналитичким методама. У том смислу, све карактеристичне тачке једнозначно су дефинисане координатама  $Y$  и  $X$  у државном систему (*Гаус - Кригера* пројекција). Веза са државним системом висина успостављена је нивелетом колосека где су карактеристичне тачке дефинисане координатом  $H$  у државном систему висина.

На интересном подручју, претходно описана геодетска мрежа објекта реализује државни систем и служи као основа за обележавање.

Аналитичко дефинисање трасе дато је у листингу програма у којем је дефинисана осовина железничке пруге. Аналитика осовине преузета је у аналитичком и дигиталном облику од

одговорног пројектанта за трасу. Листинг осовине садржи све потребне елементе кривина и координате главних тачака осовине.

Након аналитичке дефиниције трасе, дат је списак координата главних тачака осовине колосека, хектометара и профилних тачака осовине колосека. Све тачке дефинисане су и стационажно према осовини колосека.

У графичкој документацији дат је ситуациони план геодетског обележавања Р=1:1000. Приказани су елементи осовине колосека са тачакама за обележавање и геодетском мрежом објекта.

### **3. Квалитет**

Под квалитетно извршеном услугом сматра се:

- услуга обављена у уговореном року
- услуга обављена у складу са Законом о планирању и иградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014 и 145/2014) и Правилником о садржини и начину вршења техничког прегледа објеката, саставу комисије, садржини предлога комисије о утврђивању подобности објекта за употребу, осматрању тла и објеката у току грађења и употребе и минималним гарантним роковима за поједине врсте објеката („Службени гласник РС“ број 27/2015 и 29/2016)

### **4. Гаранција**

Гаранција за пружену услугу мора трајати најмање 30 дана дуже од уговореног рока за коначно извршење набавке.

Гарантни рок почиње да тече од дана када је достављен комплетан извештај којим се утврђује да је деоница која је предмет техничког прегледа пододна за употребу са предлогом да се за исту може издати употребна дозвола.

### **5. Рок и динамика пружања услуга**

Изабрани Извршилац услуге дужан је да започне вршење техничке контроле одмах по достављању обавештења од стране Наручиоца да су завршени радови или одвојени делови радова на реконструкцији деонице која је предмет техничког прегледа и да заврши преглед у року не дужем од пет дана уз достављање мишљења неопходног за пуштање тог дела пруге у саобраћај.

Извештај који поред Записника садржи и предлог Комисије за технички преглед да је објекат пододан за употребу и да се за исти може издати употребна дозвола, дужан је да достави у року не дужем од 30 дана од последњег дана вршења прегледа.

Очекивани рок за пуштање пруге у саобраћај је

- Фаза 1: Ресник-Вреоци (укључиво) – очекивани рок за пуштање пруге у саобраћај је 15.07.2017.године
- Фаза 2: Вреоци-Ваљево (укључиво) – очекивани рок за пуштање пруге у саобраћај је 14.11.2017.године.

### **6. Начин и место испоруке пружања услуге**

Место пружања предметне услуге је: деоница Ресник-Ваљево од км 0+425 до км 78+050, пруге (Београд) – Ресник – Врбница - Граница са Црном Гором.

## IV ТЕХНИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА И ПЛАНОВИ

Главни пројекат, може се погледати код Наручиоца, Сектор за грађевинске послове, Немањина 6, особа за контакт: **Срђана Шијачки**, тел. 064 810 63 46, e-mail [srdjana.sijacki@srbrail.rs](mailto:srdjana.sijacki@srbrail.rs)

## V УСЛОВИ ЗА УЧЕШЋЕ У ПОСТУПКУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ ИЗ ЧЛ. 75 и 76. ЗАКОНА О ЈАВНИМ НАБАВКАМА И УПУТСТВО КАКО СЕ ДОКАЗУЈЕ ИСПУЊЕНОСТ ТИХ УСЛОВА

### ОБАВЕЗНИ УСЛОВИ

Право на учешће у поступку предметне јавне набавке има понуђач који испуњава обавезне услове за учешће, дефинисане чланом 75. ЗЈН, а испуњеност обавезних услова за учешће у поступку предметне јавне набавке, понуђач доказује на начин дефинисан у следећој табели, и то:

Р. бр.	ОБАВЕЗНИ УСЛОВИ	НАЧИН ДОКАЗИВАЊА
1.	Да је регистрован код надлежног органа, односно уписан у одговарајући регистар (чл. 75. ст. 1. тач. 1) ЗЈН);	ИЗЈАВА (Образац 5. у поглављу VI ове конкурсне документације), којом понуђач под пуном материјалном и кривичном одговорношћу потврђује да испуњава услове за учешће у поступку јавне набавке из чл. 75. ст. 1. тач. 1) до 4) и став 2. ЗЈН, дефинисане овом конкурсном документацијом
2.	Да он и његов законски заступник није осуђиван за неко од кривичних дела као члан организоване криминалне групе, да није осуђиван за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре (чл. 75. ст. 1. тач. 2) ЗЈН);	
3.	Да је измирио доспеле порезе, доприносе и друге јавне дажбине у складу са прописима Републике Србије или стране државе када има седиште на њеној територији (чл. 75. ст. 1. тач. 4) ЗЈН);	
4.	Да је поштовао обавезе које произлазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине, као и да нема забрану обављања делатности која је на снази у време подношења понуде (чл. 75. ст. 2. ЗЈН).	

### ДОДАТНИ УСЛОВИ

Понуђач који учествује у поступку предметне јавне набавке мора испунити додатне услове за учешће у поступку јавне набавке, дефинисане овом конкурсном документацијом, а испуњеност додатних услова понуђач доказује на начин дефинисан у наредној табели, и то:

Р. бр.	ДОДАТНИ УСЛОВИ	НАЧИН ДОКАЗИВАЊА
1.	Финансијски капацитет	
	Да понуђач располаже неопходним финансијским капацитетом, односно да је	

	<p>понуђач остварио промет у претходне три године, збирно, у износу од 15.000.000,00 динара без ПДВ-а, и,</p> <p>- да последњих 12 месеци, које претходе месецу у коме је објављен Позив за подношење понуда, није био у блокади</p>	<p>ИЗЈАВА (Образац 5. у поглављу VII ове конкурсне документације), којом понуђач под пуном материјалном и кривичном одговорношћу потврђује да испуњава додатне услове за учешће у поступку јавне набавке из чл. 76. ЗЈН, дефинисане овом конкурсном документацијом.</p>
2.	Пословни капацитет	
	<p>- Да понуђач има доказано искуство у вршењу услуге техничког прегледа, да је у периоду од 5 (пет) година пре објављивања Позива за подношење понуда (2012-2016. година), извршио услугу техничких прегледа железничке саобраћајнице са припадајућом инфраструктуром и објектима;</p> <p>- да понуђач у складу са Законом о планирању и изградњи поседује Решење Министарства о испуњености услова за израду техничке документације и/или извођење радова, и то следеће лиценце:</p> <p>П141Г2 или И141Г2  П142Г1 или И142Г1  П141Е1 или И141Е1  П141Е4 или И141Е3</p>	
3.	Кадровски капацитет	
	<p>Да понуђач располаже довољним кадровским капацитетом, тј. да има у сваком моменту на располагању одговорне извршиоце, носиоце личних лиценци, и то:</p> <p>- <b>312</b> - одговорни пројектант објеката нискоградње</p> <p style="text-align: center;"><i>или</i></p> <p><b>315</b> - одговорни пројектант саобраћајница</p> <p style="text-align: center;"><i>или</i></p> <p><b>412</b> - одговорни извођач радова грађевинских конструкција и грађевинско занатских радова на објектима нискоградње</p> <p style="text-align: center;"><i>или</i></p> <p><b>415</b> - одговорни извођач радова саобраћајница;</p> <p>- <b>310</b> - одговорни пројектант грађевинских конструкција објеката високоградње и нискоградње</p> <p style="text-align: center;"><i>или</i></p> <p><b>410</b> - одговорни извођач радова грађевинских конструкција и грађевинско-занатских радова на објектима високоградње, нискоградње и</p>	

<p>хидроградње;</p> <p>- <b>350</b> - одговорни пројектант електроенергетских инсталација ниског и средњег напона <i>или</i> <b>450</b> - одговорни извођач радова електроенергетских инсталација ниског и средњег напона;</p> <p>- <b>353</b> - одговорни пројектант телекомуникационих мрежа и система <i>или</i> <b>453</b> - одговорни извођач радова телекомуникационих мрежа и система;</p> <p>- <b>352</b> - одговорни пројектант управљања електромоторним погонима, аутоматика, мерења и регулација <i>или</i> <b>353</b> - одговорни пројектант телекомуникационих мрежа и система <i>или</i> <b>453</b> - одговорни извођач радова телекомуникационих мрежа и система.</p>	
---	--

#### **УПУТСТВО КАКО СЕ ДОКАЗУЈЕ ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА**

Испуњеност обавезних услова за учешће у поступку предметне јавне набавке наведних у табеларном приказу обавезних услова под редним бројем 1, 2, 3 и 4. и додатних услова за учешће у поступку предметне јавне набавке наведних у табеларном приказу додатних услова под редним бројем 1, 2 и 3, у складу са чл. 77. ст. 4. ЗЈН, понуђач доказује достављањем ИЗЈАВЕ (*Образац 5. у поглављу VII ове конкурсне документације*), којом под пуном материјалном и кривичном одговорношћу потврђује да испуњава услове за учешће у поступку јавне набавке из чл. 75. ст. 1. тач. 1) до 4), чл. 75. ст. 2. и чл. 76. ЗЈН, дефинисане овом конкурсном документацијом.

Уколико понуђач подноси понуду са подизвођачем, у складу са чланом 80. ЗЈН, подизвођач мора да испуњава обавезне услове из члана 75. став 1. тач. 1) до 4) ЗЈН. У том случају понуђач је дужан да за подизвођача достави ИЗЈАВУ подизвођача (*Образац 6. у поглављу VII ове конкурсне документације*), потписану од стране овлашћеног лица подизвођача и оверену печатом.

Уколико понуду подноси група понуђача, сваки понуђач из групе понуђача мора да испуни обавезне услове из члана 75. став 1. тач. 1) до 4) ЗЈН.

Додатне услове испуњавају заједно. У том случају ИЗЈАВА (*Образац 5. у поглављу VII ове конкурсне документације*), мора бити потписана од стране овлашћеног лица сваког понуђача из групе понуђача и оверена печатом.

Понуђач је дужан да без одлагања писмено обавести наручиоца о било којој промени у вези са испуњеношћу услова из поступка јавне набавке, која наступи до доношења одлуке, односно закључења уговора, односно током важења уговора о јавној набавци и да је документује на прописани начин.



Наручилац ће пре доношења одлуке о додели уговора затражити од понуђача, чија је понуда оцењена као најповољнија, да достави копију доказа о испуњености услова, а може и да затражи на увид оригинал или оверену копију свих или појединих доказа о испуњености услова. Ако понуђач у остављеном, примереном року који не може бити краћи од пет дана, не достави тражене доказе, наручилац ће његову понуду одбити као неприхватљиву.

Наручилац неће да од понуђача затражи достављање свих или појединих доказа уколико за истог понуђача поседује одговарајуће доказе из других поступака јавних набавки код тог наручиоца.

Понуђач ће бити дужан да достави на увид:

• **ОБАВЕЗНИ УСЛОВИ**

- 1) Чл. 75. ст. 1. тач. 1) ЗЈН, услов под редним бројем 1. наведен у табеларном приказу обавезних услова – Доказ:  
**Правна лица:** Извод из регистра Агенције за привредне регистре, односно извод из регистра надлежног привредног суда;  
**Предузетници:** Извод из регистра Агенције за привредне регистре, односно извод из одговарајућег регистра.
- 2) Чл. 75. ст. 1. тач. 2) ЗЈН, услов под редним бројем 2. наведен у табеларном приказу обавезних услова – Доказ:  
**Правна лица:** 1) Извод из казнене евиденције, односно уверење основног суда на чијем подручју се налази седиште домаћег правног лица, односно седиште представништва или огранка страног правног лица, којим се потврђује да правно лице није осуђивано за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре. **Напомена:** Уколико уверење Основног суда не обухвата податке из казнене евиденције за кривична дела која су у надлежности редовног кривичног одељења Вишег суда, потребно је поред уверења Основног суда доставити **И УВЕРЕЊЕ ВИШЕГ СУДА** на чијем подручју је седиште домаћег правног лица, односно седиште представништва или огранка страног правног лица, којом се потврђује да правно лице није осуђивано за кривична дела против привреде и кривично дело примања мита; 2) Извод из казнене евиденције Посебног одељења за организовани криминал Вишег суда у Београду, којим се потврђује да правно лице није осуђивано за неко од кривичних дела организованог криминала; 3) Извод из казнене евиденције, односно уверење надлежне полицијске управе МУП-а, којим се потврђује да законски заступник понуђача није осуђиван за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре и неко од кривичних дела организованог криминала (захтев се може поднети према месту рођења или према месту пребивалишта законског заступника). Уколико понуђач има више законских заступника дужан је да достави доказ за сваког од њих.  
**Предузетници и физичка лица:** Извод из казнене евиденције, односно уверење надлежне полицијске управе МУП-а, којим се потврђује да није осуђиван за неко од кривичних дела као члан организоване криминалне групе, да није осуђиван за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре (захтев се може поднети према месту рођења или према месту пребивалишта).  
Докази не могу бити старији од два месеца пре отварања понуда.
- 3) Чл. 75. ст. 1. тач. 4) ЗЈН, услов под редним бројем 3. наведен у табеларном приказу обавезних услова - Доказ:

Уверење Пореске управе Министарства финансија да је измирио доспеле порезе и доприносе и уверење надлежне управе локалне самоуправе да је измирио обавезе по основу изворних локалних јавних прихода или потврду надлежног органа да се понуђач налази у поступку приватизације.

Докази не могу бити старији од два месеца пре отварања понуда.

## • ДОДАТНИ УСЛОВИ

**Финансијски капацитет** услов под редним бројем 1. наведен у табеларном приказу додатних услова:– **Доказ:** Извештај о бонитету Агенције за привредне регистре (Образац БОН-ЈН), за претходне три обрачунске године. Уколико Извештај о бонитету Агенције за привредне регистре не садржи податке о блокади рачуна за 12 месеци од дана објављивања позива за подношење понуда, понуђач је дужан да докаже да није био у блокади последњих 12 месеци који претходе месецу у коме је објављен позив прилагањем Потврде о броју дана великвидности коју издаје Народна банка Србије, Принудна наплата, Одељење за пријем, контролу и унос основа и налога - Крагујевац, а која ће обухватити захтевани период.

**Пословни капацитет** услов под редним бројем 2. наведен у табеларном приказу додатних услова:– **Доказ:** Наведени услов доказује се достављањем доказа за сваки објект наведен у референц листи (понуђачи сами треба да сачине референц листу, са уписаним подацима о референтним објектима: железничке саобраћајнице са припадајућом инфраструктуром - референтни објект); сви докази морају бити из траженог периода: 5 година пре објављивања Позива за подношење понуда, и то:

фотокопија решења о формирању комисије издате од стране надлежног Министарства и/или фотокопије одлука наручиоца односно овлашћеног лица Понуђача  
- фотокопију Решења о формирању комисије издате од стране надлежног Министарства или наручиоца.

Сви докази морају бити из траженог периода 5 година пре објављивања позива за подношење понуда.

- Понуђач доставља копије лиценци П141Г2 или И141Г2; П142Г1 или И142Г1; П141Е1 или И141Е1; П141Е4 или И141Е3.

**Кадровски капацитет** услов под редним бројем 3. наведен у табеларном приказу додатних услова:– **Доказ:** копије личних лиценци и потврде ИКС-а којима се доказује да су личне лиценце одговорних вршиоца услуге техничког прегледа, који ће Одлуком бити именовани за вршење услуге у предметној јавној набавци, важеће.

Доказе о радном ангажовању носилаца личних лиценци:

За лица у сталном радном односу фотокопију М-А обрасца, а за лица ангажована уговором о привремено повременим пословима, фотокопија уговора.

У случају подношења заједничке понуде, чланови групе понуђача заједно испуњавају задати услов о кадровском капацитету, уколико понуђач наступа са подизвођачем, дужан је да сам испуни задати услов о кадровском капацитету.

Понуђачи који су регистровани у Регистру понуђача који води Агенција за привредне регистре не достављају доказе о испуњености услова из члана 75. став 1. тачке 1) до 4) ЗЈН, сходно чл. 78. ЗЈН.

- доказ из члана 75. став 1. тачка 1-4) ЗЈН понуђачи који су регистровани у регистру који води Агенција за привредне регистре не морају да доставе, јер је

јавно доступан на интернет страници Агенције за привредне регистре - [www.apr.gov.rs](http://www.apr.gov.rs).

Понуђач је дужан да у својој понуди јасно наведе да се налази у Регистру понуђача, уколико на тај начин жели да докаже испуњеност услова из члана 75. став 1. тачке 1) до 4) ЗЈН.

Наручилац неће одбити као неприхватљиву понуду зато што не садржи доказ одређен ЗЈН или конкурсном документацијом, ако је понуђач у понуди навео интернет страницу на којој су тражени докази јавно доступни.

Уколико је доказ о испуњености услова електронски документ, понуђач доставља копију електронског документа у писаном облику, у складу са законом којим се уређује електронски документ.

Ако се у држави у којој понуђач има седиште не издају тражени докази, понуђач може, уместо доказа, приложити своју писану изјаву, дату под кривичном и материјалном одговорношћу оверену пред судским или управним органом, јавним бележником или другим надлежним органом те државе.

Ако понуђач има седиште у другој држави, наручилац може да провери да ли су документи којима понуђач доказује испуњеност тражених услова издати од стране надлежних органа те државе.

## VI КРИТЕРИЈУМ ЗА ИЗБОР НАЈПОВОЉНИЈЕ ПОНУДЕ

### 1. Критеријум за доделу уговора

Избор најповољније понуде ће се извршити применом критеријума „Најнижа понуђена цена“, по формули (најнижа понуђена цена/понуђена цена)х100.

### 2. Елементи критеријума, односно начин, на основу којих ће наручилац извршити доделу уговора у ситуацији када постоје две или више понуда са истом најнижом понуђеном ценом

Уколико две или више понуда имају исту најнижу понуђену цену, као најповољнија биће изабрана понуда оног понуђача који је понудио **краћи рок извршења услуге**.

Уколико ни након примене горе наведеног резервног елемента критеријума није могуће донети одлуку о додели уговора, наручилац ће уговор доделити понуђачу који буде извучен **путем жреба**. Наручилац ће писмено обавестити све понуђаче који су поднели понуде о датуму када ће се одржати извлачење путем жреба. Жребом ће бити обухваћене само оне понуде које имају једнаку најнижу понуђену цену, исти гарантни рок и исти рок испоруке. Извлачење путем жреба наручилац ће извршити јавно, у присуству понуђача, и то тако што ће називе понуђача исписати на одвојеним папирима, који су исте величине и боје, те ће све те папире ставити у провидну кутију одакле ће извући само један папир. Понуђачу чији назив буде на извученом папиру ће бити додељен уговор. Понуђачима који не присуствују овом поступку, наручилац ће доставити записник извлачења путем жреба.

## VII ОБРАСЦИ КОЈИ ЧИНЕ САСТАВНИ ДЕО ПОНУДЕ

Саставни део понуде чине следећи обрасци:

- 1) Образац понуде
- 2) Образац структуре понуђене цене, са упутством како да се попуни;
- 3) Образац трошкова припреме понуде;
- 4) Образац изјаве о независној понуди;

- 5) Образац изјаве понуђача о испуњености услова за учешће у поступку јавне набавке - чл. 75. и 76. ЗЈН, наведених овом конкурсном документацијом;
- 6) Образац изјаве подизвођача о испуњености услова за учешће у поступку јавне набавке - чл.75. ЗЈН, наведених овом конкурсном документацијом.

## ОБРАЗАЦ ПОНУДЕ

Понуда бр \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_ за јавну набавку услуге техничког прегледа изведених радова пројекта реконструкције пруге Београд - Врбница (Бар), набавка број 1/2017

## 1) ОПШТИ ПОДАЦИ О ПОНУЂАЧУ

Назив понуђача	
Адреса понуђача	
Матични број понуђача	
Порески идентификациони број понуђача (ПИБ)	
Понуђач (заокружити)	А: Правно лице Б: Предузетник В: Физичко лице
Врста-величина правног лица (заокружити)	А: Велико Б: Средње В: Мало Г: Микро
Име особе за контакт	
Електронска адреса понуђача (e-mail)	
Телефон	
Телефакс	
Број рачуна понуђача и назив банке	
Лице овлашћено за потписивање уговора	

## 2) ПОНУДУ ПОДНОСИ:

<b>А) САМОСТАЛНО</b>
<b>Б) СА ПОДИЗВОЂАЧЕМ</b>
<b>В) КАО ЗАЈЕДНИЧКУ ПОНУДУ</b>

**Напомена:** заокружити начин подношења понуде и уписати податке о подизвођачу, уколико се понуда подноси са подизвођачем, односно податке о свим учесницима заједничке понуде, уколико понуду подноси група понуђача

### 3) ПОДАЦИ О ПОДИЗВОЂАЧУ

1)	Назив подизвођача	
	Адреса	
	Матични број	
	Порески идентификациони број	
	Понуђач (заокружити)	А:Правно лице Б:Предузетник В:Физичко лице
	Врста-величина правног лица (заокружити)	А:Велико Б:Средње В:Мало Г:Микро
	Име особе за контакт	
	Процент укупне вредности набавке који ће извршити подизвођач	
	Део предмета набавке који ће извршити подизвођач	
2)	Назив подизвођача	
	Адреса	
	Матични број	
	Порески идентификациони број	
	Понуђач (заокружити)	А:Правно лице Б:Предузетник В:Физичко лице
	Врста-величина правног лица (заокружити)	А:Велико Б:Средње В:Мало Г:Микро
	Име особе за контакт	
	Процент укупне вредности набавке који ће извршити подизвођач	
	Део предмета набавке који ће извршити подизвођач	

**Напомена:**

Табелу „Подаци о подизвођачу“ попуњавају само они понуђачи који подносе понуду са подизвођачем, а уколико има већи број подизвођача од места предвиђених у табели, потребно је да се наведени образац копира у довољном броју примерака, да се попуни и достави за сваког подизвођача.

**4) ПОДАЦИ О УЧЕСНИКУ У ЗАЈЕДНИЧКОЈ ПОНУДИ**

1)	Назив учесника у заједничкој понуди	
	Адреса	
	Матични број	
	Порески идентификациони број	
	Понуђач (заокружити)	А:Правно лице Б:Предузетник В:Физичко лице
	Врста-величина правног лица (заокружити)	А:Велико Б:Средње В:Мало Г:Микро
	Име особе за контакт	
2)	Назив учесника у заједничкој понуди	
	Адреса	
	Матични број	
	Порески идентификациони број	
	Понуђач (заокружити)	А:Правно лице Б:Предузетник В:Физичко лице
	Врста-величина правног лица (заокружити)	А:Велико Б:Средње В:Мало Г:Микро
	Име особе за контакт	
3)	Назив учесника у заједничкој понуди	
	Адреса	
	Матични број	

	Порески идентификациони број	
	Понуђач (заокружити)	А:Правно лице Б:Предузетник В:Физичко лице
	Врста-величина правног лица (заокружити)	А:Велико Б:Средње В:Мало Г:Микро
	Име особе за контакт	

**Напомена:**

*Табелу „Подаци о учеснику у заједничкој понуди“ попуњавају само они понуђачи који подносе заједничку понуду, а уколико има већи број учесника у заједничкој понуди од места предвиђених у табели, потребно је да се наведени образац копира у довољном броју примерака, да се попуни и достави за сваког понуђача који је учесник у заједничкој понуди.*



**5) ОПИС ПРЕДМЕТА НАБАВКЕ- услуга техничког прегледа изведених радова пројекта реконструкције пруге Београд - Врбница (Бар)**

Укупна цена, динара, без ПДВ-а	
Укупна цена, динара, са ПДВ-ом	
Рок и начин плаћања /од дана пријема рачуна/	одложено, у року од 45 дана
Рок извршења техничког прегледа /од дана достављања обавештења од стране Наручиоца да су завршени сви радови који су предмет услуге техничког прегледа /максимално 5 дана/  Рок за достављање Извештаја који поред Записника садржи и предлог Комисије за технички преглед да је објекат подобан за употребу и да се за исти може издати употребна дозвола/ не дужи од 30 дана од последњег дана вршења прегледа/	_____ дана  _____ дана
Гарантни рок /од уговореног рока за коначно извршење набавке, минимум 30 дана/	_____ дана
Рок важења понуде /од дана отварања понуда, минимум 90 дана/	_____ дана

Датум

М.П.

Понуђач

**Напомене:**

Образац понуде понуђач мора да попуни, овери печатом и потпише, чиме потврђује да су тачни подаци који су у образцу понуде наведени. Уколико понуђачи подносе заједничку понуду, група понуђача може да се определи да образац понуде потписују и печатом оверавају сви понуђачи из групе понуђача или група понуђача може да одреди једног понуђача из групе који ће попунити, потписати и печатом оверити образац понуде.

## ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ЦЕНЕ СА УПУТСТВОМ КАКО ДА СЕ ПОПУНИ

Предмет ЈН	Јединична цена, динара без ПДВ-а	Јединична цена, динара са ПДВ-ом	Укупна цена, динара без ПДВ-а	Укупна цена, динара са ПДВ-ом
1	2	3	4	5
Технички преглед изведених радова Ресник-Вреоци (укључиво)				
Технички преглед изведених радова Вреоци-Ваљево (укључиво)				

**Упутство за попуњавање обрасца структуре цене:**

Понуђач треба да попуни образац структуре цене на следећи начин:

- у колону 1. уписати предмет набавке, са свим евентуалним трошковима које понуђач има;
- у колону 2. уписати колико износи јединична цена без ПДВ-а,
- у колону 3. уписати колико износи јединична цена са ПДВ-ом,
- у колону 4. уписати укупна цена без ПДВ-а,
- у колону 5. уписати колико износи укупна цена са ПДВ-ом.

Датум:

М.П.

Потпис понуђача

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## ОБРАЗАЦ ТРОШКОВА ПРИПРЕМЕ ПОНУДЕ

У складу са чланом 88. став 1. ЗЈН, понуђач \_\_\_\_\_ [навести назив понуђача], доставља укупан износ и структуру трошкова припремања понуде, како следи у табели:

ВРСТА ТРОШКА	ИЗНОС ТРОШКА У РСД
УКУПАН ИЗНОС ТРОШКОВА ПРИПРЕМАЊА ПОНУДЕ	

Трошкове припреме и подношења понуде сноси искључиво понуђач и не може тражити од наручиоца накнаду трошкова.

Ако је поступак јавне набавке обустављен из разлога који су на страни наручиоца, наручилац је дужан да понуђачу надокнади трошкове израде узорка или модела, ако су израђени у складу са техничким спецификацијама наручиоца и трошкове прибављања средства обезбеђења, под условом да је понуђач тражио накнаду тих трошкова у својој понуди.

Датум:

М.П.

Потпис понуђача

*Напомена: достављање овог обрасца није обавезно.*

## ОБРАЗАЦ ИЗЈАВЕ О НЕЗАВИСНОЈ ПОНУДИ

У складу са чланом 26. ЗЈН, \_\_\_\_\_,  
(Назив понуђача)

даје:

## ИЗЈАВУ

## О НЕЗАВИСНОЈ ПОНУДИ

Под пуном материјалном и кривичном одговорношћу потврђујем да сам понуду у поступку јавне набавке мале вредности **услуге техничког прегледа изведених радова пројекта реконструкције пруге Београд - Врбница (Бар), набавка број 1/2017**, поднео независно, без договора са другим понуђачима или заинтересованим лицима.

Датум:

М.П.

Потпис понуђача

**Напомена:** у случају постојања основане сумње у истинитост изјаве о независној понуди, наручилац ће одмах обавестити организацију надлежну за заштиту конкуренције. Организација надлежна за заштиту конкуренције, може понуђачу, односно заинтересованом лицу изрећи меру забране учешћа у поступку јавне набавке ако утврди да је понуђач, односно заинтересовано лице повредило конкуренцију у поступку јавне набавке у смислу ЗЈН којим се уређује заштита конкуренције. Мера забране учешћа у поступку јавне набавке може трајати до две године. Повреда конкуренције представља негативну референцу, у смислу члана 82. став 1. тачка 2) ЗЈН.

**Уколико понуду подноси група понуђача,** Изјава мора бити потписана од стране овлашћеног лица сваког понуђача из групе понуђача и оверена печатом.

**ОБРАЗАЦ ИЗЈАВЕ ПОНУЂАЧА О ИСПУЊЕНОСТИ ОБАВЕЗНИХ И ДОДАТНИХ УСЛОВА  
ЗА УЧЕШЋЕ У ПОСТУПКУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ - ЧЛ. 75. И 76. ЗЈН**

Под пуном материјалном и кривичном одговорношћу, као заступник понуђача, дајем следећу

**ИЗЈАВУ**

Понуђач

*(навести назив понуђача)* у поступку јавне набавке мале вредности **услуге техничког прегледа изведених радова пројекта реконструкције пруге Београд - Врбница (Бар), набавка број 1/2017**, испуњава све услове из чл. 75. и 76. ЗЈН, односно услове дефинисане конкурсном документацијом за предметну јавну набавку, и то:

- 1) Понуђач је регистрован код надлежног органа, односно уписан у одговарајући регистар (чл. 75. ст. 1. тач. 1) ЗЈН);
- 2) Понуђач и његов законски заступник нису осуђивани за неко од кривичних дела као члан организоване криминалне групе, да нису осуђивани за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре (чл. 75. ст. 1. тач. 2) ЗЈН);
- 3) Понуђач је измирио доспеле порезе, доприносе и друге јавне дажбине у складу са прописима Републике Србије *(или стране државе када има седиште на њеној територији)* (чл. 75. ст. 1. тач. 4) ЗЈН);
- 4) Понуђач је поштовао обавезе које произлазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине и нема забрану обављања делатности која је на снази у време подношења понуде за предметну јавну набавку (чл. 75. ст. 2. ЗЈН);
- 5) Понуђач испуњава додатне услове:
  - да располаже неопходним финансијским капацитетом
  - да располаже неопходним пословним капацитетом
  - да располаже неопходним кадровским капацитетом.

Место: \_\_\_\_\_

Понуђач: \_\_\_\_\_

Датум: \_\_\_\_\_

М.П. \_\_\_\_\_

**Напомена:** Уколико понуду подноси група понуђача, Изјава мора бити потписана од стране овлашћеног лица сваког понуђача из групе понуђача и оверена печатом, на који начин сваки понуђач из групе понуђача изјављује да испуњава обавезне услове из члана 75. став 1. тач. 1) до 4) ЗЈН, а да додатне услове испуњавају заједно.

**ОБРАЗАЦ ИЗЈАВЕ ПОДИЗВОЂАЧА О ИСПУЊЕНОСТИ ОБАВЕЗНИХ УСЛОВА ЗА  
УЧЕШЋЕ У ПОСТУПКУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ - ЧЛ. 75. ЗЈН**

Под пуном материјалном и кривичном одговорношћу, као заступник подизвођача, дајем следећу

**ИЗЈАВУ**

Подизвођач

*(навести назив подизвођача)* у поступку јавне набавке мале вредности **услуге техничког прегледа изведених радова пројекта реконструкције пруге Београд - Врбница (Бар), набавка број 1/2017**, испуњава све услове из чл. 75. ЗЈН, односно услове дефинисане конкурсном документацијом за предметну јавну набавку, и то:

- 1) Подизвођач је регистрован код надлежног органа, односно уписан у одговарајући регистар (чл. 75. ст. 1. тач. 1) ЗЈН);
- 2) Подизвођач и његов законски заступник нису осуђивани за неко од кривичних дела као члан организоване криминалне групе, да нису осуђивани за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре (чл. 75. ст. 1. тач. 2) ЗЈН);
- 3) Подизвођач је измирио доспеле порезе, доприносе и друге јавне дажбине у складу са прописима Републике Србије *(или стране државе када има седиште на њеној територији)* (чл. 75. ст. 1. тач. 4) ЗЈН);
- 4) Подизвођач је поштовао обавезе које произлазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине и нема забрану обављања делатности која је на снази у време подношења понуде за предметну јавну набавку (чл. 75. ст. 2. ЗЈН).

Место: \_\_\_\_\_

Подизвођач: \_\_\_\_\_

Датум: \_\_\_\_\_

М.П.

\_\_\_\_\_

**Напомена:** Уколико понуђач подноси понуду са подизвођачем, Изјава мора бити потписана од стране овлашћеног лица подизвођача и оверена печатом.

## Модел меничног овлашћења (доставља се уз понуду)

### ИЗЈАВА О ФИНАНСИЈСКОМ ОБЕЗБЕЂЕЊУ

На основу Закона о меници и тачке 1. 2. и 6. Одлуке о облику, садржини и начину коришћења јединствених инструмената платог промета,

**ДУЖНИК-ПРАВНО ЛИЦЕ:** \_\_\_\_\_

Седиште/адреса: \_\_\_\_\_

Матични број: \_\_\_\_\_

ПИБ: \_\_\_\_\_

Текући рачун: \_\_\_\_\_

Код банке: \_\_\_\_\_

### ИЗДАЈЕ

**КОРИСНИК:** "Инфраструктура железнице Србије" а.д. - Београд, Немањина 6, ПИБ: 109108420, матични број: 21127094

### МЕНИЧНО ПИСМО – ОВЛАШЋЕЊЕ

#### За корисника бланко, соло менице

Предајемо вам бланко соло меницу и то, бр. \_\_\_\_\_, овлашћујемо „Инфраструктура железнице Србије“ а.д. Београд, као Повериоца, да предату меницу може попунити на износ 1.меница - 5% од вредности понуде без ПДВ-а, односно на износ \_\_\_\_\_ динара, у сврху **гаранције за озбиљност понуде** са роком важења 30 дана дуже од предвиђеног рока важења понуде.

Овлашћује се „Инфраструктура железнице Србије“ а.д. као Поверилац, да у складу са одредбама наведене јавне набавке за наплату доспеле Менице, безусловно и неопозиво, на први позив, без протеста и трошкова, вансудски иницира наплату на терет рачуна Дужника код банке, а у корист рачуна Повериоца - „Инфраструктура железнице Србије“ а.д. Београд. Овим изричито и безусловно ОВЛАШЋУЈЕМО банке код којих имамо рачуне да наплату изврше на терет рачуна Дужника код тих банака, односно овлашћујемо ове банке да поднет налог за наплату заведу у евиденцију редоследа чекања због евентуалног недостатка средства на рачуну или због обавезе поштовања редоследа наплате са рачуна утврђеног Законом о платном промету и прописима донетим на основу овог закона и истовремено изјављујемо да се одричемо права на повлачење и отказивање налога за наплату и на сторнирање задужења по основу обавеза из предмета.

Менице су важеће и да у току трајања опције понуде дође до: промена овлашћених лица за заступање предузећа, лица овлашћених за располагање средствима Дужника, промене печата, статусних промена код Дужника, оснивања нових правних субјеката од стране Дужника и других промена од значаја за правни промет.

Датум издавања ОВЛАШЋЕЊА: \_\_\_\_\_ 2017. године

ДУЖНИК- издавалац менице: \_\_\_\_\_ М.П.

## Модел меничног овлашћења (доставља се уз уговор)

На основу Закона о меници и тачке 1. 2. и 6. Одлуке о облику, садржини и начину коришћења јединствених инструмената платог промета,

ДУЖНИК: \_\_\_\_\_  
Седиште: \_\_\_\_\_  
Матични број: \_\_\_\_\_  
ПИБ: \_\_\_\_\_  
Текући рачун: \_\_\_\_\_  
Код банке: \_\_\_\_\_

### ИЗДАЈЕ

#### МЕНИЧНО ОВЛАШЋЕЊЕ ЗА КОРИСНИКА СОПСТВЕНЕ МЕНИЦЕ

**КОРИСНИК: "Инфраструктура железнице Србије" а.д. - Београд, Немањина 6, ПИБ: 109108420, матични број: 21127094**

Предајемо вам једну бланко соло меницу са клаузулом да је „неопозива“, „безусловна“, „на први позив наплатива“ и „без права на приговор“, серија \_\_\_\_\_ на износ \_\_\_\_\_ динара

(словима: \_\_\_\_\_) на име **средства финансијског обезбеђења за добро извршење посла**, а коју Корисник може реализовати ако горе наведени дужник не извршава или неуредно извршава своје обавезе по основу Уговора \_\_\_\_\_ дел. број Дужника \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_ године, дел. број Корисника \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_ године, који је закључен након спроведеног поступка јавне набавке број ЈН МВ \_\_\_\_/2017

Рок важења менице је до \_\_\_\_\_ године.

Овлашћујемо: **"Инфраструктура железнице Србије" а.д., Немањина 6 - Београд** да горе наведену меницу може уновчити неопозиво, безусловно, на први позив, без права на приговор, без трошкова, вансудски, и преко своје банке са свих рачуна Дужника.

Овлашћујемо банку код које имамо рачун да наплату - плаћање изврши на терет свих наших рачуна, а приоритетно на терет нашег рачуна број \_\_\_\_\_ и да поднети налог за наплату заведе у распоред чекања у случају да на рачуну/има уопште нема или нема довољно средстава или због поштовања приоритета у наплати са рачуна.

Меница је важећа и у случају да у току трајања уговорног односа дође до промене лица овлашћеног за заступање и располагање средствима на текућем рачуну Дужника, статусних промена, оснивања нових правних субјеката од стране Дужника.

Меница је потписана од стране овлашћеног лица Дужника \_\_\_\_\_.

Ово овлашћење сачињено у два (2) истоветна примерка, од којих један (1) за Дужника, 1 (један) за Корисника.

Датум издавања овлашћења

Дужник – издавалац менице

М.П.

\_\_\_\_\_  
Потпис овлашћеног лица



**МОДЕЛ УГОВОРА**

**УГОВОР О ИЗВРШЕЊУ УСЛУГЕ**

**ЗАКЉУЧЕН ИЗМЕЂУ**

**АКЦИОНАРСКОГ ДРУШТВА ЗА УПРАВЉАЊЕ ЈАВНОМ ЖЕЛЕЗНИЧКОМ  
ИНФРАСТРУКТУРОМ  
"ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ", БЕОГРАД**

**Немањина бр. 6, Београд,**

**(у даљем тексту: Наручилац)**

**и**

---

---

**(у даљем тексту: Извршилац)**

# Уговор о извршењу услуге техничког прегледа изведених радова пројекта реконструкције пруге Београд - Врбница (Бар)

## УГОВОРНЕ СТРАНЕ

1. Акционарско друштво за управљање јавном железничком инфраструктуром „Инфраструктура железнице Србије“, Београд, Немањина 6, Београд, матични број 21127094, ПИБ 109108420, које заступа вршилац дужности генералног директора Душан Гарибовић, дипл. екон. (у даљем тексту: Наручилац),

и

2. \_\_\_\_\_,  
”\_\_\_\_\_  
адреса \_\_\_\_\_,  
, матични број \_\_\_\_\_, ПИБ \_\_\_\_\_, кога заступа  
\_\_\_\_\_ (у даљем тексту: Извршилац),

Уговорне стране констатују:

- да је Наручилац, на основу Закона о јавним набавкама („Службени гласник РС“, бр. 124/12, 14/15 и 68/15), спровео поступак јавне набавке мале вредности (набавка бр. 1/2017), чији је предмет услуга техничког прегледа изведених радова пројекта реконструкције пруге Београд - Врбница (Бар);
- да је позив за подношење понуда објављен на Порталу јавних набавки и интернет страници Наручиоца;
- да је Извршилац доставио понуду број \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_ .2017. године која се налази у прилогу Уговора и његов је саставни део;
- да је Наручилац Одлуком о додели уговора, број \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_ .2017. године доделио Извршиоцу Уговор.

## Предмет Уговора

### Члан 1.

Овим Уговором регулишу се међусобна права и обавезе Наручиоца и Извршиоца по основу пружања услуге техничког прегледа изведених радова пројекта реконструкције пруге Београд - Врбница (Бар).

Уговорне стране су сагласне да Извршилац за Наручиоца изврши технички преглед изведених радова пројекта реконструкције пруге Београд - Врбница (Бар), у свему према усвојеној понуди Извршиоца, број \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_ .2017. године, која чини саставни део овог Уговора.

## Рок извршења услуге

### Члан 2.

Извршилац је дужан да започне вршење техничке контроле одмах по достављању обавештења од стране Наручиоца да су завршени радови или одвојени делови радова на реконструкцији деонице која је предмет техничког прегледа и да заврши преглед у року од \_\_\_\_\_ дана уз достављање мишљења неопходног за пуштање тог дела пруге у саобраћај.

Извештај који поред Записника садржи и предлог Комисије за технички преглед да је објекат подобан за употребу и да се за исти може издати употребна дозвола, Извршилац је дужан да достави у року од \_\_\_\_\_ дана од последњег дана вршења прегледа.

Очекивани рок за пуштање пруге у саобраћај је

- Фаза 1: Ресник-Вреоци (укључиво) – очекивани рок за пуштање пруге у саобраћај је 15.07.2017.године

- Фаза 2: Вреоци-Ваљево (укључиво) – очекивани рок за пуштање пруге у саобраћај је 14.11.2017.године.

## Цена и начин плаћања

### Члан 3.

Укупна вредност услуге из члана 1. овог Уговора износи \_\_\_\_\_ динара без ПДВ-а (словима: \_\_\_\_\_),

односно \_\_\_\_\_ динара са ПДВ-ом, (словима: \_\_\_\_\_).

Укупна вредност ПДВ-а износи \_\_\_\_\_ динара. (словима: \_\_\_\_\_).

### Члан 4.

Под уговореном ценом се подразумева цена за услугу техничког прегледа изведених радова пројекта реконструкције пруге Београд - Врбница (Бар), која обухвата све трошкове Извршиоца.

### Члан 5.

Наручилац се обавезује да ће Извршиоцу уговорену цену из члана 3. овог Уговора уплатити на његов текући рачун \_\_\_\_\_ код \_\_\_\_\_ банке, у року од 45 дана од дана пријема рачуна.

## Обавезе Наручиоца

### Члан 6.

Наручилац се обавезује да омогући Извршиоцу увид у постојећу техничку документацију и друге податке којим располаже, неопходне за извршење услуге из члана 1. овог Уговора.

## Обавезе Извршиоца

### Члан 7.

Извршилац се обавезује да ће приликом техничког прегледа применити све прописе и стандарде који регулишу предмет набавке.

Извршилац је у обавези да технички преглед изради стручно и квалитетно.

Под квалитетно обављеним послом Наручилац подразумева:

1) да је технички преглед извршен у складу са Законом о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014 и 145/2014) и Правилником о садржини и начину вршења техничког прегледа објеката, саставу комисије, садржини предлога комисије о утврђивању подобности објекта за употребу, осматрању тла и објеката у току грађења и употребе и минималним гарантним роковима за поједине врсте објеката („Службени гласник РС“, број 27/2015 и 29/2016);

2) поштовање уговорених рокова из члана 2. овог Уговора.

#### **Члан 8.**

Извршилац се обавезује да, у складу са Законом о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014 и 145/2014) и Правилником о садржини и начину вршења техничког прегледа објекта, саставу комисије, садржини предлога комисије о утврђивању подобности објекта за употребу, осматрању тла и објекта у току грађења и употребе и минималним гарантним роковима за поједине врсте објекта („Службени гласник РС“, број 27/2015 и 29/2016), формира Комисију за технички преглед објекта.

#### **Члан 9.**

Извршилац се обавезује да ће Извештаје Комисије за технички преглед објекта са предлозима и препорукама израдити у четири (4) штампана примерака и два (2) примерка на CD-у, електронски потписана у циљу припреме комплетне документације за прибављање употребне дозволе, и исте доставити Сектору за грађевинске послове, "Инфраструктура железнице Србије" а. д.

#### **Члан 10.**

Извршилац се обавезује да на позив Наручиоца презентира резултате техничког прегледа, исте образложи и брани.

#### **Гарантни рок**

#### **Члан 11.**

Гаранција за пружену услугу мора трајати најмање 30 дана дуже од уговореног рока за коначно извршење набавке.

Гарантни рок почиње да тече од дана када је достављен комплетан извештај којим се утврђује да је деоница која је предмет техничког прегледа пододна за употребу са предлогом да се за исту може издати употребна дозвола.

#### **Гаранције за добро извршење посла**

#### **Члан 12.**

Извршилац ће у моменту закључења Уговора доставити Наручиоцу бланко соло меницу за добро извршење посла, која мора бити евидентирана у Регистру меница и овлашћења Народне банке Србије. Меница мора бити оверена печатом и потписана од стране лица овлашћеног за заступање, а уз исту мора бити достављено попуњено и оверено менично овлашћење - писмо, са назначеним износом од 10% од укупне вредности Уговора без ПДВ-а. Уз меницу мора бити достављена копија картона депонованих потписа који је издат од стране пословне банке коју понуђач наводи у меничном овлашћењу – писму. Рок важења менице је 30 дана дужи од уговореног рока за коначно извршење набавке у целости.

У случају продужетка рока из члана 2. овог Уговора, Извршилац је у обавези да Наручиоцу достави ново менично писмо на исти износ, са роком важности 30 дана дужим од новоутврђеног рока за извршење Уговора у целости.

Бланко соло меница за добро извршење посла биће платива Наручиоцу као накнада за губитак до кога буде дошло због пропуста Извршиоца да изврши своје обавезе по овом Уговору.

Бланко соло меницу за добро извршење посла Наручилац ће вратити Извршиоцу у року од 30 (тридесет) дана од дана када Извршилац буде испунио све уговорене обавезе.

Наручилац не може вратити средство обезбеђења Извршиоцу, пре истека рока трајања, осим ако је у целости испуњена обавеза која је обезбеђена тим средством.

### **Члан 13.**

Ако Извршилац не изврши уговорне обавезе у уговореном року дужан је да за сваки дан закашњења плати Наручиоцу уговорну казну од 1<sup>0</sup>/<sub>00</sub> (један промил) дневно на вредност извршених услуга са закашњењем, с тим да укупна казна не може бити већа од 5% (пет процената) вредности Уговора.

Делимично извршење услуга у предвиђеном року на искључује обавезу плаћања уговорне казне за део неизвршених услуга.

Ако Извршилац једнострано раскине Уговор или изврши услугу која битно одступа од уговорених одредби по питању квалитета и рокова извршења услуге, Наручилац има право да депоновану бланко соло меницу за добро извршење посла поднесе на наплату.

### **Раскид Уговора**

#### **Члан 14.**

Уговорне стране су сагласне да се Уговор може раскинути споразумно.

Уговор се може раскинути једнострано у случају када једна уговорна страна не испуњава своје уговорне обавезе, при чему савесна уговорна страна има право на накнаду причињене штете.

Уговорне стране су обавезне да о раскиду уговора обавесте другог уговарача писменим путем.

### **Виша сила**

#### **Члан 15.**

Уговорне стране ослобађају се делимично или потпуно последица неизвршења обавеза по овом Уговору, уколико се неиспуњење може приписати деловањима више силе.

Под околностима више силе подразумевају се околности које су настале после закључења овог Уговора, као резултат ванредних догађаја независно од воље уговорних страна, као што су: рат, земљотреси, поплаве, пожари, епидемија, акти државних органа од утицаја на извршење обавеза.

Уговорна страна погођена вишом силом треба одмах телеграмом или на неки други писани начин да обавести другу страну о настанку околности које спречавају извршење уговорне обавезе. Уговорна страна која благовремено не јави другој страни наступање околности више силе, а која је том околношћу погођена, не може се позивати на њу, изузев ако сама та околност не спречава слање таквог обавештења.

За време трајања више силе обавезе из Уговора мирују и не примењују се санкције због неизвршења уговорних обавеза.

Наступањем околности из овог члана продужава се рок за испуњење уговорних обавеза и то за период који по свом трајању одговара трајању настале околности и разумног рока отклањања последица тих околности.

Уколико настале околности из овог члана трају дуже од једног месеца свака од уговорних страна задржава право да раскине Уговор.

### **Решавање спорова**

#### **Члан 16.**

У случају спора између Наручиоца и Извршиоца уговара се надлежност Привредног суда у Београду.

## Измена и допуна Уговора

### Члан 17.

Овај Уговор може бити измењен или допуњен односно раскинут у истој форми, сагласношћу уговорних страна, закључењем Анекса уз овај Уговор.

Изузетно од става 1. овог члана, Наручилац има право да једнострано раскине Уговор уколико Извршилац не изврши услугу која је предмет јавне набавке, у уговореном року, као ни у накнадном року који му Наручилац одреди.

### Остале одредбе

### Члан 18.

За све што није предвиђено овим Уговором, важе одредбе Закона о облигационим односима ("Сл. Лист СФРЈ", бр. 29/78, 39/85, 45/89 – одлука УСЈ и 57/89, "Сл. лист СРЈ", бр. 31/93 и "Сл. лист СЦГ", бр. 1/2003 – Уставна повеља).

### Члан 19.

Овај Уговор се сматра закљученим и примењује се потписивањем од обе уговорне стране и достављањем бланко соло менице за добро извршење посла, у складу са чланом 12. овог Уговора.

### Члан 20.

Овај Уговор је сачињен у 6 (шест) истоветних примерака, од којих за Наручиоца 4 (четири) примерка, а за Извршиоца 2 (два) примерка.

**За Извршиоца**

**За Наручиоца**  
**в.д. генералног директора**

---

**Душан Гарибовић, дипл. екон.**

**Напомена:** Уколико понуђач подноси заједничку понуду, односно понуду са учешћем подизвођача, у моделу уговора морају бити наведени сви понуђачи из групе понуђача, односно сви подизвођачи. У случају подношења заједничке понуде, група понуђача може да се определи да модел уговора потписују и печатом оверавају сви понуђачи из групе понуђача или група понуђача може да одреди једног понуђача из групе који ће попунити, потписати и оверити печатом модел уговора.

Овај Модел уговора представља садржину Уговора који ће бити закључен са изабраним понуђачем, и ако понуђач без оправданих разлога одбије да закључи Уговор о јавној набавци, након што му је Уговор додељен, то ће представљати негативну референцу према чл. 82. ст. 1. тач. 3) ЗЈН.

## VIII УПУТСТВО ПОНУЂАЧИМА КАКО ДА САЧИНЕ ПОНУДУ

Упутство понуђачима како да сачине понуду садржи податке о захтевима наручиоца у погледу садржине понуде, као и услове под којима се спроводи поступак јавне набавке. Понуђач мора да испуњава све услове за учешће у поступку јавне набавке прописане Законом, а понуду у целини припрема и подноси у складу са конкурсном документацијом и позивом за подношење понуда.

### 1. ПОДАЦИ О ЈЕЗИКУ НА КОЈЕМ ПОНУДА МОРА ДА БУДЕ САСТАВЉЕНА

Понуђач подноси понуду на српском језику.

Уколико понуда садржи документ на страном језику, обавезно је уз документ доставити и превод на српски језик, оверен од стране судског тумача.

Уколико приликом прегледа и оцене понуда наручилац утврди да би део понуде требало да буде преведен на српски језик, одредиће понуђачу примерен рок у коме је дужан да изврши превод тог дела понуде.

У случају спора, релевантна је верзија понуде на српском језику.

### 2. НАЧИН ПОДНОШЕЊА ПОНУДА

Понуђач понуду подноси непосредно или путем поште у затвореној коверти или кутији, затворену на начин да се приликом отварања понуда може са сигурношћу утврдити да се први пут отвара.

На полеђини коверте или на кутији навести назив и адресу понуђача.

Понуду доставити на адресу: „**Инфраструктура железнице Србије**“ а. д., Сектор за набавке и централна стоваришта, канцеларија бр. 391, I спрат, Ул. Немањина 6, 11000 Београд, Република Србија, са назнаком: „**Понуда за јавну набавку мале вредности услуге техничког прегледа изведених радова пројекта реконструкције пруге Београд - Врбница (Бар), набавка бр. 1/2017- НЕ ОТВАРАТИ**“.

**Понуда се сматра благовременом уколико је примљена од стране наручиоца до 26.04.2017. године до 12.00 часова.**

Наручилац ће, по пријему понуде, на коверти, односно кутији у којој се понуда налази, обележити време пријема и евидентирати број и датум понуде према редоследу приспећа. Уколико је понуда достављена непосредно наручилац ће понуђачу предати потврду пријема понуде. У потврди о пријему наручилац ће навести датум и сат пријема понуде.

Понуда коју наручилац није примио у року одређеном за подношење понуда, односно која је примљена по истеку дана и сата до којег се могу понуде подносити, сматраће се неблаговременом. Неблаговремену понуду наручилац ће по окончању поступка отварања вратити неотворену понуђачу, са знаком да је поднета неблаговремено.

Пожељно је да сва документа, достављена уз понуду, буду повезана траком и запечаћена, тако да се не могу накнадно убацивати, одстрањивати или замењивати појединачни листови, односно прилози, а да се видно не оштете листови или печат.

**Отварање понуда ће бити јавно и обавиће га Комисија наручиоца по истеку рока за подношење понуда, односно дана 26.04.2017. године у 12.30 часова, и то на адреси Наручиоца: „Инфраструктура железнице Србије“ а.д., Београд, ул. Немањина 6, соба 349, I спрат.**

## **Понуда мора да садржи:**

- **Образац понуде**

Понуђач је обавезан да достави Образац понуде, попуњен, оверен печатом и потписан од стране овлашћеног лица понуђача, чиме потврђује да су тачни подаци који су у обрасцу понуде наведени.

Понуђач обавезно наводи начин подношења понуде и уписује податке о подизвођачу, уколико се понуда подноси са подизвођачем, односно податке о свим учесницима заједничке понуде, уколико понуду подноси група понуђача.

Уколико понуђач подноси понуду са подизвођачем дужан је да у Обрасцу понуде наведе да понуду подноси са подизвођачем, проценат укупне вредности набавке који ће поверити подизвођачу, а који не може бити већи од 50%, као и део предмета набавке који ће извршити преко подизвођача.

Понуђач у Обрасцу понуде наводи назив и седиште подизвођача и попуњава табелу 3. - *Подаци о подизвођачу*. У случају подношења понуде са већим бројем подизвођача, табела се копира и доставља за сваког подизвођача.

Уколико понуђачи подносе заједничку понуду, група понуђача може да се определи да образац понуде потписују и печатом оверавају сви понуђачи из групе понуђача или група понуђача може да одреди једног понуђача из групе који ће попунити, потписати и печатом оверити образац понуде.

Табелу 4 *„Подаци о учеснику у заједничкој понуди“* попуњавају понуђачи који подносе заједничку понуду, а уколико има већи број учесника у заједничкој понуди, наведени образац се копира у довољном броју примерака, попуњава и доставља за сваког понуђача који је учесник у заједничкој понуди.

У попуњеном обрасцу понуде не сме бити никаквих корекција и исправки. У случају било каквих исправки, исте морају бити оверене печатом и потписане од стране овлашћеног лица понуђача.

- **Образац структуре цене**, попуњен, оверен печатом и потписан од стране овлашћеног лица понуђача. Уколико понуђачи подносе заједничку понуду, група понуђача може да се определи да образац потпишу и печатом овере сви понуђачи из групе понуђача или група понуђача може да одреди једног понуђача из групе који ће потписати и печатом оверити образац.

- **Образац трошкова понуде, може да достави понуђач.**

**Напомена:** На основу члана 88. ЗЈН („Сл. гласник Р. Србије“, број 124/12, 14/15 и 68/15) понуђач може у оквиру понуде доставити укупан износ и структуру трошкова припремања понуде.

Трошкове припреме и подношења понуде сноси искључиво понуђач и не може тражити од наручиоца накнаду трошкова.

Уколико понуђач као саставни део понуде достави попуњен, потписан и печатом оверен (од стране овлашћеног лица понуђача) образац Образац трошкова припреме понуде, сматра се да је понуђач поставио Захтев за надокнаду трошкова припреме понуде, а који (Захтев) ће бити уважен, односно наручилац ће бити дужан надокнадити напред наведене трошкове у случају обуставе јавне набавке из разлога који су на страни наручиоца, тј. наручилац ће понуђачу надокнадити трошкове израде узорка или модела, ако су израђени у складу са техничким спецификацијама наручиоца и трошкове прибављања средстава обезбеђења, под условом да је понуђач тражио накнаду тих трошкова у својој понуди.



- **Образац изјаве о независној понуди**, попуњен, оверен печатом и потписан од стране овлашћеног лица понуђача.  
Уколико понуду подноси група понуђача, Изјаву потписује и печатом оверава сваки од чланова групе понуђача.

- **Образац изјаве понуђача о испуњености услова за учешће у поступку јавне набавке - чл. 75. и 76. ЗЈН;**
- **Образац изјаве подизвођача о испуњености услова за учешће у поступку јавне набавке - чл. 75.,** *уколико понуђач подноси понуду са подизвођачем;*
- **Бланко соло меницу за озбиљност понуде;**
- **Модел уговора, попуњен, печатиран и потписан од стране овлашћеног лица понуђача.**

У колико понуђачи подносе заједничку понуду, споразум о заједничком извршењу јавне набавке садржаће и податак о понуђачу који ће у име групе понуђача потписати и печатом оверити Модел уговора.

### **3. ПАРТИЈЕ**

Предметна набавка није обликована по партијама.

### **4. ПОНУДА СА ВАРИЈАНТАМА**

Подношење понуде са варијантама није дозвољено.

### **5. НАЧИН ИЗМЕНЕ, ДОПУНЕ И ОПОЗИВА ПОНУДЕ**

У року за подношење понуде понуђач може да измени, допуни или опозове своју понуду на начин који је одређен за подношење понуде.

Понуђач је дужан да јасно назначи који део понуде мења односно која документа накнадно доставља.

Измену, допуну или опозив понуде треба доставити на адресу: **„Инфраструктура железнице Србије“ а.д., - Сектор за набавке и централна стоваришта, канцеларија бр. 391, I спрат, Ул. Немањина 6, 11000 Београд, Република Србија,** са назнаком:

**„Измена понуде за јавну набавку мале вредности услуге техничког прегледа изведених радова пројекта реконструкције пруге Београд - Врбница (Бар), набавка бр. 1/2017 - НЕ ОТВАРАТИ”,** или

**„Допуна понуде за јавну набавку мале вредности услуге техничког прегледа изведених радова пројекта реконструкције пруге Београд - Врбница (Бар), набавка бр. 1/2017- НЕ ОТВАРАТИ”,** или

**„Опозив понуде за јавну набавку мале вредности услуге техничког прегледа изведених радова пројекта реконструкције пруге Београд - Врбница (Бар), набавка бр. 1/2017- НЕ ОТВАРАТИ”,** или

**„Измена и допуна понуде за јавну набавку мале вредности услуге техничког прегледа изведених радова пројекта реконструкције пруге Београд - Врбница (Бар), набавка бр. 1/2017 - НЕ ОТВАРАТИ”.**

На полеђини коверте или на кутији навести назив и адресу понуђача. У случају да понуду подноси група понуђача, на коверти је потребно назначити да се ради о групи понуђача и навести називе и адресу свих учесника у заједничкој понуди.

По истеку рока за подношење понуда понуђач не може да повуче нити да мења своју понуду.

## **6. УЧЕСТВОВАЊЕ У ЗАЈЕДНИЧКОЈ ПОНУДИ ИЛИ КАО ПОДИЗВОЂАЧ**

Понуђач може да поднесе само једну понуду.

Понуђач који је самостално поднео понуду не може истовремено да учествује у заједничкој понуди или као подизвођач, нити исто лице може учествовати у више заједничких понуда.

У Обрасцу понуде (Образац 1. у поглављу VII ове конкурсне документације), понуђач наводи на који начин подноси понуду, односно да ли подноси понуду самостално, или као заједничку понуду, или подноси понуду са подизвођачем.

## **7. ПОНУДА СА ПОДИЗВОЂАЧЕМ**

Уколико понуђач подноси понуду са подизвођачем дужан је да у Обрасцу понуде (Образац 1. у поглављу VII ове конкурсне документације) наведе да понуду подноси са подизвођачем, проценат укупне вредности набавке који ће поверити подизвођачу, а који не може бити већи од 50%, као и део предмета набавке који ће извршити преко подизвођача.

Понуђач у Обрасцу понуде наводи назив и седиште подизвођача, уколико ће делимично извршење набавке поверити подизвођачу.

Уколико уговор о јавној набавци буде закључен између наручиоца и понуђача који подноси понуду са подизвођачем, тај подизвођач ће бити наведен и у уговору о јавној набавци.

Понуђач је дужан да за подизвођаче достави доказе о испуњености услова који су наведени у поглављу IV конкурсне документације, у складу са Упутством како се доказује испуњеност услова (Образац 6. у поглављу VII ове конкурсне документације).

Понуђач у потпуности одговара наручиоцу за извршење обавеза из поступка јавне набавке, односно извршење уговорних обавеза, без обзира на број подизвођача.

Понуђач је дужан да наручиоцу, на његов захтев, омогући приступ код подизвођача, ради утврђивања испуњености тражених услова.

## **8. ЗАЈЕДНИЧКА ПОНУДА**

Понуду може поднети група понуђача.

Уколико понуду подноси група понуђача, саставни део заједничке понуде мора бити споразум којим се понуђачи из групе међусобно и према наручиоцу обавезују на извршење јавне набавке, а који обавезно садржи податке из члана 81. ст. 4. тач. 1) и 2) ЗЈН и то податке о:

- члану групе који ће бити носилац посла, односно који ће поднети понуду и који ће заступати групу понуђача пред наручиоцем,
- опису послова сваког од понуђача из групе понуђача у извршењу уговора

Група понуђача је дужна да достави све доказе о испуњености услова који су наведени у поглављу IV ове конкурсне документације, у складу са Упутством како се доказује испуњеност услова (Образац 5. у поглављу VII ове конкурсне документације).

Понуђачи из групе понуђача одговарају неограничено солидарно према наручиоцу.

Задруга може поднети понуду самостално, у своје име, а за рачун задругара или заједничку понуду у име задругара.

Ако задруга подноси понуду у своје име за обавезе из поступка јавне набавке и уговора о јавној набавци одговара задруга и задругари у складу са ЗЈН.

Ако задруга подноси заједничку понуду у име задругара за обавезе из поступка јавне набавке и уговора о јавној набавци неограничено солидарно одговарају задругари.

## **9. НАЧИН И УСЛОВИ ПЛАЋАЊА, ГАРАНТНИ РОК, КАО И ДРУГЕ ОКОЛНОСТИ ОД КОЈИХ ЗАВИСИ ПРИХВАТЉИВОСТ ПОНУДЕ**

### **9.1. Захтеви у погледу начина, рока и услова плаћања**

Начин и рок плаћања: у складу са Законом о роковима измирења новчаних обавеза у комерцијалним трансакцијама („Службени гласник Републике Србије”, бр. 119/2012), одложено, у року од 45 дана од дана пријема рачуна.

Понуда понуђача који буде захтевао авансно плаћање, биће оцењена као неприхватљива.

Наручилац за ову јавну набавку тражи као средства финансијског обезбеђења искључиво бланко соло меницу.

Плаћање ће се вршити уплатом на рачун понуђача.

Плаћање иностраном понуђачу вршиће се на његов нерезидентни рачун.

Наручилац нема обавезу издавања средстава обезбеђења плаћања (менице, акредитиви, банкарске гаранције и сл.).

Понуде у којима се буду захтевали инструменти обезбеђења плаћања од Наручиоца биће оцењене као неприхватљиве.

Рачуни се достављају Наручиоцу, на адресу Немањина 6, Сектор за набавке и централна стоваришта, соба 391, I спрат, уз обавезно навођење у рачуну броја Уговора под којим је заведен код Наручиоца.

### **9.2 Рок за извршење услуге**

Изабрани Извршилац услуге дужан је да започне вршење техничке контроле одмах по достављању обавештења од стране Наручиоца да су завршени радови или одвојени делови радова на реконструкцији деонице која је предмет техничког прегледа и да заврши преглед у року не дужем од пет дана уз достављање мишљења неопходног за пуштање тог дела пруге у саобраћај.

Извештај који поред Записника садржи и предлог Комисије за технички преглед да је објекат подобан за употребу и да се за исти може издати употребна дозвола, дужан је да достави у року не дужем од 30 дана од последњег дана вршења прегледа.

Очекивани рок за пуштање пруге у саобраћај је

- Фаза 1: Ресник-Вреоци (укључиво) – очекивани рок за пуштање пруге у саобраћај је 15.07.2017.године

- Фаза 2: Вреоци-Ваљево (укључиво) – очекивани рок за пуштање пруге у саобраћај је 14.11.2017.године.

### **9.3. Захтев у погледу рока важења понуде**

Рок важења понуде не може бити краћи од 90 дана од дана отварања понуда.

У случају истека рока важења понуде, наручилац је дужан да у писаном облику затражи од понуђача продужење рока важења понуде.

Понуђач који прихвати захтев за продужење рока важења понуде не може мењати понуду.

## 10. ВАЛУТА И НАЧИН НА КОЈИ МОРА ДА БУДЕ НАВЕДЕНА И ИЗРАЖЕНА ЦЕНА У ПОНУДИ

Цена мора бити исказана у динарима, са и без пореза на додату вредност, са урачунатим свим трошковима које понуђач има у реализацији предметне јавне набавке, с тим да ће се за оцену понуде узимати у обзир цена без пореза на додату вредност.

У цену је урачуната цена добра и трошкови испоруке до места определења Наручиоца.

Цена је фиксна и не може се мењати.

Ако је у понуди исказана неуобичајено ниска цена, наручилац ће поступити у складу са чланом 92. ЗЈН.

Ако понуђена цена укључује увозну царину и друге дажбине, понуђач је дужан да тај део одвојено искаже у динарима.

## 11. ПОДАЦИ О ВРСТИ, САДРЖИНИ, НАЧИНУ ПОДНОШЕЊА, ВИСИНИ И РОКОВИМА ФИНАНСИЈСКОГ ОБЕЗБЕЂЕЊА ИСПУЊЕЊА ОБАВЕЗА ПОНУЂАЧА

### 1) Понуђач је дужан да у понуди достави :

- **меницу за озбиљност понуде** са назначеним номиналним износом у висини од 5% од вредности понуде без ПДВ-а, оверену, потписану од стране лица овлашћеног за заступање и регистровану у складу са чланом 47а Закона о платном промету („Службени лист СРЈ“, бр. 3/2002 и 5/2003 и „Службени гласник РС“, бр. 43/2004, 62/2006, 111/2009, 31/2011 и 139/2014) и Одлуком НБС о ближим условима, садржини и начину вођења Регистра меница и овлашћења („Службени гласник РС“, бр. 56/2011 и 80/2015), која мора да траје најмање 30 дана дуже од рока важења понуде, који понуђач уписује у обрасцу понуде (Рок важења понуде);

- Менично овлашћење да се меница у износу од 5% од вредности понуде без ПДВ, без сагласности понуђача може поднети на наплату *уколико понуђач након истека рока за подношење понуде повуче, опозове или измени своју понуду; одбије да потпише или благовремено не потпише уговор;*

- текст меничног овлашћења је потребно урадити у складу са достављеном меницом;

Уколико понуђач у понуди не достави текст меничног овлашћења у складу са достављеном меницом, понуда понуђача биће одбијена као неприхватљива;

- Потврду о регистрацији менице,

- Копију картона депонованих потписа код банке на којој се јасно виде депоновани потпис и печат понуђача, оверен печатом банке са датумом овере (овера не старија од 30 дана, од дана отварања понуда).

- Потпис овлашћеног лица на меници и меничном овлашћењу мора бити идентичан са потписом у картону депонованих потписа.

- У случају промене лица овлашћеног за заступање, менично овлашћење остаје на снази.

По завршеном послу Наручилац ће предметну меницу вратити, на писани захтев понуђача.

### **2) Изабрани понуђач се обавезује да у моменту закључења уговора преда наручиоцу:**

- **меницу за добро извршење посла** са назначеним номиналним износом од 10% од вредности уговора без ПДВ-а, оверену, потписану од стране лица овлашћеног за заступање и регистровану у складу са чланом 47а Закона о платном промету („Службени лист СРЈ“, бр. 3/2002 и 5/2003 и „Службени гласник РС“, бр. 43/2004, 62/2006, 111/2009, 31/2011 и 139/2014) и Одлуком НБС о ближим условима, садржини и начину вођења Регистра меница и овлашћења („Службени гласник РС“, бр. 56/2011 и 80/2015), са роком важења најмање 30 дана дуже од истека рока важности уговора;

- менично овлашћење да се меница у износу од 10% од вредности уговора без ПДВ, може поднети на наплату без сагласности понуђача у случају неизвршења уговорних обавеза по закљученом уговору;

- текст меничног овлашћења је потребно урадити у складу са достављеном меницом;

- Потврду о регистрацији менице;

- Копију картона депонованих потписа код банке на којим се јасно виде депоновани потпис и печат понуђача, оверен печатом банке са датумом овере (овера не старија од 30 дана, од дана закључења уговора).

Потпис овлашћеног лица на меници и меничном овлашћењу мора бити идентичан са потписом у картону депонованих потписа.

У случају промене лица овлашћеног за заступање, менично овлашћење остаје на снази.

По завршеном послу Наручилац ће предметну меницу вратити, на писани захтев понуђача.

## **12. ЗАШТИТА ПОВЕРЉИВОСТИ ПОДАТАКА КОЈЕ НАРУЧИЛАЦ СТАВЉА ПОНУЂАЧИМА НА РАСПОЛАГАЊЕ, УКЉУЧУЈУЋИ И ЊИХОВЕ ПОДИЗВОЂАЧЕ**

Предметна набавка не садржи поверљиве информације које наручилац ставља на располагање.

## **13. ДОДАТНЕ ИНФОРМАЦИЈЕ ИЛИ ПОЈАШЊЕЊА У ВЕЗИ СА ПРИПРЕМАЊЕМ ПОНУДЕ**

Заинтересовано лице може, у писаном облику путем поште на адресу наручиоца „Инфраструктура железнице Србије“ а. д., Сектор за набавке и централна стоваришта, канцеларија бр. 391, I спрат, Ул. Немањина 6, 11000 Београд, Република Србија, електронске поште на е-mail [nabavka@infrazs.rs](mailto:nabavka@infrazs.rs) или факсом на број +381 11 362 00 94 тражити од наручиоца додатне информације или појашњења у вези са припремањем понуде, при чему може да укаже наручиоцу и на евентуално уочене недостатке и неправилности у конкурсној документацији, најкасније 5 дана пре истека рока за подношење понуде.

Наручилац ће у року од 3 (три) дана од дана пријема захтева за додатним информацијама или појашњењима конкурсне документације, одговор објавити на Порталу јавних набавки и на својој интернет страници.

Додатне информације или појашњења упућују се са напоменом „Захтев за додатним информацијама или појашњењима конкурсне документације, ЈН бр. 1/2017“.

## **14. ИЗМЕНЕ И ДОПУНЕ КОНКУРСНЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ**

Ако наручилац измени или допуни конкурсну документацију 8 или мање дана пре истека рока за подношење понуде, дужан је да продужи рок за подношење понуде и објави обавештење о продужењу рока за подношење понуде.

По истеку рока предвиђеног за подношење понуда наручилац не може да мења нити да допуњује конкурсну документацију.

Тражење додатних информација или појашњења у вези са припремањем понуде телефоном није дозвољено.

Комуникација у поступку јавне набавке врши се искључиво на начин одређен чланом 20. ЗЈН, и то:

- путем електронске поште или поште, као и објављивањем од стране наручиоца на Порталу јавних набавки и на својој интернет страници;

- ако је документ из поступка јавне набавке достављен од стране наручиоца или понуђача путем електронске поште, страна која је извршила достављање дужна је да од друге стране захтева да на исти начин потврди пријем тог документа, што је друга страна дужна да то и учини када је то неопходно као доказ да је извршено достављање.

## **15. ДОДАТНА ОБЈАШЊЕЊА ОД ПОНУЂАЧА ПОСЛЕ ОТВАРАЊА ПОНУДА И КОНТРОЛА КОД ПОНУЂАЧА ОДНОСНО ЊЕГОВОГ ПОДИЗВОЂАЧА**

После отварања понуда наручилац може приликом стручне оцене понуда да у писаном облику захтева од понуђача додатна објашњења која ће му помоћи при прегледу,

вредновању и упоређивању понуда, а може да врши контролу (увид) код понуђача, односно његовог подизвођача (члан 93. ЗЈН).

Уколико наручилац оцени да су потребна додатна објашњења или је потребно извршити контролу (увид) код понуђача, односно његовог подизвођача, наручилац ће понуђачу оставити примерени рок да поступи по позиву наручиоца, односно да омогући наручиоцу контролу (увид) код понуђача, као и код његовог подизвођача.

Наручилац може уз сагласност понуђача да изврши исправке рачунских грешака уочених приликом разматрања понуде по окончаном поступку отварања.

У случају разлике између јединичне и укупне цене, меродавна је јединична цена.

Ако се понуђач не сагласи са исправком рачунских грешака, наручилац ће његову понуду одбити као неприхватљиву.

## **16. КОРИШЋЕЊЕ ПАТЕНАТА И ОДГОВОРНОСТ ЗА ПОВРЕДУ ЗАШТИЋЕНИХ ПРАВА ИНТЕЛЕКТУАЛНЕ СВОЈИНЕ ТРЕЋИХ ЛИЦА**

Накнаду за коришћење патената, као и одговорност за повреду заштићених права интелектуалне својине трећих лица, сноси понуђач.

## **17. НЕГАТИВНЕ РЕФЕРЕНЦЕ - ИЗВРШЕЊЕ ОБАВЕЗА ПО РАНИЈЕ ЗАКЉУЧЕНИМ УГОВОРИМА**

Наручилац може одбити понуду уколико поседује доказ да је понуђач у претходне три године пре објављивања позива за подношење понуда у поступку јавне набавке:

- 1) поступао супротно забрани из чл. 23. и 25. Закона о јавним набавкама;
- 2) учинио повреду конкуренције;
- 3) доставио неистините податке у понуди или без оправданих разлога одбио да закључи уговор о јавној набавци, након што му је уговор додељен;
- 4) одбио да достави доказе и средства обезбеђења на шта се у понуди обавезао.

Наручилац може одбити понуду уколико поседује доказ који потврђује да понуђач није испуњавао своје обавезе по раније закљученим уговорима о јавним набавкама који су се односили на исти предмет набавке, за период од претходне три године, пре објављивања позива за подношење понуда.

Доказ може бити:

- 1) правоснажна судска одлука или коначна одлука другог надлежног органа;
- 2) исправа о реализованом средству обезбеђења испуњења обавеза у поступку јавне набавке или испуњења уговорних обавеза;
- 3) исправа о наплаћеној уговорној казни;
- 4) рекламације потрошача, односно корисника, ако нису отклоњене у уговореном року;
- 5) извештај надзорног органа о изведеним радовима који нису у складу са пројектом, односно уговором;
- 6) изјава о раскиду уговора због неиспуњења битних елемената уговора дата на начин и под условима предвиђеним законом којим се уређују облигациони односи;
- 7) доказ о ангажовању на извршењу уговора о јавној набавци лица која нису означена у понуди као подизвођачи, односно чланови групе понуђача.
- 8) други одговарајући доказ примерен предмету јавне набавке, који се односи на испуњење обавеза у ранијим поступцима јавне набавке или по раније закљученим уговорима о јавним набавкама.

Наручилац може одбити понуду ако поседује правоснажну судску одлуку или коначну одлуку другог надлежног органа, које се односе на поступак који је спровео, или уговор који је закључио и други наручилац, ако је предмет јавне набавке истоврстан.

## 18. РОК ЗА ЗАКЉУЧЕЊЕ УГОВОРА

Наручилац ће уговор о јавној набавци доставити понуђачу којем је уговор додељен у року од 8 (осам) дана од дана протеча рока за подношење захтева за заштиту права.

Понуђач којем је уговор додељен у обавези је да достави наручиоцу потписане примерке уговора у року од најдуже 3 (три) дана од дана пријема уговора.

## 19. НАЧИН И РОК ЗА ПОДНОШЕЊЕ ЗАХТЕВА ЗА ЗАШТИТУ ПРАВА ПОНУЂАЧА СА ДЕТАЉНИМ УПУТСТВОМ О САДРЖИНИ ПОТПУНОГ ЗАХТЕВА

Захтев за заштиту права може да поднесе понуђач, односно свако заинтересовано лице које има интерес за доделу уговора у конкретном поступку јавне набавке и који је претрпео или би могао да претрпи штету због поступања наручиоца противно одредбама овог ЗЈН.

Захтев за заштиту права подноси се наручиоцу, а копија се истовремено доставља Републичкој комисији за заштиту права у поступцима јавних набавки (у даљем тексту: Републичка комисија).

Захтев за заштиту права се доставља наручиоцу непосредно, електронском поштом на e-mail: [nabavka@infrazs.rs](mailto:nabavka@infrazs.rs) или факсом на број +381113620094 или препорученом поштом са повратницом на адресу наручиоца.

Захтев за заштиту права може се поднети у току целог поступка јавне набавке, против сваке радње наручиоца, осим ако ЗЈН није другачије одређено. О поднетом захтеву за заштиту права наручилац обавештава све учеснике у поступку јавне набавке, односно објављује обавештење о поднетом захтеву на Порталу јавних набавки и на интернет страници наручиоца, најкасније у року од два дана од дана пријема захтева.

Захтев за заштиту права којим се оспорава врста поступка, садржина позива за подношење понуда или конкурсне документације сматраће се благовременим ако је примљен од стране наручиоца најкасније три дана пре истека рока за подношење понуда, без обзира на начин достављања и уколико је подносилац захтева у складу са чланом 63. став 2. ЗЈН указао наручиоцу на евентуалне недостатке и неправилности, а наручилац исте није отклонио.

Захтев за заштиту права којим се оспоравају радње које наручилац предузме пре истека рока за подношење понуда, а након истека рока из претходног става, сматраће се благовременим уколико је поднет најкасније до истека рока за подношење понуда.

После доношења одлуке о додели уговора из чл.108. ЗЈН или одлуке о обустави поступка јавне набавке из чл. 109. ЗЈН, рок за подношење захтева за заштиту права је пет дана од дана објављивања одлуке на Порталу јавних набавки.

Захтевом за заштиту права не могу се оспоравати радње наручиоца предузете у поступку јавне набавке ако су подносиоцу захтева били или могли бити познати разлози за његово подношење пре истека рока за подношење понуда, а подносилац захтева га није поднео пре истека тог рока.

Ако је у истом поступку јавне набавке поново поднет захтев за заштиту права од стране истог подносиоца захтева, у том захтеву се не могу оспоравати радње наручиоца за које је подносилац захтева знао или могао знати приликом подношења претходног захтева.

Захтев за заштиту права не задржава даље активности наручиоца у поступку јавне набавке у складу са одредбама члана 150. овог ЗЈН.

Захтев за заштиту права мора да садржи:

- 1) назив и адресу подносиоца захтева и лице за контакт;
- 2) назив и адресу наручиоца;
- 3) податке о јавној набавци која је предмет захтева, односно о одлуци наручиоца;
- 4) повреде прописа којима се уређује поступак јавне набавке;
- 5) чињенице и доказе којима се повреде доказују;
- 6) потврду о уплати таксе из члана 156. овог ЗЈН;
- 7) потпис подносиоца.

Валидан доказ о извршеној уплати таксе, у складу са Упутством о уплати таксе за подношење захтева за заштиту права Републичке комисије, објављеном на сајту Републичке комисије, у смислу члана 151. став 1. тачка 6) ЗЈН, је:

**1. Потврда о извршеној уплати таксе из члана 156. ЗЈН која садржи следеће елементе:**

- (1) да буде издата од стране банке и да садржи печат банке;
- (2) да представља доказ о извршеној уплати таксе, што значи да потврда мора да садржи податак да је налог за уплату таксе, односно налог за пренос средстава реализован, као и датум извршења налога. \* Републичка комисија може да изврши увид у одговарајући извод евиденционог рачуна достављеног од стране Министарства финансија – Управе за трезор и на тај начин додатно провери чињеницу да ли је налог за пренос реализован.
- (3) износ таксе из члана 156. ЗЈН чија се уплата врши - 60.000 динара;
- (4) број рачуна: 840-30678845-06;
- (5) шифру плаћања: 153 или 253;
- (6) позив на број: подаци о броју или ознаци јавне набавке поводом које се подноси захтев за заштиту права;
- (7) сврха: ЗЗП; „Инфраструктура железнице Србије“ а.д.; јавна набавка ЈН \_\_\_\_/2017.;
- (8) корисник: буџет Републике Србије;
- (9) назив уплатиоца, односно назив подносиоца захтева за заштиту права за којег је извршена уплата таксе;
- (10) потпис овлашћеног лица банке, **или**

**2. Налог за уплату**, први примерак, оверен потписом овлашћеног лица и печатом банке или поште, који садржи и све друге елементе из потврде о извршеној уплати таксе наведене под тачком 1, **или**

**3. Потврда издата од стране Републике Србије, Министарства финансија, Управе за трезор**, потписана и оверена печатом, која садржи све елементе из потврде о извршеној уплати таксе из тачке 1, осим оних наведених под (1) и (10), за подносиоце захтева за заштиту права који имају отворен рачун у оквиру припадајућег консолидованог рачуна трезора, а који се води у Управи за трезор (корисници буџетских средстава, корисници средстава организација за обавезно социјално осигурање и други корисници јавних средстава), **или**

**4. Потврда издата од стране Народне банке Србије**, која садржи све елементе из потврде о извршеној уплати таксе из тачке 1, за подносиоце захтева за заштиту права (банке и други субјекти) који имају отворен рачун код Народне банке Србије у складу са ЗЈН и другим прописом.

Поступак заштите права регулисан је одредбама чл. 138. - 166. ЗЈН.