



Београд, Булевар краља Александра 282 [www.putevi-srbije.rs](http://www.putevi-srbije.rs)

## **КОНКУРСНА ДОКУМЕНТАЦИЈА**

### **ЈАВНА НАБАВКА У ОТВОРЕНОМ ПОСТУПКУ**

**ПЕРИОДИЧНО ОДРЖАВАЊЕ ОБЈЕКТА  
НА ДРЖАВНОМ ПУТУ I-Б РЕДА БР. 21  
ДЕОНИЦА: ВАЉЕВО – КОСЈЕРИЋ  
МОСТ ПРЕКО РЕКЕ КЛАДОРУБЕ – ПАРТИЗАНСКИ МОСТ  
на km 169+650**

**Број јавне набавке: 79/2017**

**Београд  
март 2018. године**

На основу члана 32. и 61. Закона о јавним набавкама („Сл. гласник РС“ бр. 124/12, 14/15 и 68/15 у даљем тексту: Закон), члана 2. Правилника о обавезним елементима конкурсне документације у поступцима јавних набавки и начину доказивања испуњености услова („Сл. гласник РС“ бр. 86/15), Одлуке о покретању поступка јавне набавке бр. 404-357/17-1 и Решења о образовању комисије за јавну набавку бр. 404-357/17-2, Јавно предузеће „ПУТЕВИ СРБИЈЕ“ Београд, Булевар краља Александра број 282 (у даљем тексту: Наручилац), позива Вас да поднесете понуду у складу са конкурсном документацијом за јавну набавку радова у отвореном поступку:

**ПЕРИОДИЧНО ОДРЖАВАЊЕ ОБЈЕКТА  
НА ДРЖАВНОМ ПУТУ I-Б РЕДА БР. 21  
ДЕОНИЦА: ВАЉЕВО – КОСЈЕРИЋ  
МОСТ ПРЕКО РЕКЕ КЛАДОРУБЕ – ПАРТИЗАНСКИ МОСТ  
на km 169+650**

**Број јавне набавке: 79/2017**

**Конкурсна документација садржи:**

<b>Поглавље</b>	<b>Назив поглавља</b>	<b>Страница</b>
I	Општи подаци о јавној набавци	<b>3</b>
II	Подаци о предмету јавне набавке	<b>3</b>
III	Врста и опис радова, рок извршења и технички услови	<b>4</b>
IV	Услови за учешће у поступку јавне набавке из чл. 75. и 76. Закона о јавним набавкама и упутство како се доказује испуњеност тих услова	<b>83</b>
V	Упутство понуђачима како да сачине понуду	<b>90</b>
VI	Образац понуде	<b>102</b>
VII	Модел уговора	<b>105</b>
VIII	Предмер и предрачун радова	<b>123</b>
IX	Образац трошкова припреме понуде	<b>155</b>
X	Образац изјаве о независној понуди	<b>156</b>
XI	Образац изјаве о поштовању обавеза из чл. 75. ст. 2. Закона о јавним набавкама	<b>157</b>
XII	Изјава понуђача о посети локације	<b>159</b>
XIII	Изјава о прибављању полисе осигурања	<b>159</b>

## **I ОПШТИ ПОДАЦИ О ЈАВНОЈ НАБАВЦИ**

### **1. Подаци о наручиоцу**

**НАЗИВ:** ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ „ПУТЕВИ СРБИЈЕ“

**АДРЕСА:** Београд, Булевар краља Александра број 282

**ИНТЕРНЕТ СТРАНИЦА:** [www.putevi-srbije.rs](http://www.putevi-srbije.rs)

### **2. Врста поступка јавне набавке**

Предметна јавна набавка се спроводи у отвореном поступку, у складу са Законом и подзаконским актима којима се уређују јавне набавке, Законом о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“ бр. 72/09, 81/09-испр., 64/10-одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14 и 145/14) и Законом о јавним путевима („Сл. гласник РС“ бр. 101/05, 123/07, 101/11, 93/12 и 104/13).

### **3. Предмет јавне набавке**

Предмет јавне набавке бр. 79/2017 су **радови – Периодично одржавање објеката на државном путу I-Б реда бр. 21, деоница: Ваљево – Косјерић, мост преко реке Кладорубе – Партизански мост на km 169+650**, у складу са израђеном техничком документацијом.

### **4. Циљ поступка**

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

### **5. Контакт (лице или служба)**

Информације у вези са предметном јавном набавком могу се добити сваког радног дана у периоду од 10,00 до 14,00 часова на телефон 011/30-40-617, Одељење за јавне набавке и уговоре, е-mail: [javnenabavke@putevi-srbije.rs](mailto:javnenabavke@putevi-srbije.rs)

Заинтересована лица могу извршити увид у пројектно – техничку документацију која се односи на предметну јавну набавку, сваког радног дана од 10,00 до 13,00 часова у просторијама ЈП „Путеви Србије“ Београд, Булевар краља Александра бр. 282, у канцеларији бр. 11, уз претходну најаву дан раније на тел. 066 / 866-50-83, Горан Бакић, дипл.грађ.инж.

## **II ПОДАЦИ О ПРЕДМЕТУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ**

### **1. Предмет јавне набавке**

Предмет јавне набавке бр. 79/2017 су **радови – Периодично одржавање објеката на државном путу I-Б реда бр. 21, деоница: Ваљево – Косјерић, мост преко реке Кладорубе – Партизански мост на km 169+650**, (ознака из Општег речника набавки: 45221119 – Грађевински радови на обнови мостова). Процењена вредност јавне набавке је до **33.333.300,00 динара без пореза на додатну вредност**.

Наручилац може у складу са одредбама чл. 115. ст. 1. Закона о јавним набавкама, након закључења уговора о јавној набавци без спровођења поступка јавне набавке повећати обим предмета јавне набавке, с тим да се вредност уговора може повећати максимално до 5% од укупне вредности првобитно закљученог уговора.

## **III ВРСТА И ОПИС РАДОВА, РОК ИЗВРШЕЊА И ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ**

Понуђач је у обавези да изведе радове на периодичном одржавању моста преко реке Кладорубе – Партизански мост на km 169+650, на државном путу I-Б реда бр. 21, деоница: Ваљево – Косјерић, а у складу са техничком документацијом, спецификацијама и техничким условима који су саставни део овог поглавља Конкурсне документације.

Понуђени рок за завршетак комплетних радова **не може бити краћи од 75 календарских дана нити дужи од 120 календарских дана** од дана увођења у посао. Рок за извођење предметних радова Понуђач уноси у Образац понуде.

## **ВРСТА И ОПИС РАДОВА**

### **1. ОПШТЕ ОДРЕДБЕ**

#### **1.1 ВЕЗА СА ПРОПИСИМА И СТАНДАРДИМА**

Где год се у Уговору помињу одређени стандарди и прописи који морају бити задовољени при набавци робе и материјала за потребе извођења радова и уградње у радове, као и при извршењу или испитивању квалитета изведених радова, важе одредбе последњег издања или последње ревизије тих стандарда и прописа, осим уколико није другачије изричито наведено у Уговору.

#### **1.2 БЕЗБЕДНОСТ САОБРАЋАЈА**

Извођач је обавезан да поступа у складу са важећим законима и прописима из области безбедности саобраћаја током извођења радова.

Радови на деоници пута не могу да отпочну док се надлежни органи и Стручни надзор не увере да су испоштовани важећи прописи.

Поред тога, Извођач ће:

- се старати о безбедности свих лица, било да имају право присуства на градилишту или не и одржавати градилиште у таквом стању како би се избегла било каква опасност по њих;
- одржавати и/или вршити замену, о сопственом трошку, осветљења, баријера и знакова упозорења (ограничења, обавештења) ради заштите Радова или безбедности саобраћаја и људи где и када је потребно или захтевано од стране Надзорног органа.
- Извођач ће одржавати чистим и читљивим све време саобраћајне знакове, хоризонталну сигнализацију, осветљење, баријере и сигнализација за контролу саобраћаја, и вршиће њихово постављање, премештање и уклањање зависно од напредовања радова.
- По завршетку радова, Извођач уклања са градилишта сву привремену саобраћајну сигнализацију и опрему како би омогућио безбедан и неометан саобраћај.

#### **1.3 ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**

Приликом извођења радова извођач мора да штити животну средину и да се придржава постојећих важећих закона и прописа у делу који се односи на заштиту животне средине, као и следећих закона:

- Закон о заштити на раду ("Службени гласник РС", бр. 101/2005);
- Закон о заштити човекове околине ("Сл. гласник РС", бр. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон и 43/2011 - одлука УС), одредбе којима се уређује заштита ваздуха, заштита природних добара и заштита од буке;
- Закон о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине, "Службени гласник РС", бр. 135/04;
- Закон о заштити животне средине, ("Службени гласник РС", бр. 135/04., 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон и 43/2011 - одлука УС)

Извођач треба да прибави све еколошке сагласности за све привремене радове у складу са важећим законима Републике Србије. Такве сагласности и одобрења се односе на и не само на:

- локацију депоније отпадног материјала,
- локације постројења за прераду материјала,
- начин прикупљања и одлагања отпадних вода, уља или других течности,
- снабдевање горивом, његово складиштење и врсту употребљеног горива.

Извођач мора предузети све неопходне мере у циљу смањења емисије и ширења прашине, гасова, буке и сл, прскањем воде по приступним путевима без тврдог застора, по прашњавим путевима са тврдим засторима, по местима где је наслаган агрегат и сл., подешавањем и коришћењем филтера и других уређаја, као и спровођењем опште бриге и контроле.

Сав страни отпад мора бити уклоњен и одложен, док сваки камени набачај мора да се очисти, консолидује, изравни и покрије земљом, након чега се мора засадити трава.

Отпад се одлаже на локације које предложи Извођач и одобри Стручни надзор. Финално довођење у првобитно стање, хумузирање и затравњивање оштећених површина врши Извођач уз одобрење Стручног надзора.

Дозволе и одобрења за одлагање отпадног материјала на јавне депоније прибавља Извођач о свом трошку.

Понуђене јединичне и укупне цене за све позицију радова треба да се заснивају на трошковима извршених радова захтеваног квалитета, и треба да обухвате надокнаду за спровођење свих мера безбедности и захтеваних мера заштите животне средине.

#### **1.4 ЗАШТИТА ЗДРАВЉА И ЗАШТИТА НА РАДУ**

Извођач предузима све потребне мере за заштиту здравља и заштиту на раду за све своје запослене и сва друга лица на градилишту или на другим местима где могу бити угрожена због Радова тако што:

- обезбеђује и одржава постројења и системе рада тако да буду, колико је то изводљиво, безбедни и да не представљају опасност по здравље људи;
- примењује техничка решења, колико је то изводљиво, којима се обезбеђује сигурност и смањује ризик по здравље људи при употреби, манипулацији, складиштењу и транспорту робе и супстанци;
- обезбеђује заштитну одећу и опрему (као што су шлемови, рефлектујућа одела и ојачане чизме), прву помоћ, медицинске и здравствене услуге, информације, упутства, обуку и надзор, кад год је то потребно, у циљу заштите здравља и заштите на раду свих лица ангажованих на извођењу Радова;
- одржава све зоне на градилишту у таквом стању да се избегне опасност и смањи ризик по здравље, и обезбеђује и одржава приступ ка и излаз са таквих места безбедним и без опасности по здравље.

Извођач обезбеђује санитарне чворове за сва лица која су ангажована на радовима на начин, у броју и на местима у складу са законским и другим важећим прописима, уз сагласност Стручног надзора.

Извођач одржава санитарне чворове на задовољавајући и хигијенски начин и уклања их по завршетку радова уз довођење локације у првобитно стање.

Извођач моментално одстрањује са градилишта сваког запосленог који начини штету на градилишту или суседној имовини и не може га поново ангажовати на предметном Уговору.

#### **1.5 ОДГОВОРНОСТ ЗА РЕДОВНО ОДРЖАВАЊЕ САОБРАЋАЈНИЦЕ**

Извођач ће бити одговоран за редовно одржавање дела деоница пута које су у његовом поседу.

У случају саобраћајне незгоде на градилишном поседу, извођач је обавезан да изврши све поправке пута према упутствима надзорног органа.

Одржавање у зимском периоду постојеће саобраћајне деонице која је заузета због поправке  
**ФМ 740.07.1 Конкурсна документација у отвореном поступку за ЈН бр. 79/2017**

моста остаје обавеза надлежног предузећа за путева коме је ЈП Путеви Србије поверило радове редовног одржавања, а извођач ће омогућити и дозволити да се сви такви радови обаве. Извођач ће на почетку зимског периода радове довести у такво стање које омогућава безбедно одвијање саобраћаја током зимског периода. Уколико тако не поступи, извођач ће бити обавезан да на захтев благовремено санира сва настала оштећења, без права на надокнаду.

Путеви, прилази и путеви са правом првенства пролаза, који се користе за градилишни саобраћај морају бити одржавани и чисти, без прљавштине, блата и остатака материјала који је испао из возила или отпао са гума возила.

Извођач ће бити одговоран за заштиту путне опреме или знакова на путу, те ће сходно томе бити дужан да санира свако оштећење путне опреме или знакова, или да изврши њихову замену.

Извођач неће имати право на накнаду за извршење обавеза наведених у овој тачки Општих услова.

## 1.6 ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА ИНСТАЛАЦИЈА

Кад год треба изместити или заштити постојеће инсталације у циљу извођења радова, извођач је дужан да о томе обавести надзорног органа и да истовремено контактира надлежно предузеће које је власник тих инсталација са захтевом за уклањање, или измештање таквих инсталација.

Власници постојећих инсталација у путном појасу морају да доставе извођачу потврду о праву и условима постављања истих. Уколико власници инсталација не поседују такву потврду, онда је неопходно да прибаве сагласност од инвеститора за постављање исте, при чему ће од пројектанта главног пројекта добити услове под којима то могу да ураде.

Инвеститор ће у овом поступку пружити помоћ и једној и другој страни.

Извођач ће, по потреби, обезбедити присуство представника предузећа власника инсталација и надзорног органа и биће одговоран за предузимање свих мера како би обезбедио заштиту таквих инсталација. Извођач ће предузети све мере које буду потребне како би избегао оштећење цеви, каблова или инсталационих цеви, ПТТ инсталација, стубова или пилона, итд.

Кад год извођач током извођења радова наиђе на инсталације, које нису приказане у плановима које је обезбедило предузеће које је власник истих, а које је потребно изместити или заштитити, дужан је да о томе одмах обавести надзорног органа.

Уколико постоје инсталације, које не треба измештати, извођач ће бити у обавези да инсталацију заштити док изводи радове у његовој близини, уз сагласност власника инсталација и надзорног органа.

Извођач ће, ако током извођења радова оштети цевовод, каблове или друге такве инсталације на градилишту, о томе одмах обавестити власнике инсталација и освом трошку одмах организовати да се изврше све потребне оправке.

## 1.7 ИМЕНОВАНИ ПРОИЗВОЂАЧИ

Када се у Спецификацијама помиње име неког произвођача у вези са неким производом или материјалом, то је из разлога пружања угледног примера са становишта захтеваног стандарда за тај производ или материјал. Произвођач који је на овај начин наведен у Спецификацијама се неће сматрати номинованим произвођачем. Извођач може да предложи и заснује своје цене на набавци од другог произвођача, под условом да може доказати да се под позицијом коју набавља подразумева еквивалентан производ или материјал.

## 1.8 ДОСТАВЉАЊЕ АНАЛИЗЕ ЦЕНА ЗА ПОЈЕДИНЕ ПОЗИЦИЈЕ

Извођач је дужан да уз тендерску документацију достави анализе цене за следеће позиције:

1. 4.3 Израда површине пешачко/бициклическе стазе на новоформирану површину конзолног крилца од полимер бетона класе С 35/45, РV III, М200. Цена обухвата материјал, транспорт и израду

према детаљу из ТД м2 1

2. 5.11. Репарација површина стубова. Репарација се изводи репаратурним малтером "торкрет" технологијом у слојевима дебљине до 3цм типа "SikaCem-Gunite" са додатком полипропиленских влакана или материјалом другог произвођача сличаних карактеристика и квалитета. или сличним, уз претходну припрему површине ради бољег приањања. У цену је урачунато евентуално претходно санирање појединачних лоших места "гнезда" истим материјалом обрачун по м2 изведене репарације м2 1

### 1.9. ПОТВРДА О ПРЕУЗИМАЊУ РАДОВА

Потврда о добром извршењу посла се издаје на крају гарантног периода, а услови за њено издавање укључују:

- Да је извођач доставио „Збирни извештај окончајној контроли квалитета и извештај о изведеном стању“, које је Стручни надзор одобрио као исправне, а који обухватају укупно изведене радове.
- Да су сва преостала питања наведена у време издавања Потврде о примопредаји радова решена на задовољавајући начин,
- Да су сви недостаци, евидентирани у току гарантног периода отклоњени на задовољавајући начин,
- Да је комисија за технички пријем извршила технички преглед и примила објекат
- Да је за објекат издата употребна дозвола.

## 2. ТЕХНИЧКИ ИЗВЕШТАЈ

уз пројекат рехабилитације

ИБ-21Ваљево - Косјерић

Мост преко реке Кладорубе - Партизански мост км 169+650

### 2.1. ОПШТИ ПОДАЦИ О ОБЈЕКТУ И ЛОКАЦИЈИ

тип објекта:	Објекат је део државног пута ИБ реда бр. 21, преко реке Кладорубе - Партизански мост на км: 169+650 до 169+680, деоница: Ваљево - Косјерић. Слободно стојећу мостовску конструкцију чини континуални носач на три поља распона 7,50+10,0+7,20м. што чини дужину од 24,7м. Укупна дужина конструкције је 26,6 м. Коловозна конструкција моста је армирано бетонска коловозна плоча. Обални и средњи стуб моста су масивни, од армираног бетона	
категија објекта:	категије Г - друмски арм.бетонски мост распона 7,50м, 10,0м и 7,2м, или (мост спада у II категорију мостова на државним путевима I и II реда)	
класификација појединих делова објекта:	учешће у укупној површини објекта (%):	класификациона ознака:
	100%	<b>214101 друмски мост</b>
назив просторног односно урбанистичког плана:		

место:	на траси државног пута IB реда Валјево – Косјерић на км 169+650 до км 169+680
број катастарске парцеле/списак катастарских парцела и катастарска општина:	кат. парцеле бр. 2282/1, 2271 и 2272 К.О. Косјерић
број катастарске парцеле/списак катастарских парцела и катастарска општина преко којих прелазе прикључци за инфраструктуру:	исто
број катастарске парцеле/списак катастарских парцела и катастарска општина на којој се налази прикључак на јавну саобраћајницу:	исто
<b>ПРИКЉУЧЦИ НА ИНФРАСТРУКТУРУ:</b>	
прикључак на електроенергетску мрежу:	
прикључак на инсталацију гаса	
прикључак на ТК инсталације	
прикључак на канализацију	

## 2.2. САГЛАСНОСТИ / УСЛОВИ / ПРЕДУСЛОВИ / МИШЉЕЊА:

Обавезне сагласности, услови и мишљења:		
Потврда услова из пројектног задатка	Јавно предузеће " ПУТЕВИ СРБИЈЕ" Београд	бр.VIII-953-10785/16-1 од 26.05.2016
Метеоролошки извештај	Републички Хидрометеоролошки завод Београд	бр.925-2-74/16 од 19.05.2016
Хидролошки подаци за Кладорубу	Републички Хидрометеоролошки завод Београд	бр.922-2-53/2016 од 02.06.2016
Закључак са састанка у Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре	Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Београд	бр.06-00-00126/2016-03 од 17.02.2016
Мишљење у поступку добијања водних услова	Јавно водопривредно предузеће "СРБИЈАВОДЕ" Београд, Водоприврвени центар "Морава" Ниш, Секција "Ужице" Ужице	бр.02-07-2196/3 од 18.05.2016
Обавештење- појашњење мишљење у поступку добијања водних услова	Јавно водопривредно предузеће "СРБИЈАВОДЕ" Београд, Водоприврвени центар "Морава" Ниш,	бр.02-07-2830/2 од 03.08.2016



	Секција "Ужице" Ужице	
Мишљење у вези хидролошког прорачуна	Републички Хидрометеоролошки завод Београд	бр.922-1-186/2016 од 15.08.2016
Мишљење у вези издавања водних услова за израду техничке документације	Министарство пољопривреде и заштите животне средине Републичка дирекција за воде Београд	бр.325-05-1077/2016-07 од 07.09.2016

### 2.3. ОСНОВНИ ПОДАЦИ О ОБЈЕКТУ И ЛОКАЦИЈИ:

димензије објекта:	габарити мостовске конструкције:	осовински распони моста: 7,50+10,0+7,20м =24,7м. укупна дужина моста: 26,6м ширина моста: 8,0м
попечни профил саобраћајнице у једном смеру:	ивични појас са пешачком оградом  лева пешачка стаза  возне траке  лева пешачка стаза  ивични појас са пешачком оградом	.....=0.15м  .....=0.70м  2x3.00м =6.00м  .....=0.70м  .....=0.15м <b>укупно: 8.00м</b>
основи конструктивни елементи моста:	темељне стопе	армирано бетонске масивне темељне стопе у два нивоа за стубове средњег распона димензија доњег дела темељне стопе: 11,40м са 2,75м и процењене дебљине 0,75м димензија горњег дела темељне стопе (накнадна заштита, у облику полигона): 10,65м са 1,85м и дебљине 0,35м претпостављен квалитет бетона: бетоном Ц25/30 са 400кг цемента
		армирано бетонске масивне темељне каскадне стопе са три нивоа за стубове опорце димензија доњег дела темељне стопе: 8,75м са 2,10м и процењене дебљине 0,25м димензија срдњег дела темељне стопе: 8,20м са 1,50м и процењенњ дебљине 0,15м димензија горњег дела темељне стопе: 8,20м са 0,80м и процењене дебљине 0,35м претпостављен квалитет бетона: бетоном Ц25/30 са 400кг цемента
	доњи строј	два средња стуба заобљених ивица, висине 2,80м (до горње накнадне заштите-полигоналне)од темеља до лежишта горњг строја

		<p>димензије стубова: дужина 8,60м, док се ширина сужава од базе ка врху стуба, тако да је ширина при темељу 1,20м, док при лежишту, ширина износи 0,80м</p> <p>претпостављен квалитет бетона: бетоном Ц30/37, ПВ И, М200, а=2.5-5.0цм</p>
		<p>два опорца на крајњим распонима висине око 3,00м од темеља до лежишта горњг строја</p> <p>димензије опораца: дужина 8,00м, са константном ширином, процењеном на 0,40м</p> <p>претпостављен квалитет бетона: бетоном Ц30/37, а=2.5-5.0цм</p>
	горњи строј	<p>главни носач система континуалне плоче на три распона са конзолним крилцима на бочним странама плоче</p> <p>ширина плоче 7,00м + 2x0,50м=8,00м (са конзолним крилцима)</p> <p>претпостављен квалитет бетона: коловозна а.б. плоча, бетоном Ц30/37, ПВ ИИИ, М200, М+С=1, а=2.5цм</p>
	арматура свих конструктивних елемената	Б500Б – ново изведена арматура
опрема и детаљи моста:	ограда пешачке стазе	<p>висина ограде h=120цм, материјал: челик Ч0361; 40кг/м1</p> <p>ограда пешачке стазе је надограђена на одбојну ограду тип .....</p>
	одбојна ограда	на обе стране пешачке/сервисне стазе, са степеном задржавања Х2
	Дилатације	водонепропусне асфалтне дилатације на бази полимера, за тешки саобраћај– тип PlyFlex
	Лежишта	/
	Ивичњаци	бетонски ивичњаци 12/18цм
	Хидроизолација	полимербитуменске трке д=5мм
	Одводњавање	<p>Вода са моста се подужним и попречним нагибима новопроектване мостовске коловозне конструкције одводи ка ивичњацима на мосту и потом дуж њих води директно до новопроектваних коруба и потом до путних канала</p>
	Коловозни застор	изравнавајући слој 5цм - АБ11с (Бит 90) хабајући слој 4цм – АБ11с (Бит 90)
	укупна површина парцеле/парцела:	

	укупна БРГП надземно	26,60x8,00=212,80м <sup>2</sup>
	укупна БРУТО изграђена површина	26,60x8,00=212,80м <sup>2</sup>
	укупна НЕТО изграђена површина ( <b>ИЗГРАДЊА</b> ):	%

	површина земљишта под објектом/заузетост:	%
остали подаци:	висина објекта (венац, слеме, повучени спрат и др.) према локацијским условима:	Доња ивица парапетног венца +445.57
	мах.апсолутна висинска кота (парапетног венца, )	+ 446.12 м
	спратна висина:	
	број функционалних јединица:	1 функционална јединица/целина: у облику независне мостовске конструкције
материјализација објекта:	-	
процент зелених површина:	-	
индекс заузетости:	-	
индекс изграђености:	-	
друге карактеристике објекта	-	
предрачунска вредност:	-	

## 2.4. САЖЕТ ТЕХНИЧКИ ОПИС

1. УВОД
2. ОПШТЕ
3. РАСПОЛОЖИВА ДОКУМЕНТАЦИЈА И ПОДЛОГЕ
4. ЗАКЉУЧЦИ О СПРОВЕДЕНОЈ СТАТИЧКОЈ ПРОВЕРИ МОСТА
5. УСВОЈЕНО РЕШЕЊЕ РЕХАБИЛИТАЦИЈЕ КОНСТРУКЦИЈЕ МОСТА
6. УСВОЈЕНО РЕШЕЊЕ УКЛАПАЊА ПУТА
7. УСВОЈЕНО РЕШЕЊЕ ОДВОДЊАВАЊА СА МОСТА
8. УСВОЈЕНО РЕШЕЊЕ РЕГУЛАЦИЈЕ РЕЧНОГ КОРИТА
9. УСВОЈЕНО РЕШЕЊЕ САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ОПРЕМЕ

### 1. УВОД

Према спроведеном поступку јавне набавке бр. ЈН 76/2015 коју је расписало и спровело ЈП „Путеви Србије“ Београд, а на основу достављене Понуде „Euro gardi group“ Нови Сад, бр. 404-ФМ 740.07.1 *Конкурсна документација у отвореном поступку за ЈН бр. 79/2017*

44/2016-15 од 22.01.2016. године, донета је Одлука о додели уговора бр. 404-22/2016-18 од 10.02.2016. године, о уступању послова израде техничке документације за рехабилитацију државног пута са путним објектом.

Саставно део Конкурсне документације је био и *Пројектни задатак* ( стр. 4-11 ) у коме су тачно дефинисани обим рада и тип услуге.

На основу наведеног, пружалац услуге – *Добављач* је сходно дефинисаним обавезама и захтеваном поступању наведеним у тачкама *Пројектног задатка* 4.1.- *Геодетске подлоге* и 5.1. и 5.2. – *Претходни истражни радови*, приступио прегледу и утврђивању стања и геодетском снимању објекта и нивелете коловоза, статичкој провери на основу сагледаног на терену и пројектовању радова задатих у Пројектном задатку.

Обилазак објекта је обављен 31.03.2016. г. уз присуство одговорног лица локалне фирме за одржавање саобраћајница Радојице Боловића, а уз претходно обављене контакте са одговорним лицем „Путева Србије“ Радосавом Марјановићем.

Геодетско снимање је обављено дана 21., 22 и 25. априла 2014.

## 2. ОПШТЕ

Предметни мост је путни објекат на државном путу IБ реда бр. 21 деоница Ваљево – Косјерић, ИД 1146, стационаже км. 169+650 до км. 169+680. Мост је преко реке Кладорубе и води се под именом „Партизански мост“, а у бази података ЈП „Путева Србије“ је забележен под шифром M021-00-190-080-МАКП са рејтингом 79435 и оценом 5 (веома лоше).



сл.1. Саобраћајница Ваљево – Косјерић и река Кладоруба у зони моста – *Googl* снимак

Објекат се налази на катастарској парцели бр. 2282/1, 2271 и 2272 КО *Косјерић* .



сл.2. Катастарске парцеле на датој локацији

Мостовску конструкцију чини континуални армирано-бетонски носач на три поља, са распонима 7,50+10,00+7,20m. Континуални носач је у форми коловозне плоче са крилцима, дебљине 40cm у средини распона.

Мост је праволинијски али је постављен под углом у односу на ток реке Кладорубе. Гледано из правца Ваљева, саобраћајница пред самим мостом излази из кривине и након моста поново улази у кривину.

Обални и средњи стуб моста су масивни, од армираног бетона.

Укупна дужина конструкције је 26,6 m. Ширина коловоза износи 6m, а пешачких стаза 0,85m.

На мосту нема посебних лежишта и нису уграђене дилатационе спојнице. Одводњавање се не врши преко сливника, већ се врши путем попречног и подужног пада.

Коловоз је од асфалт бетона. На мосту постоји метална пешачка ограда висине 1,1m.

Наведени објекат је изграђен 1946. године. Пре више од 25 година је обављена његова детаљна ревитализација. У оквиру тада спроведених радова, обављена је, поред осталог, заштита бетонских површина премазивањем стубова и носеће плоче неким цементним премазом ( као заштитом од спољних утицаја ), као и ојачавање споја стубова и темеља, додатним бетонским прстеном ( вероватно у циљу обезбеђења од испирања темељног тла у зони ослањања стубова и општег обезбеђења темеља ).

Током времена, је такође, у циљу обезбеђивања квалитетне завршне подлоге саобраћајних површина, мост више пута пресвлачен новим слојевима асфалта.

У време поплава у 2014. г. мост је посебно руиниран и видна су оштећења на самом мосту и у кориту реке у зони моста и око његових стубова.

Непосредно пред овогодишњи обилазак моста 31.марта, током тог месеца, временске прилике су биле такве да је река је поново нанела знатну количину наноса. Затечено је стање, да су бочни распон уз леву обалу реке и средњи распон засути каменим наносом, тако да су по њему може несметано ходати. Река протиче само кроз бочни распон уз десну обалу, прави слап и вирове који подлокавају обални стуб и оаблоутврду.



### 3. РАСПОЛОЖИВА ДОКУМЕНТАЦИЈА И ПОДЛОГЕ

За потребе рада од расположиве документације пројектант је имао на располагању картон моста – *Инвентарски лист из Базе података за мостове ЈП „Путева Србије“* – снимање 06.1991. године, Google подлоге, усмене информације добијене од одговорних лица са лица места и снимљене геодетске подлоге.

Према наводима из *Пројектног задатка*, тачка 2.2. *Доступна документација*, Инвеститор не располаже пројектом моста.

### 4. ЗАКЉУЧЦИ О СПРОВЕДЕНОЈ СТАТИЧКОЈ ПРОВЕРИ МОСТА

Након извршеног увида у расположиве податке о мосту и после изведеног обиласка објекта и детаљног снимања стања, приступило се статичкој провери носивости конструкције.

Сви видни елементи су премерени, у недостатку потпуних и детаљнијих података, за арматуру и квалитет бетона су усвојене минималне вредности, тј очекиване за ту врсту елемената, њихову улогу и време изградње (1946.г.). Наиме, Инвеститор није захтевао детаљније испитивање квалитета уграђеног материјала, па се приступило површинском снимању и процени (увидом на оштећеним деловима) потребних величина.

Тако је за бетон предпостављено да је квалитета МВ 30 (С 25/30), а за арматуру да је глатка.

Статичка провера конструкције је извршена на сачињеном моделу конструкције са ралним стањем и оптерећењем према Пројектном задатку.

Из свега се наведеног се може закључити следеће :

- Носећа конструкција моста (горњи строј – континуална греда у виду плоче) задовољава захтеве по питању носивости и стања употребљивости. Исто је потврђено снимањем на терену површине елемента и прегледом нивелете конструкције.

За овај носећи елеменат се не предлаже интервенција у циљу побољшања носивости, већ само санирање утврђених оштећења и површине бетона. Посебно треба извршити санирање конзолних препуста, који су у врло лошем стању.

- Средњи стубови задовољавају захтеве по питању носивости и стања употребљивости. Исто је потврђено снимањем на терену површине елемента. Иста је знатно површински оштећена, али без видних пукотина и других оштећења.
- Обални стубови задовољавају захтеве по питању носивости и стања употребљивости. Исто је потврђено снимањем на терену површина елемената. Иста је знатно површински оштећена, али без видних пукотина и других оштећења.

За овај носећи елеменат се не предлаже интервенција у циљу побољшања носивости, већ само санирање утврђених оштећења и површине бетона.

- Крилни зидови задовољавају захтеве по питању носивости и стања употребљивости. Исто је потврђено снимањем на терену површина елемената.

За овај носећи елеменат се не предлаже интервенција у циљу побољшања носивости, већ само санирање утврђених оштећења и површине бетона.

Из свега наведеног, може се закључити да на носећој структури моста не треба спровести мере за обезбеђење и повећања носивости пресека и саме конструкције.

Интервенција треба да обухвати радове на санирању површина бетона и конзолних препуста.

## 5. УСВОЈЕНО РЕШЕЊЕ РЕХАБИЛИТАЦИЈЕ КОНСТРУКЦИЈЕ МОСТА

Обзиром на старост и стање моста, усвојено је решење за рехабилитацију којим ће се продужити његов употребни век. Нагласак је дат на обнову и поправку и заштиту свих оштећених и кородираних површина и елемената моста, на обезбеђењу његових стубова и опораца и обезбеђењу квалитетног одводњавања. Такође, предвиђено је обнављање хидроизолације и дилатационих споница, подигнут је ниво заштите одвијања саобраћаја успостављањем правилно постављених ивичњака и адекватне одбојне и пешачке ограде.

Радови на мосту су предвиђени да се тако организују да се одвијају фазно на свакој половини моста посебно ( лева – десна страна ), уз затварање за саобраћај једне половине моста са примерено постављеном привременом саобраћајном сигнализацијом.

Фронт рада на извођењу радова на рехабилитацији путног објекта је широк, тако да се извођење радова може одвијати на више страна и локација конструкције, паралелно и да се поступак извршења може максимално скратити.

Тако се може организовати истовремени рад :

- са горње стране конструкције са леве стране моста
- у првом бочном пољу испод моста
- лева страна обале реке

да би се потом приступило раду у средњем пољу моста са доње стране, и коначно

- са горње стране конструкције са десна страна моста
- у другом бочном пољу испод моста
- десна страна обале реке

За извођење радова предвиђена је стандардна и устаљена шема рада и уобичајени низ извођачких поступака. Објекат је приступачан са свих страна, могућ му је прилаз са горње површине, бочно са обе стране и са доње стране и нема већих ограничавајућих фактора у смислу организације градње, прилаза, постављања скела и др. Једини ограничавајући фактор се може појавити неконтролисан доток веће количине воде у кориту реке.

Рехабилитацију конструкције моста обухватају следећи радови:

- Радови на заштити темеља и крилних зидова
- Радови на рехабилитацији стубова
- Радови на рехабилитацији приступачних делова лежишне греде
- Радови на рехабилитацији главног носача
- Радови на рехабилитацији пешачке стазе
- Радови на наношењу заштитних премаза
- Уградња опреме
- Остали радови

### *Радови на заштити темеља стубова и крилних зидова*

Заштита темеља стубова у распону, обалних стубова и припадајућих крилних зидова је решана успостављањем потпорних армиранобетонских зидова, армираних мрежастом арматуром MA500/560 Q221 и ојачаних серклажом у горњој зони од +/-3RAØ12 са узенгијама RAØ12/25цм.

Потпорни зид на коти 441,40м, који штити темељ стуба моста у распону је димензија попречног пресека 40/100цм и обавија доњу темељну стопу са стране. Са своје чеоне и задње стране, у односу на правац тока реке потпорни зид је елипсастог облика како би што мање смањио утицај речне ерозије на њега. Потпорни зид на свом узводном делу на коти 441,40м је за 10цм виши него на низводном делу.

Потпорни зид на коти 441,90м, који штити обални стуб, уједно врши и заштиту крилних зидова. Потпорни зид је димензија попречног пресека 40/120см. Обавија доњу темељну стопу обалног зида са три стране и продужава и прати обалу реке тако да уједно подиже ниво заштите крилних зидова и стабилизује само место улива одводних канала у реку.

### *Радови на рехабилитацији стубова*

Што се тиче стубова у распону, рехабилитацијом је обухваћена цела њихова видна површина, а обухвата извођење новог слоја бетона, који би требао да обезбеди дуготрајну отпорност на дејство спољних утицаја, хабање и друге дејства : воду, мраз, механичка оштећења и др.

У случају да се током радова констатује постојање лоших места-„гњезда“, треба иста очистити и запунити репаратурним бетонима, пре израде новог слоја.

Процес рада на санирању површине стубова је следећи :

- грубо уклањаје свих оштећених и напуклих и одваљених делова бетона по површини стуба
- пескарење целокупне површине стуба
- у случају наилазка на арматуру, исту пескарити и очистити од рђе
- прање површине бетона водом под притиском
- бушење анкер рупа фи 14mm укосом надолу под углом од 20-30<sup>0</sup> дубине 150mm. Рупе бушити 9 ком/м<sup>2</sup>
- пуњење рупа по површини стуба епоксидом до ½ дужине и укуцавање анкера ребрасте арматуре Ø12 дужине 200mm
- бушење вертикалних анкер рупа у темељ по обиму распонског стуба Ø 16 mm надолу до дубине 300 mm. Рупе бушити 6 ком/м<sup>1</sup>
- пуњење рупа у темељној стопи епоксидом до ½ дубине и укуцавање анкера од ребрасте арматуре Ø 14 дужине 900 mm
- премазивање површине бетона стуба са смесом за спрезање два бетона различите старости типа „Sika“ или слично са истим својствима по избору извођача радова уз сагласност надзорног органа
- набацивање арматурне мреже Q221 на анкере, тако да се мрежа преклапа на спојевима два окца
- набацивање торкрет бетона у слојевима до дебљине 50mm или бетонирање новог слоја другом техником или начином или примена неког другог материјала и поступка из асортимана „Sika“ или слично по квалитету и својствима
- завршни премаз бетона материјалом за заштиту.

Површине обалних стубова и припадајућих крилних зидова су процењене да су у бољем стању, тако да није предвиђено да се санирају по истом поступку, успостављањем анкера и заваривањем мрежасте арматуре за њих, већ је предвиђен начин санације, исти као и за доњу површину армирано бетонске греде коловозне плоче.

### *Радови на рехабилитацији приступачних делова лежишне греде*

Стуб својом горњом површином прелази у лежишну греду путем које се спаја са главним носачем и ствара зглобну везу.

Овај елемент се обнавља на исти начин као и све видни делови бетона доње површине армирано бетонске греде коловозне плоче, тако да се радови састоје од следећих корака :

- чишћење површина са евентуалним штемањем до здравог бетона
- евентуално попуњавање већих оштећења репаратурним малтерима
- комплетно премазивање бетонске површине заштитним премазима за бетон.

### *Радови на рехабилитацији главног носача*



Главни носач – распонску конструкцију моста, чини армирано бетонска плочаста конструкција монолитног попречног пресека. Прегледом елемента нису констатована било каква оштећења нити постојање неких прслина и пукотина.

Извођење радова на рехабилитацији главног носача моста обухвата интервенцију на горњој и доњој површини са бочним странама. Рад на горњој површини се одвија у склопу извршења радова на успостављању падова и обнови хидроизолације, док се рад на доњој површини бетонског плочастог носача извод санација оштећених површина.

*Радови на допуни недостајуће арматуре ( до  $3,0 \text{ cm}^2/\text{m}^1$  ) у горњој зони над ослонцима и у доњој зони у пољима, је алтернативно. Наиме, извршење ових радова је могуће извести, али је њихово извршење врло тешко и захтева обимне радове. Пројектант сматра да се и не морају изводити с обзиром на дефинисане услове одвијања саобраћаја по мосту, које су дали саобраћајци у свом пројекту, а везано је за ширину моста и постојећу прилазну саобраћајницу ( саобраћајни знаци III-1; IV-6 и II-30 ). Наиме, саобраћај је тако дефинисан и условљен саобраћајном сигнализацијом да се исти може одвијати преко моста само уз наизменично пропуштање возила. Зато сматрамо оправданим и да се не изврши ојачавање додатном арматуром, као приметан и скуп посао, а да се при томе не угрози носивост конструкције моста. Коначну одлуку о извршењу ових послова и радова ће донети надзорни орган по сагледавању целокупног стања објекта.*

Тако се рад на горњој површини изводи у две фазе, лева и десна страна моста, док се рад на доњој површини изводи по пољима-распонима, сукцесивно, једно по једно поље (три поља – два бочна и једно централно ).

У оквиру радова на горњој површини се изводи и потпуна обнова конзолних препуста.

Рехабилитација горње површине главног носача моста се одвија на следећи начин :

- приступа се раду на левој половини моста уз постављање привремене саобраћајне сигнализације
- врши се уклањање-стругање постојећих асфалтних слојева до бетонске површине
- врши се ручно уклањање преосталих делова залепљене хидроизолације уколико постоји
- паралелно се врше и радови на рушењу конзолног препуста и његовој обнови
- површински слој се одстрањује и огољена површина бетона се пескари – сачмари, по потреби, тако да се површина бетона очисти од свих нечистоћа и заосталих слојева хидроизолације. У случају да се наиђе на арматуру иста се чистити, по потреби наставља заваривањем и штити одговарајућим премазима за челик. Предвиђено је да се овим поступком одстрани површински слој до 2cm.
- очишћену површину бетона треба прегледати и добити писмену сагласност уписом у грађ.дневник од надзорног органа за даљи наставак рада. У случају да се наиђе на прслине или нека друга оштећења, треба контактирати пројектанта и трежити мишљење за наставак рада.
- По површини бетона извести слој за пад у репаратурном бетону сходно нивлационом решењу из путарског дела т.д.
- У току извршења радова на горњој површини приступити и радовима на формирању места за уградњу сливника уколико је такво решење дато у делу т.д. која је везана за одводњавање моста.
- Известити слој хидроизолације по поступцима за извођење те врсте рада. Обавезна је контрола пријањања за бетон-подлогу. (Опционо: Хидроизолацију код сливника извести врло пажљиво и тако да се обезбеди водонепропусност у зони сливника). Хидроизолацију подићи уз први слој бетона пешачке стазе, и то тако да се обезбеди правилно савијање под правим углом уз минимално 'ломљење' траке – извођењем холкела . По дужини моста оставити довољну ширину хидроизолације да се накнадно изведе правилан преклоп са треком хидроизолације која ће се изводити на десној страни моста.

- Извођење слоја дренажног бетона за полагање ивичњака. Обавезна употреба свих заптивних и прелазних трака.
- Изливање потребних слојева асфалтног застора према детаљима из путарског дела т.д.
- *Радови на уградњи додатне арматуре ( алтернативно ) : полагање арматурних шипки R Ø8/15 см, подеоних R Ø8/33 см, фиксирање за анкере R Ø10/33 см дужине 17mm ( 150 у бетону са рупом Ø12 mm и заливено са епоксидним лепком ). Веза шипке Ø8 и Ø10 заварена*

По окончању рада на левој половини моста, приступа се раду на десној страни моста.

Поступак рада на десној страни и сви кораци су идентични оним изведеним на левој страни. Подразумева се извођење радова на конзолном препусту са те стране моста.

Рехабилитација доње површине главног носача моста одвија се у пуној ширини пресека-моста, на следећи начин :

- Раду се приступа са доње стране моста у изабраном једном пољу-распону. По завршетку рада у том пољу прелази се на следеће ( има три поља )
- у пољу се поставља - радна платформа, којом се обезбеђује приступ радника и слободан рад на доњој површини носача, његовој бочној страни и конзолама. Елементи радне платформе се формирају према посебно урађеном *Елаборату* Извођача радова са распложивим елементима. Њено извођење надгледа и употребу одобрава, надзорни орган и комисија извођача радова. Висински положај елемената се прилагођава слободној висини испод моста од 3,50m, тј сматрамо да је потребно обезбедити радну висину од 1,25 до max 1,50m да би радник могао слободно манипулирати рукама и приступити површини. Преглед и пријем радне површине се врши од стране надзорног органа, а демонтира се након потпуног завршетка радова. Треба да се изведе заштитна ограда од 1,0m висине.
- после обезбеђења радних површина и омогућења слободног и безбедног приступа, врши се извођење радова на девастираним деловима попречног пресека и потпуно санирање целокупне бетонске површине по опису
- за места где су се одвалили делови бетона и оголила арматура, прво се пресек чисти и одстрањују лоши делови бетона. Површина и видна арматура се пескаре и припремају за даљи рад. Оштећена места се враћају у првобитно стање репаратурним смесама, типа „Sika mono top – 412 N“, класе „R4“ или сличан по квалитету и намени, а по потреби и претходно интервенцији на арматури. Арматуру заштити неким од премаза, нпр „Sika Top Armatec -110 EpoСem“ или сличан по квалитету и намени.
- комплетно чишћење и премазивање бетонске површине заштитним премазима за бетон типа „Sikagard –550 W Elastic“ или сличан по квалитету и намени.
- Следи неговање бетонских површина редовним заливањем водом,

*Алтернативно :*

- *Радови са доње стране се изводе слично, само на доњој површини носача и са шипкама одговарајуће дужине : 500,0 см у крајњим пољима и 700,0 см у централном распону по истом поступку, у пуној ширини греде моста.*
- *По завршетку уградње арматуре, извршити завршно премазивање површина одговарајућим премазом за спрезање бетона, нпр неким из асортимана „Sika“*
- *Наношење прсканог бетона (торкрет технологијом) укупне дебљине од 5см, преко армиране површине*

#### *Радови на рехабилитацији пешачке стазе*

Пешачка стаза се обнавља у склопу извођења радова на горњој површини бетонске носеће греде. Предвиђено је проширивање пешачке стазе/парапетне греде, обострано по 15cm тако да је коловозна плоча укупно проширена за 30cm. Разлог овоме је што је увидом на лицу места, она

веома оштећена и што је бетон у вема лошем стању. Поједини делови стазе су отпали- нема их или се бетон круно под руком.

Други разлог овог проширења је поштовање ширине саобраћане траке од 3,25m и комфорније постављање одбојне оградe и поштовање размака између ње и ивичњака.

Велика оштећења су последица изложености дејству воде, мраза и комбинованом дејству мраза и соли у зимским условима, јер не постоји регулисан и контролисан одвод воде са површине моста.

Због тога се предлаже да се приступи њеном рушењу у целој дужини са обе стране моста и извођење новог пресека (који је незнатно продужен у односу на стари попречни пресек – по 15cm на обе стране) са додавањем потребне арматуре у потребној ширини.

Усвојено решење проширења парапетне греде анкерисањем додатне арматуре у пешачку конзолу/крилце дато је из разлога побољшања постојећег анкерисања, постојеће оригиналне арматуре.

Стаза се изводи преко обновљеног конзолног препуста у два слоја бетона : први слој бетона, носећи (у склопу конзолног крилца) и преко тога, други слој од полимер бетона, дебљине до 7cm у паду од 1,5% ка ивичњаку.

Горња површина новог дела се изводи у полимер бетону, како би се обезбедила дуготрајна и повећана отпорност на све спољне агресивне утицаје. На тај начин ће се мосту повратити претходна профилација и изглед, продужити век трајања као и повећати безбедност у одвијању саобраћаја.

Због нивелационог решења коловозне површине којом је разделна линија одводњавања са моста по његовој дијагонали, дебљина парапетне греде, се мења по дужини моста, од најмање на једној обали реке, до највеће, на њеној другој обали. Због тога је на спољној страни парапетне греде уведен парапетни зидић - "кецеља" дебљине 8cm и константне висине 55cm.

Тиме се изглед мста са стране униформише и у потпуности се сакрива разлика висине парапетне греде између обала.

Стаза је са опорцем повезана дилатационом спојницом.

За извођење ових предвиђених радова редослед рада и операција је следећи :

- Радови се изводе у склопу радова на горњој површини моста носеће греде, прво са једне стране ( леве ), а затим са десне стране моста.
- Рушење бетонског конзолног дела ревизионе стазе – препуста моста у целој дужини моста. При рушењу ОБАВЕЗНО САЧУВАТИ што више арматуре тог елемента, како би будући нови пресек био што боље повезан. Одваљене делове бетона је ЗАБРАЊЕНО бацати у корито реке, већ их сакупити и однети на депонију.
- Сачувану арматуру исправити очистити и припремити за нови пресек
- Недостајућу арматуру уградити ( предвиђено је да недостаје 50-75% арматуре ) на следећи начин : избушити анкер рупе Ø 14mm на сваких 30 cm растојања, под углом од око 10° у односу на вертикалу, попунити са епоксидном смесом до ½ висине и укуцати анкере склоп парапетне греде RA Ø 12mm, тј укуцати арматуру припремљену за цео пресек, који ће формирати будући пресек конзоле
- У оквиру радова на конзолном препусту, изводе се и радови на постављању и уградњи сливника, (Опционо: уколико се тако предвиди у делу т.д. везаном за одводњавање).
- Посатвити оплату будућег пресека конзоле
- Поставити подужну арматуру RA Ø 8mm, 6 комада по целој дужини моста
- Очистити оплату и испрати оштемане површине бетона и оплате
- Бетонску површину премазати смесом за премазивање споја два бетона различитих старости
- Избетонирати попречни пресек бетоном квалитета С 25/30 (МВ30). При бетонирању обавезна је употреба вибратора.
- Избетонирати завршне слојеве конзолног дела, 2 слоја, доњи-носећи са "кецељом" од обичног бетон и горњи слој, од полимербетона у дебљини 7cm у паду како је дато у

детаљу т.д. ( извођачу је препуштено да изабере начин постављања-уградње одбојне и пешачке ограде : да ли са накнадним бушењем анкера у готову бетонску површину или уградња анкер плоча пре бетонирања ). При бетонирању обавезна је употреба вибратора.

#### *Радови на наношењу заштитних премаза*

Наношење заштитних премаза је потребно да би се постојеће површине бетона или припремиле за спајање старог-постојећег бетона са новим или да би постојеће бетонске површине биле ваљано заштићене и дао им се завршни изглед. Сви примењени материјали – премази морају бити атестирани и од овлашћених доказаних произвођача који егзистирају на нашем тржишту ('Sika' или слично по квалитету или боље ).

Наношење премаза на постојеће површине се ради после претходне припреме ( пескарења површине, одстрањивања лоших делова, и након чишћења од прашине), у потребним слојевима и уз одговарајућу опрему и алате.

Начин рада је следећи ( рад се предвиђа са већ постављених радних платформи ) :

- Чишћење површине бетона од грубих делова ( ако није већ урађено )
- Пескарење комплетне површине ( ако није већ урађено )
- Наношење премаза у слојевима по процедури коју прописује испоручилац материјала. Може се применити смеша „Sikagard –550 W Elastic“ или слична од другог произвођача истих или сличних својстава и квалитета по одобрењу надзорног органа.

#### *Уградња опреме*

Предвиђено је уграђивање следеће опреме :

- дилатације,
- пешачке ограде,
- одбојне ограде
- хидроизолације,
- опрема за одводњавање ( према решењу из дела т.д. везане за одводњавање)

Дилатација се изводи као „асфалтна“ дилатација, како је захтевано Пројектним задатком.

Како је на лицу места констатовано да су дилатације потпуно заптивене или не постоје, потребно је извршити уклањање свих слојева и отварање дилатационог споја моста и бетонског дела лежишне греде, а потом формирање „шлица“ за уградњу асфалтних дилатација. Дилатације уградити уз строго придржавање упутства произвођача-испоручиоца.

На делу пешачке/сервисне стазе изводи се најједноставнија челична дилатациона спојница

Пешачка ограда и одбојна ограда је обострана. Уграђује се као јединствени елемент, према детаљу из пројекта саобраћајне сигнализације.

Усвојен је тип одбојне ограде Eco Safe Bw Eco H1-W2-A.

Хидроизолација од полимербитуменских трака д=5мм се полаже по изведеном слоју за пад преко горње површине бетонске плоче – главног носача. Површину коловозне плоче претходно пескарити ( или сачмарити, већ по потреби, а по сагалсноци надзорног органа ). Обавезан је поступак контроле пријањања изолације за бетонску површину, неким од важећих поступака и признатих тестова.

Опрема за одводњавање се постављају према пројекту одводњавања и датом решењу из тог дела т.д. Вода се одводи како је допуштено добијеним Условима.

#### *Остали радови*

За потребе накнадног геодетског осматрања и праћења конструкције потребно је уградити по репер у сваки стуб конструкције са обе стране моста-стуба. Ово сматрамо неопходним због **ФМ 740.07.1** **Конкурсна документација у отвореном поступку за ЈН бр. 79/2017**

изложености објекта бујучним и неконтролисаним дотоцима велике количине воде, тј дејству неконтролисаних сила и утицаја. Снимања обављати редовно и након сваког наношења већег оптерећења, велике поплаве и других елементарних непогода. Податке чувати у Картону моста.

Уредну документацију у виду Елабората осматрања са свим подацима почетних осматрања, потребно је предати инвеститору приликом предаје завршених послова.

## 6. УСВОЈЕНО РЕШЕЊЕ УКЛАПАЊА ПУТА

### *Нормални попречни профили*

Основни елементи попречних профила, са потребним детаљима приказани су на цртежима бр. 6, у размери 1:50 са детаљима у размери 1:10 .

Елементи нормалног попречног профила су:

- ширина саобраћајних трака на мосту  $2 \times 3.25 = 6.50\text{m}$
- ширина сервисне стазе  $0,90\text{m}$
- ширина саобраћајних трака  $2 \times 3.25 = 6.50\text{m}$  односно  $2 \times 3.75 = 7.50\text{m}$
- ширина банкина  $1.00\text{m}$

Попречни нагиб коловоза у кривинама на прилазу мосту са обе стране је једностран  $2.5\%$ . Витоперење коловоза је вршено на самом мосту. Нагиби рампи витоперења су  $0,5\%$ . Постељица се изводи у нагибу  $3\%$ . За потребе ефикасног дренажа постелице неопходно је извести дренажне испусте на сваких  $10\text{m}$ .

Косине су пројектоване са нагибом од 1:1.5

На пројектној деоници примењена је заштитна ограда "Н1/В2" (на мосту) и заштитна ограда "Н1/В3" (на високом насипу). Позиција ограде је представљена у ситуационом плану, заједно са детаљима у оквиру свеске 8.

### *Ситуациони план*

Мост преко реке Кладорубе се налази у правцу. Његова дужина је  $26\text{m}$ . Овим пројектом предвиђено је проширење коловоза на мосту са ширине од  $6,0\text{m}$  на  $6,50\text{m}$ . Док се ширина сервисних стаза смањује са  $1,0\text{m}$  на  $0,90\text{m}$ . Прилази мосту са обе стране су дефинисани хоризонталним кривинама пречника  $35\text{m}$  односно  $40\text{m}$ , директно без прелазница. Минимални хоризонтални радијус за рачунску брзину од  $40\text{km/h}$  је  $45\text{m}$ , што значи да постојећа геометрија (коју овим пројектом задржавамо) не задовољава минимум за ранг државног пута.

Постојећа хоризонтална геометрија на прилазима мосту (коју ми задржавамо) је таква да није могуће мимоилажење два камиона. Величине постојећих проширења су дате у ситуационом плану и попречним профилима.

Осовина саобраћајнице и моста дефинисана је у државном координатном систему.

Сва решења приказана су у ситуационом плану  $R=1:250$ , који је са свим потребним елементима дат као графички прилог (цртеж бр. 3)

Списак кота и координата елементарних тачака и детаљних тачака по профилима, дат је у Нумеричком делу овог пројекта.

### *Уздужни профил*

Сви основни елементи уздужног профила дефинисани су и презентовани у:

- Уздужним профилима R=50/500

- Попречним профилима R=100

Коловозна конструкција на мосту је дебља од првобитне, услед накнадног пресвлачења оштећеног коловоза, што је узето у обзир при дефинисању нове нивелете предметне деонице. Постојећа нивелета на мосту је у нули.

Новопроектвана нивелета има кроваст нагиб, чији се врх налази на половини моста и обострано се спушта ка почетку и крају моста са нагибом од 0,3%. На почетку деонице, као и на крају деонице, вршено је уклапање у постојеће стање.

#### *Попречни профили*

Карактеристични попречни профили су приказани на растојању максимално 20m, на местима снимљених профила постојећег стања. Из ових профила су програмски израчунате површине појединих слојева коловозне конструкције ископа и насипа у сваком профилу.

Попречни профили су приказани на цртежима бр.7 размери 1:100

#### *Коловозна конструкција*

Коловозна конструкција коловозних површина дефинисана је на основу очекиваног саобраћајног оптерећења.

Усвојено је следеће конструктивно решење на прилазима мосту:

АБ 11с (Бит 90)..... 4 cm

БНС 32сА (Бит 60) ..... 7 cm

Дробљени камени агрегат 0/31.5 .....20 cm

Дробљени камени агрегат 0/63 ..... min 30 cm

По потреби изводиће се и изравнавајући слој од БНС 32сА променљиве дебљине.

Коловозна конструкција на мосту:

АБ 11с (Бит 90)..... 4 cm

АБ 11(Бит 90)..... 5 cm

### **7. УСВОЈЕНО РЕШЕЊЕ ОДВОДЊАВАЊА СА МОСТА**

Горњи строј моста је запуштен, тешко су оштећене пешачке стазе, ограда, ивичњаци, дилатације преасфалтиране и не виде се, асфалт пропао са ударним рупама итд. Обиласком терена ово стање је и потврђено.

Сливници на мосту не постоје. Тако се прикупљена атмосферска вода слободно и неконтролисано излива преко ивице моста.

На бочним странама моста, вертикалној бетонској површини испод крилца/конзоле, постоје цевасте испусти пречника Ø 35 mm<sup>2</sup> по распону, обострано, преко којих се прикупљена вода излива у реку.

Одводњавање површинске воде на прилазима мосту је решено тако што се вода са коловоза разлива према банкини низ косину насипа одлази у отворени путни канал.

Вода са моста се подужним и попречним нагибима новопроектоване мостовске коловозне конструкције одводи ка ивичњацима на мосту и потом дуж њих води директно до новопроектованих коруба и потом до путних канала. Овим системом одводњавања спречено је испуштање површинских вода са моста у реку Кладорубу, већ је предвиђено да се вода спроведе у путне канале.

У другој фази, која није предмет овог пројекта, сакупљена атмосферска вода, ће се преко таложника и сепаратора уља и нафтних деривата упустити у реципијент.

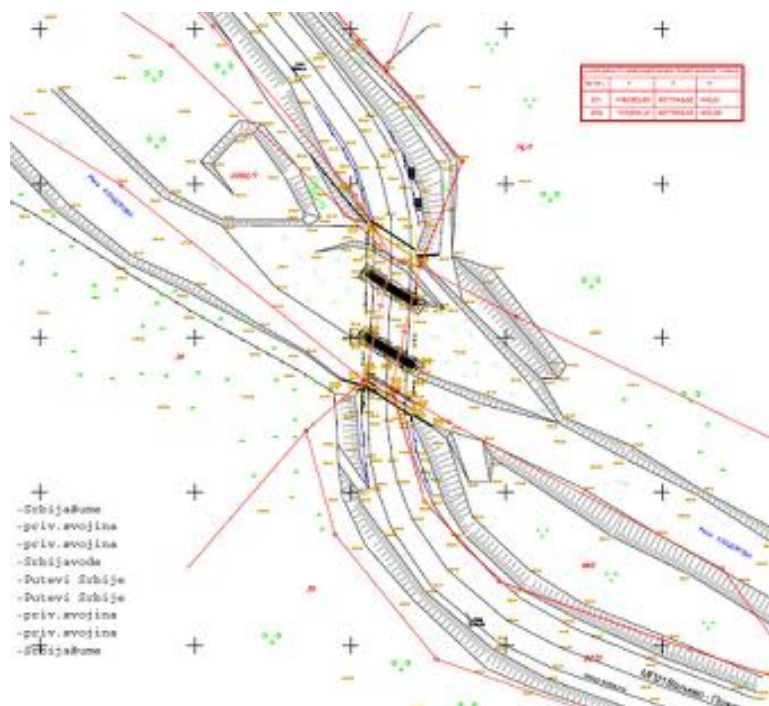
Корубе се уграђују директно на насип. Да би се спречило клизање уграђују се појединачни посебни елементи за сидрење (приближно на сваки трећи елемент).

## 8. УСВОЈЕНО РЕШЕЊЕ РЕГУЛАЦИЈЕ РЕЧНОГ КОРИТА

### *Река Кладоруба у зони моста*

За предметни мост се може рећи да је у складу са својом околином. Утицај моста на околину је минималан, али постоји и мора се кориговати. Утицај реке на мост је интензивнији и мост се мора санирати и заштити.

Према доступној документацији, мост је изграђен 1946.год, а пре 25 година тј 1991.год. је реконструисан. Не наводе се подаци о регулацији реке, али је она вероватно урађена у време градње пруге Београд – Бар која пролази у непосредној близини или у време градње моста. Корито је у висинском погледу регулисано попречним праговима са каскадама што онемогућује да река неконтролисано дуби корито. На слици 2.2 се види једна таква каскада низводно од моста.



Слика 2.1. Извод из катастарске карте преклопљен преко снимљене ситуације





Слика2. 2. Речни праг са каскадом низводно од моста

#### *Хидрауличка анализатечења у зони моста*

Проблем мостова на буичним и неизученим сливовима је димензионисање пропусне моћи моста. Велики отвори значе велике распоне и скуп мост. Недовољни отвори значе могуће оштећење моста превазилажењем протицајних могућности или запушење отвора и неконтролисано изливање реке и поплава због моста.

Пажљивом хидрауличком анализом услова течења у речном кориту у зони моста, констатовано је да је пројектант моста сјајним приступом и пројектним решењем трајно заштитио мост од великих вода реке колике год да буду. То је тајна дуговечности моста који траје већ 70 година на неизученом и неуређеном буичном водотоку на коме су се јавиле вероватно и велике воде 1000 год. повратног периода 2014.год.. То је урађено на следећи начин:

Пројектант моста је заштитио мост и навозе мосту од ђуди реке тако што мост никад не може бити препрека реци при наиласку велике воде па да дође до потпуног испуњења отвора моста нити да узводно од моста ниво воде достигне горњу коту отвора моста па да настане течење под притиском кроз отворе моста које би повећало брзине испод моста за 50% у односу на брзину воде у кориту непосредно испред моста.

Пројектант моста је навозе моста од по 30м узводно и низводно од моста издигао изнад горње коте отвора. Нивелету коловоза на деоницама испред и иза навоза оставио је ниже тако да река не може да достигне горњу коту отвора моста јер почиње преливање преко пута на великој дужини. Прво ће преливање почети низводно од моста где је кота коловоза 1.35м нижа од горње ивице отвора, а на узводном делу пута је нивелета коловоза нижа за око 35 цм. Тиме су мост и навози мосту заштићени.

На ситуацији су приказани попречни профили пута чија кота коловоза одговара горњој коти отвора моста.

На основу наведеног, све хидраулички прорачуни течења су излишни јер садрже толико велике апроксимације и претпоставке, а резултати који се добијају нису релевантни за дефинисање решења регулације речног корита. Омогућено преливање велике воде у танком слоју преко пута



узводно и низводно од моста покрива све апроксимације, грешке, евентуалности и несигурности како прорачуна великих вода тако и течења.

Дефинисање регулационих радова и регулационих грађевина своди се на:

- Уочавање тенденција реке да деформише корито и да се то регулационим грађевинама спечи,
- Да се досадашње остварене промене у кориту отклоне и корито врати у неко претходно стање.

У том смислу су дефинисани регулациони радови у кориту реке у зони моста.

#### *Постојеће стање и проблеми*

Након проласка велике воде 2014.год. уочена су извесна оштећења мостовске конструкције и деформације корита реке у зони моста. Стање речног корита није разлог израде овог пројекта јер је мостовска конструкција у лошијем стању, али је прави моменат да се интервенише и у речном кориту како би се спречили уочени негативни процеси који би у наредном периоду могли проузроковати озбиљније проблеме.

На расположивој катастарској карти 1:2.500 са стањем из 1936.год преклопљеној са снимљеном ситуацијом 1:250, Сл.1. се види да је речно корито са узводне стране моста скоро у правцу али померено у десно. Као што се и на терену види, нападнута је десна обала пре моста.

Низводно од моста се уочава засипање и издизање леве обале као последица поремећеног протицања кроз отворе моста.

#### *Десна обала узводно од моста:*

Обиласком моста уочава се да је десна обала корита за мале воде нападнута и уочавају се знаци ерозије. Види се да је корито за мале воде несиметрично – троугласто са највећим дубинама уз десну обалу заштићену корењем дрвећа које у густом засаду расте на десној обали.

Међутим, како река тежи да меандрира, уочљиво је да заштита дрвећем није довољна и може се очекивати даља деформација речног корита еродирањем десне обале и померањем у десно. То је процес који је према досадашњем току - спор, али се неће зауставити без интервенције.

Сад је прави моменат. Морају се предузети хидротехничке мере заштите корита тј урадити камена обалоутврда како би се процес зауставио.

#### *Десна страна моста – Постојеће стање*

У зони моста, због интензивније ерозије десне обале уочава се почетак ерозије - поткопавања деснообалног ослонца са узводне стране као и ерозија бетонског ојачања обалног ослонца целом његовом дужином. Очигледно су уз деснообални ослонац достигане највеће брзине воде које су могле да еродирају корито.

#### *Десна обала низводно од моста:*

На десној обали низводно од моста се не уочавају значајна оштећења. Уклањањем узводних узрока и њих ће нестати.

#### *Лева обала речног корита узводно од моста:*

Лева обала корита за мале воде показује знаке конвексне обале на којој је присутан процес исталожавања речног наноса.

У правцу средњег поља моста је формирано острво са дрвећем које висином доминира над коритом и десном обалом и које одбацује ток ка десној обали. При средњим и великим водама се због острва формира секундарни речни ток између острва и путног насипа све до моста. Острво има тенденцију раста и све већег ремећења правилности корита узводно од моста.

*Лева обала корита низводно од моста:*

Лева обала низводно од моста се проширила до осовине корита померајући главни ток уз десну обалу, а умањујући протицајни профил средњег и нарочито левог поља поспешујући даље засипање и издизање леве обале

*Деформације средњег дела речног корита узводно од моста:*

Речна корита су нестабилна. Река тече кроз корито формирано од сопственог наноса. Процес исталоживања и покретања тог наноса је перманентан. Матица као линија највећих брзина у реци се помера при сваком протицају. У речном кориту у зони узводно од моста се одиграо процес исталоживања речног наноса на месту где брзине највише опадну и где је река изгуби вучну снагу.

Крупан речни нанос који је исталожен узводно од моста је могао бити транспортован тј донет само при највећим протицајима који су се јавили 2014.год. Непосредно испред моста, а низводно од острва са дрвећем је највећа протицајна површина попречног профила речног тока па тиме и најмања брзина тока. Смањење брзине је условљено и успором који чини мост.

На том делу је дошло до исталоживања крупног наноса и издизања корита. Исталоживање је неравномерно. Веће је ка левој обали, а пружа се и у зону средњег и левог мостовског отвора. Исталоживањем је дошло до извесног засипања средњег и левог мостовског отвора и смањење протицајног профила моста а посебно неравномерног протицањем кроз протицајна поља.

При течењу кроз десно поље, због формираног уздигнућа пре моста у десном протицајном пољу се формира слапиште и изразито турбулентно течење што доводи до интензивног еродирања десног обалног ослонца и десне стране стуба. Да би се тај процес контролисао циљ је да се обезбеди равномерније протицање кроз све мостовске отворе правилнијим обликом корита пре и иза моста и померањем матице улево.

*Техничко решење регулације речног корита*

Циљеви и принципи регулације речног корира у зони моста су:

Зауставити промене речног корита у зони моста које се уочавају, а које ће ако се не отклоне и зауставе бити прогресивно све веће, касније поправке ће бити знатно скупље и компликованије, а штете знатно веће.

Сви предвиђени радови су исказани у 4 позиције радова

***Позиција 1. Техничко решење заштите десне обале узводно од моста***

Рака напада десну обалу и формира корито уз десну обалу. То доводи до формирања неправилне струјне слике утицања у мост па прети да при великим водама још више оштети обалу и мост и да даље деформише корито.

Решење је израдити камену обалоутврду корита за мале и средње воде у дужини 80 м, узводно од моста, на подлози од геотекстила. Обалоутврда се ради тако да се задржи сво постојеће дрвеће на обали као главна заштита обале, а геотекстил би био постављен подужно са попречним расечањем на лицу места да се обухвати дрвеће. Након постављања геотекстила, преко њега се насипа ломљени камен.

Обалоутврда је на низводном крају висине 1,0м, а на узводном 0,5м, са темељом од 0.3м, нагибом 1:1.5, од ломљеног камена 63 – 125 мм укупне количене 51м<sup>3</sup>

Користи се ролна геотекстила 500 гр/м<sup>2</sup>, ширине б=3м, дужине 80м тј 240м<sup>2</sup>

***Позиција 2. Техничко решење регулације на Л.О. узводно од моста***

Формирано острво је почело по висини да доминира над десном обалом, а уједно се формирао између острва и пута секундарни ток. Острво има ренденцију да се шири одбацујући ток удесно.

***2.1 Засипање секундарног тока***

Секундарни ток постаје активан при средњим а посебно при великим водама. Он се не сме дозволити јер се формирају повећане брзине воде уз труп пута и долази до неправилног утицања

воде у лево мостовско поље што доводи до турбуленције и неправилне струјне слике. Турбуленција и врложење могу довести до неконтролисане ерозије у зони моста.

Засипање секундарног тока се изводи постављањем траке геотекстила ширине 4 м попречно на низводном крају секундарног рова и насипањем ломљеног камена 150-400 мм преко њега да се формира стабилна низводна косина нагиба максимално 1:1.5 на низводном крају која може да издржи и преливање и евентуално вртложење воде у зони моста. Иза низводног дела преграде од ломљеног камена, врши се засипање корита материјалом од уклањања острва. Остатак корита секундарног тока остаје да га река сама временом заспе.

## *2.2 Уклањање дела острва*

Дато је техничко решење уклањања дела острва у дужини од 56 м до коте 442.2 мнм са формирањем косине 1:1.5. Тиме је проширено корито за средње у велике воде и поправљена струјна слика распореда брзина у попречном профилу. Омогућено је равномерније дотицање воде до моста и равномерније протицање воде кроз сва протицајна поља. Ископани материјал се делом користи за засипање секундарног корита а већим делом одвози.

### *Позиција 3 Техничко решење санације Л.О. низводно од моста*

Позицијом 3 је предвиђено да се низводно од моста прошири и продуби корито уклањањем дрвећа и дела високе обале. Тиме се смањује деловање речног тока на десну обалу, а главни ток помера ка осовини моста и средњем пољу моста. Побољшавају се услови отицања воде низводно од моста, а тај утицај се преноси узводно до низводне стране моста.

Уклања се део леве обале у дужини 45м, са просечном количином од 4,41м<sup>3</sup>/м', и укупном количином од 194м<sup>3</sup>. Формира се правилна обала нагиба 1:1,5 и правилно приближно трапезно корито.

### *Позиција 4. Техничко решење ојачања дна корита испод моста и у зони моста*

Да би се постигло ојачање речног дна на ерозионо дејство реке и стабилизовање дна на пројектовану коту 441.4мнм, предвиђено је да се уради следеће:

- Формирати јединствено ојачано поље од ломљеног камена у зони моста које је 14м узводно од линије стубова и 12м низводно и бруто површине 690м<sup>2</sup>.
- Пре тог треба уклонити наталожени нанос који је форнирао уздигнуће у кориту пре моста,
- Уклонити нанос из средњег и левог протицајног поља и довести их на пројектовани ниво 441,00мнм,
- Заштитити дна протицајних поља од ерозије постављањем геотекстила на коту 441.0 мнм, на дубину од 40 цм од будућег дна и уз зидове, а потом засипањем крупним каменом са слагањем уз зидове ради добијања што компактније подлоге и што равније протицајне површине дна.
- Кота формиране површине камена је 441.4мнм
- Бруто површина ојачања и стабиловања дна износи 690м<sup>2</sup> нето 651м<sup>2</sup>.
- Укупна количина материјала који се уклања је 546м<sup>3</sup>,
- Површина геотекстила са прекривањем 0,5м узводног преко низводног је 750 м<sup>2</sup>
- Количина ломљеног камена за ојачање дна 150 до 400мм је 260 м<sup>3</sup>
- Геотекстил се поставља на припремљену равну подлогу од низводног краја ка узводном ради правилног преклапања.
- Радови се изводе при малим водама.

## **9. УСВОЈЕНО РЕШЕЊЕ САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ОПРЕМЕ**

### **9.1 Привремена саобраћајна сигнализација и опрема**

Пројекат саобраћајне сигнализације и опреме за време извођења радова на рехабилитацији моста преко реке Кладорубе који је оштећен у поплавама 2014.године, а којом се обезбеђују услови за неометано и безбедно одвијање  
**ФМ 740.07.1 Конкурсна документација у отвореном поступку за ЈН бр. 79/2017**

саобраћаја. Предмет пројекта су и приступи мосту из оба правца, како би се геометрија рахабилитованог моста уклопила у постојећу саобраћајницу.

Наиме, у зони извођења радова на рехабилитацији моста, радови се изводе наизменично, прво једна половина моста са сервисном стазом, а затим друга половина моста. Тако су приказана и ситуациона решења.

На ситуационом плану бр.1 радови се изводе на левој страни коловозне траке посматрано у смеру раста стационаже, и та трака је затворена у зони радова, тако да се саобраћај у овом делу одвија десном, слободном, саобраћајном траком, уз наизменично пропуштање возила употребом светлосних сигнала. Ширина десне, слободне, саобраћајне траке у зони радова је 3m са ивичном траком. Период трајања извођења радова ће бити накнадно дефинисан од стране Инвеститора.

На ситуационом плану бр.2 радови се изводе на десној страни коловозне траке посматрано у смеру раста стационаже, и та трака је затворена у зони радова, тако да се саобраћај у овом делу одвија левом, слободном, саобраћајном траком, уз наизменично пропуштање возила употребом светлосних сигнала. Ширина леве, слободне, саобраћајне траке у зони радова је 3m са ивичном траком. Период трајања извођења радова ће бити накнадно дефинисан од стране Инвеститора.

Овим пројектом је приказано саобраћајно решење којим је омогућено безбедно и несметано функционисање саобраћаја и које гарантује потпуну безбедност саобраћаја у зони радова. У пројекту је приказана стандардна сигнализација и опрема која је у складу са Српским стандардима и Правилником о начину регулисања саобраћаја на путевима у зони радова.

**Наизменично пропуштање саобраћаја једном саобраћајном траком регулисано је постављањем преносних семафорских уређаја.**

Решењем је дефинисан прилаз зони радова, који је обезбеђен прописаном вертикалном сигнализацијом и опремом, која упозорава учеснике у саобраћају на промењене саобраћајне услове.

Саобраћајни знакови који обавештавају возаче о наиласку на зону радова I - 19 постављени су на 400m испред почетка зоне заједно са допунском таблом IV - 1 (400m). Саобраћајни знак за најаву радова на путу I - 19 поновљен је и испред почетка зоне радова са одговарајућом допунском таблом IV - 2 (100m).

У наведеној зони забрањено је претицање возила постављањем саобраћајних знакова II-28 на 200m од зоне радова са којима су на заједничком стубу постављени и саобраћајни знакови I-20 који најављују наилазак на светлосне сигнале.

Брзина возила је двостепено ограничена 300m испред зоне радова саобраћајним знаком II-30 на 40km/h, односно на 30km/h 100m испред почетка зоне радова.

Семафор треба да буде покретног типа, снабдевен акумулаторским батеријама и лантернама са тробојним светлима, који се поставља на оба прилаза зони градилишта са десне стране. Семафори су међусобно повезани кабловима или раде бежично у тзв. систему "кварц". Управљање радом семафора обавља се аутоматски према уграђеном програму.

Упоредном и детаљном анализом просечног саобраћајног оптерећења и карактеристика одвијања саобраћаја на предметној деоници, као и дужине градилишта добијена је вредност трајања циклуса приказана у следећој табели, док је план темпирања семафорских уређаја приказан у прилогу.

Циклус (с)	80
------------	----

Заштитно време $T_{зв}$ (с)	15
Зелено време $T_1=T_2$ (с)	20

Заштитна времена између фаза су израчуната према саобраћајном решењу из пројекта за конкретан случај и пројектованој сигнализацији.

За све време трајања радова на градилишту, мора се обезбедити стално дежурство овлашћеног и обученог радника, који има задатак да чува постављену саобраћајну сигнализацију и опрему, врши замену и допуну оштећене, као и надзор над радом семафора и трептача. Уколико дође до промене саобраћајних услова, могуће су корекције рада семафора, уз стручну консултацију овлашћеног надзора или сагласност пројектанта.

Након проласка зоне радова, саобраћајним знаком III-17 означен је престанак свих забрана.

### *Вертикална сигнализација*

Пројектована сигнализација је стандардног типа. Лице знака са свим симболима, словима и бројевима мора бити изведено као светло одбојно са одговарајућом ретрорефлексијом. Саобраћајни знакови се израђују према детаљним цртежима у СРПС-у, а према важећем Правилнику о саобраћајној сигнализацији. Постављају се тако да њихова равна може да одступа 3-50 у поље, од нормале на осу улице. Пројектом су предвиђени знакови димензија  $\varnothing 600\text{mm}$ ,  $\varnothing 400\text{mm}$   $900 \times 900\text{mm}$  и  $900 \times 400\text{mm}$ , израђени од ретрорефлектујућих материјала класе II.

Саобраћајни знакови и опрема која се користи за означавање зоне радова морају имати ретрорефлектујућа својства, како би се сигнализација несметано уочавала у ноћним условима и у условима смањене видљивости. Из истих разлога је на прилазном делу зони клизишта, предвиђено постављање вертикалних запрека на које су монтирани трептачи.

Стубови вертикалних запрека морају бити постављени на тешким постољима, како их возила приликом кретања не би оборила или одбацила са предвиђеног места за време извођења радова. Саобраћајне знакове и опрему поставља извођач радова, који је у обавези да одржава сву пројектом предвиђену саобраћајну сигнализацију. У оквиру предрачуна радова приказана је вредност опреме коју је потребно поставити на државном путу.

Након санације моста и саобраћајнице потребно је извршити уклањање привремене саобраћајне сигнализације и поставити сигнализацију према новопроектваном решењу.

## **9.2 Стална саобраћајна сигнализација и опрема**

Предметна деоница по својим карактеристикама не задовољава потребан ранг пута. Ширина постојећег коловоза у зони моста варира од 5,5m до 7,5m. Нису испоштоване геометријске карактеристике за рачунску брзину од 40km/h, која је минимална брзина на државним путевима. Међутим, по захтеву инвеститора, довођење деонице државног пута на потребан ниво је остављено за неку другу фазу обнове, а сада се приступило само довођењу у првобитно стање. Из тих разлога у оквиру Пројекта саобраћајне сигнализације и опреме, на сталној сигнализацији је предвиђено наизменично пропуштање теретних возила на мосту.

Предност проласка се даје возилима која наилазе из правца Косјерића, саобраћајним знаком III-1, док се возилима из правца Ваљева саобраћајним знаком II-33 указује на забрану ступања на уски део коловоза док не прођу теретна возила из супротног смера.

Брзина возила на делу државног пута у зони моста ограничена је на 30km/h, пројектованим саобраћајним знаком II-30(30) према елементима попречног профила пута.

У радијусима кривина предвиђено је постављање усмеравајућих табли, односно саобраћајних знакова III-63 и III-64 на флуоресцентном раму.

#### *Вертикална сигнализација*

Пројектована сигнализација је стандардног типа. Лице знака са свим симболима, словима и бројевима мора бити изведено као светло одбојно са одговарајућом ретрорефлексијом. Саобраћајни знакови се израђују према детаљним цртежима у СРПС-у, а према важећем Правилнику о саобраћајној сигнализацији. Постављају се тако да њихова равна може да одступа 3-5° у поље, од нормале на осу пута. Пројектом су предвиђени саобраћајни знакови димензија 700x700мм, (класе III), Ø600мм, 600x600мм, 600x300мм (класе II).

#### *Хоризонтална сигнализација*

Пројектована је на коловозу са следећим елементима:

- неискривљена (пуна) линија, ширине 0,15м;
- ивична линија ширине 0,15м.

#### *Саобраћајна опрема*

У зони моста и на самом мосту предвиђено је постављање одбојно еластичне оградe, на мосту са анкерисањем а на прилазима мосту са укопавањем.

Ограда **H1W2** са рукохватом која се анкерише на сервисним стазама на мосту , је:

- Са десне стране , у смеру раста стационаже од км169+650 до км 169+678
- Са леве стране , у смеру раста стационаже од км169+681 до км 169+655

Ограда **H1W3** која се укупва на банкинама је:

- Са десне стране , у смеру раста стационаже од км169+602 до км 169+650 од км169+678 до км 169+726
- Са леве стране , у смеру раста стационаже од км169+607 до км 169+655 од км169+681 до км 169+729

У зони прикључка предвиђено је постављање смероказна. Међусобно растојање смероказних стубића у наведеној зони је 25м.

Набавка и уградња смероказних стубића врши се према усвојеном типу од стране инвеститора.

## **2.4. ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗВОЂЕЊА РАДОВА**

Ови технички услови - техничке спецификације су базиране на техничким спецификацијама за радове, издате од стране ЈП "ПУТЕВИ СРБИЈЕ" из Београда, тако да се пројектант у потпуности ослања и позива на њихове наводе.

У наставку су детаљно пренети само они њени специфични делови који се директно односе на извођење радова из предмера и предрачуна у овој техничкој документацији, док ће остали делови (на пример – општег карактера) бити само наведени као наслови, и могу бити погледани и прочиттани на сајту ЈП "ПУТЕВИ СРБИЈЕ" Београда [www.putevi-srbije.rs](http://www.putevi-srbije.rs).

Треба имати у виду специфичност радова, обзиром да се ради о рехабилитацији, тако да се јединице мере за обрачун појединих позиција предмера и предрачуна ове техничке документације, не поклапају увек са онима које су понуђене у техничким условима, али се треба у пуној мери ослонити на технологију и контролу извођења и материјала.

**Пројектант се позива следеће техничке спецификације:**

**Поглавље 1 – Уводне напомене, са садржајем:**

- 1.1. Дефиниције и тумачења
- 1.2. Обим радова
  - 1.3. Документација на градилишту
  - 1.4. Савесност у испуњавању уговорних обавеза
  - 1.5. Опште обавезе извођача
- 1.6. Радници извођача
- 1.7. Квалитет материјала и радова
- 1.8. Објекти за надзорног органа
- 1.9. Измештање инсталација
- 1.10. Здравље и безбедност
- 1.11. Систем управљања и обезбеђења квалитета
- 1.12. Спецификације и стандарди
- 1.13. Наведени произвођачи
- 1.14. Утицаји на животну околину и социјални утицаји

**Поглавље 2 – Припремни радови, са садржајем:**

- 2.1. Геотехнички истражни радови
- 2.2. Ископчавање
- 2.3. Опрема градилишта
- 2.4. Одстрањивање грмља и дрвећа
- 2.5. Чишћење терена
- 2.6. Уређење постојећег коловоза
- 2.7. Рушење постојећег коловоза

**У оквиру овог поглавља 2, пројектант истиче:**

*2.3. Опрема градилишта*

Извођач ће пре почетка градње поднети надзорном органу на увид пројекат организације (механизација потребна за извршење радова, пратећи објекти и опрема, динамички планови и тд.).

Предвиђена механизација, пратећи објекти и опрема и читава организација грађења морају да омогуће извршење радова, у потпуности и у складу са пројектом и овим техничким условима, уз динамику која ће омогућити извођење радова у року.

Надзорни орган има право да тражи измене у предложеном пројекту организације, уколико тај пројекат не одговара условљеној динамици напредовања радова и техничким условима за изградњу овог објекта.

Надзорни орган даће дозволу за почетак радова чим се увери да су планом предвиђена механизација, пратећи објекти, опрема и уређаји на месту и способни за рад.

У току радова извођач је дужан да одржава у исправном стању механизацију, пратеће објекте и опрему, тако да не буде угрожен уговорени рок и технички услови за изградњу овог објекта.

Ови радови се не плаћају посебно, већ су обухваћени понуђеним ценама

*2.4. Одстрањивање грмља и дрвећа*

*2.4.1. Опис*

Овај рад обухвата одстрањивање грмља до 10 цм дебљине, сечу стабала свих дебљина, са кресањем грања, резање стабла на прописну дужину, ископ, извлачење и премештање пањева нових раније посечених стабала и све остале радове, који су потребни због техничких услова. Површине, које треба очистити или откопати, морају бити приказане у нацртима, или ће их одредити надзорни орган пре почетка радова.

Чишћење или откопавање површина садржи чишћење површина од дрвећа, шибља, отпадака и свег прекомерног биљног материјала и мора да обухвати ископавање пањева, корења и одстрањивање свег штетног материјала, који је остао при одстрањивању грмља, стабла и пањева

#### 2.4.2. Извођење

Одстрањивање грмља, стабла и пањева треба извести на свим приказаним односно одређеним површинама, као и на појединим местима која надзорни орган одреди за поједина стабла и пањева.

Стабла, за које то одреди надзорни орган, морају остати, те се не смеју оштетити. Да би се спречила штета на стаблима која остају, треба сећи остала стабла тако да се спречи штета. Ако је потребно спречити некакву штету на другим стаблима или на власништву, треба стабла пажљиво сећи од врха на доле. На површинама ископаним за пут треба одстранити све пањева и корење до дубине од 50 цм испод коначно изравнате површине, осим на заобљеним површинама засека, где се могу одрезати у истој висини са тлом.

На површинама темељног тла, са којих треба одстранити неносиве слојеве темељног тла, или на површинама темељног тла, које ће се морати збијати, потребно је одстранити све пањева и корење до дубине од најмање 20 цм испод висине будућег уређеног темељног тла, односно најмање 50 цм испод

доњег строја.

На површинама испод будућих насипа треба рупе настале вађењем пањева и корења испунити земљаним материјалом и добро набити. Посечена стабла и пањева треба депоновати на одговарајућим местима уз трасу, тако да не сметају извођењу радова и количински предати надзорном органу, или другом лицу одређеном од надзорног органа.

#### 2.4.3. Мерење

Сечење грмља и стабала, ископ, извлачење и премештање пањева од нови и раније посечених стабала, са свим радовима наведеним у тачки 2.1 и 2.2., врши се по дужним метрима коначне дужине уграђене основне трасе, те у ову дужину улазе и радови на корекцијама водотока, локалних путева и др., односно они се не мере посебно.

#### 2.4.4. Плаћање

Количине одређене у тачки 2.4.3. плаћају се по јединачној цени за километар трасе из погодбеног предрачуна и та цена представља пуну надокнаду за све поступке рада, који су наведени у тачки 2.4.1. и 2.4.2. потребни за довршење радова и како је одобрио надзорни орган.

### 2.5. Чишћење терена

#### 2.5.1. Опис

Рад садржи ископ и демонирање саобраћајних знакова, рушење зидова, рушење постојећих коловозних конструкција, одстрањивање ивичњака, рушење ограда, рушење зграда, или других сличних препрека материјала или отпадака који би било како сметали извођењу радова, или би остали по завршетку изградње објекта. У рад нису укључена разна одстрањивања водова у употреби, као што су: електроководови и каблови високог и ниског напона, телефонски водови и каблови, водоводне инсталације, гробља која треба преместити или прерадити, али су укључени делови тих објеката као темељи или делови објеката из масивног каменитог материјала, бетона или опеке и слично, које је потребно порушити после премештања, или прераде наведених водова и објеката. Тај рад, осим ако није другачије наведено у нацртима, мора садржати одстрањивање постојећих зграда које ометају рад, што подлеже одобрењу надзорног органа.

#### 2.5.2. Извођење

Чишћење терена треба извести на свим означеним или одређеним површинама, како то одобри надзорни орган, а на којима су потребна чишћења ради извођења грађевинских радова, или ради саме естетике непосредне околине пута, као ина свим површинама које извођач буде користио у току извођења радова.

Откоп и демонирање саобраћајни знакова, одбојних и других ограда, колобрана, смероказа, километарске белеге и слично треба извршити тако да сви саставни делови остану неоштећени, те да их је могуће опет употребити. У ту сврху треба одредити пре демонирања, у споразуму са надзорним органом, које делове треба сачувати, ускладиштити и заштитити од пропадања, а који делови се могу бацити, односно одстранити. Место ускладиштења одобриће надзорни орган, а извођач је дужан привремено да ускладишти демониране делове до преузимања од надзорног органа у својим складиштима, који су приступачни за превоз. Дан преузимања одредиће надзорни орган.



Рушење зидова и објеката било које врсте треба извршити на начин који осигурава што мању штету суседним објектима, или пољопривредном земљишту-културама, односно самом постојећем путу.

Одстрањивање ивичњака, рушење оградe, зграда и сличних препрека, треба извршити тако да се наведене препреке потпуно одстране и не сметају градњи ни квалитету радова, нити естетском изгледу пута и околине.

Одстрањивање делова објекта, разних водова, инсталација, који морају да се ради градње пута прераде, а чији су темељи или масивни делови конструкције такви да се не дају демонтирати или одрезати да би се одстранили, треба обавити потпуно аналогно осталим радовима на одстрањивању, односно чишћењу терена.

Начин извођења рада одређује извођач, и исти подноси на одобрење надзорном органу, при чему мора поштовати све прописе о сигурности рада и спречити било какве штете на поседу туђег власништва. Сва штета, која би настала услед рада, иде искључиво на терет извођача. Сав материјал се може употребити за уговорени рад, осим материјала који преузима надзорни орган. Зграде треба рушити тако да се што је више могуће сачува материјал.

#### 2.5.3. Мерење

Сав овај рад, осим рушења целих зграда, не мери се посебно, него је укључен у ставку ископа као саставни део. Рушење стамбених и привредних зграда мери се у метрима квадратним стварно порушене етаже површине зграде, мерено према спољним зидовима, и како то одобри надзорни орган. Уклањање темеља већ порушених зграда не мери се посебно, већ је укључено у ставку ископа.

#### 2.5.4. Плаћање

Сав овај рад, осим рушења целих зграда, не плаћа се посебно него је урачунат у јединачну цену за ископе и тиме се сматра да је извођач добио пуну надокнаду за све поступке радова, који су наведени у тачки 2.5.2., или су потребни за довршење радова.

Рушење зграда (стамбених и привредних) плаћа се по јединичној цени за квадратни метар етажне површине из предрачуна и како то одобри надзорни орган. У тој цени су сви радови предвиђени у тачки 2.5.2. за ускладиштење порушеног материјала на месту које одобри надзорни орган, те извођач нема право да захтева никакву надокнаду или додатно плаћање. Рушење објеката које је извођач подигао за своје потребе не плаћа се и падају на терет извођача.

### 2.7. Рушење постојећег коловоза

#### 2.7.1. Опис

Позиција обухвата рушење постојеће коловозне конструкције на површинама предвиђеним пројектом, или где то наложи надзорни орган, као и селекцију, утовар, транспорт и истовар материјала на депонију коју одобри надзорни орган.

#### 2.7.2. Поступак израде

Постојећа коловозна конструкција руши се машински, слој по слој.

За рушење користити булдозере, грејдере, утовариваче и сл. За асфалтне слојеве може се применити и машина за стругање по топлом или хладном поступку, уколико се жели постојећи асфалт поново употребити.

Материјал из појединог порушеног слоја груписати у фигуре или одмах утоварити на камионе, водећи рачуна да се не мешају различити материјали.

Материјали из појединих слојева могу се употребити за израду нове коловозне конструкције уколико задовољавају захтеване критеријуме квалитета.

Приликом рушења постојеће коловозне конструкције извођач је дужан да води рачуна о постојећим инсталацијама да их не оштети (водовод, канализација, електроинсталација, ПТТ, и сл.). Све штете које настану услед кварова и поправке кварова падају на терет извођача радова.

#### 2.7.3 Мерење и плаћање

Обрачун се врши у м<sup>2</sup> порушене коловозне конструкције, како то одобри надзорни орган, укључујући утовар, транспорт и истовар порушеног материјала на депонију коју одобри надзорни орган.

**У оквиру овог поглавља пројектант допуњује техничку спецификацију следећим описима:**

**РУШЕЊЕ ПОСТОЈЕЋИХ ИВИЧЊАКА**

*Опис радова*

Ова позиција укључује преглед постојећих ивичњака, рушење, чишћење, контролу димензија, уклањање и слагање исправних ивичњака ради њихове могуће поновне уградње. Утовар и транспорт оштећених ивичњака на депонију је такође укључено у ову позицију.

#### *Извођење радова*

Постојећи ивичњаци треба да се пажљиво уклањају уз примену одговарајућих алата и пнеуматских чекића, водећи при томе рачуна да суседни ивичњаци не буду оштећени.

Уклоњене ивичњаке треба разврстати. Оштећени се одвозе на депонију по налогу Надзорног органа, а неоштећени ивичњаци се чисте челичним четкама и уграђују на место одређено Пројектом.

Бетонски темељ треба уклонити, подлогу очистити, а шут одвести на депонију.

#### *Мерење и плаћање*

Количина која се плаћа по јединичној цени из Уговора је број дужних метара (м1) уклоњених ивичњака.

Ова јединична цена је пуна компензација за сав рад, транспорт, материјал, алате и опрему и све што је неопходно за квалитетан завршетак посла.

### **РУШЕЊЕ ПОСТОЈЕЋИХ АСФАЛТНИХ СТАЗА СА ОДВОЗОМ НА ДЕПОНИЈУ**

#### *Опис радова*

Постојеће асфалтне стазе на банкини које се не могу надградити за пројектовану дебљину појачања треба уклонити ради изградње нове банке.

#### *Извођење радова*

Постојеће бетонске стазе, које по пројекту треба уклонити, ручно разрушити. Шут настао приликом рушења бетонских стаза, заједно са подлогом од невезаних материјала, треба утоварити у возило и превести до депоније, чије место одређује Извођач а одобрава Надзорни орган, истоварити и распланирати по депонији. Површина настала након овог уклањања мора бити обрађена и правилна како би се вода несметано одводила.

#### *Мерење и плаћање*

Мерење и плаћање се врши по метру квадратном (м<sup>3</sup>) уклоњене бетонске стазе, при чему јединична уговорена цена обухвата према горњем опису сав рад, материјал и транспорт, тако да Извођач нема право да захтева никакву надокнаду.

### **РУШЕЊЕ И УКЛАЊАЊЕ АРМИРАНОБЕТОНСКИХ ПОВРШИНА**

#### *Опис радова*

Ломљење армиранобетонских површина врши се механичким путем, под условима које на градилишту предложи Извођач, и прихвати Надзорни орган.

#### *Извођење радова*

Пробно ломљење са одговарајућом опремом треба извршити пре отпочињања радова, како би се одредила могућност да се постојеће армиранобетонске површине уситне на комаде погодне за утовар и транспорт. Материјал добијен рушењем армиранобетонских површина утоварити у возило, транспортовати до депоније коју одреди Надзорни орган, истоварити и распланирати на депонији.

#### *Мерење и плаћање*

Обрачун изведених радова врши се по метру квадратном (м<sup>3</sup>) укључујући сав рад, материјал, транспорт, планирање а према горњем опису.

### **Поглавље 3 – Земљани радови, са садржајем:**

- 3.1.Откоп хумуса
- 3.2.Широки откопи и превози
- 3.3.Обрада подтла
- 3.4.Израда насипа
- 3.5.Клинови уз објекте

- 3.6. Замена уклоњеног недовољно носивог тла
- 3.7. Нивелација терена
- 3.8. Инструментација за праћење

**У оквиру овог поглавља 4 – Дренање и одводњавање , пројектант истиче:**

4.4.2. Одводњавање и црпљење подземне воде

За време извођења радова Извођач је обавезан да врши одводњавање и црпљење воде тако да осигура несметано извођење радова. Одводњавање темалне јаме односно рова врши се ручним црпљењем или преносним црпкама. Понуђач је дужан да оквиру Пројекта организације грађења, приложи пројекат одводњавања. При изради пројекта користити гравитационо одвођење воде где год је то могуће. Уколико је то немогуће извести Извођач је дужан да изведе одводне канале до шахта (сабирник) и систем пумпи за евакуацију воде из шахта (рова). Извођач је дужан да на организационој разради посла предложи систем одводњавања и црпљења подземне воде који мора да поднесе надзорном органу на одобрење пре отпочињања радова.

Количине воде које не прелазе 15 l/s на читавој деоници (или на одређеној локацији), сматрају се нормалним дотоком и одвођење ових количина воде се не плаћа посебно, већ се укалкулише у јединичну цену.

Количине воде веће од 15 l/s, мерене на улазу контролног места, плаћају се по посебним позицијама.

Извођач је обавезан да одржава инсталације и пумпна постројења тако да у сваком тренутку могу уклонити количине воде до 30 l/s.

**Поглавље 8 – Бетон, са садржајем:**

- 8.1.Кратки опис и опште одредбе
- 8.2.Основне компоненте бетона
- 8.3.Захтеви за квалитет бетона
- 8.4.Бетонски погони-технички услови
- 8.5.Текућа контрола производње, манипулације и транспорта свежег бетона
- 8.6.Уграђивање свежег бетона
- 8.7.Испитивање постигнутог квалитета очврслог бетона и преузимање објекта или делова објекта
- 8.8.Завршна оцена квалитета бетона у конструкцији
- 8.9.Одржавање објекта
- 8.10.Бетон за конструкције
- 8.11.Мерење
- 8.12.Плаћање
- 8.13.Обрасци
- 8.14.Текућа контролна испитивања
- А.Прописи

**У оквиру овог поглавља, пројектант истиче:**

- 8.6. Уграђивање свежег бетона

### 8.6.1. Сталност рада бетонског погона, програм бетонирања, почетак и прекид бетонских радова

#### 8.6.1.1. Организација и опрема градилишта

Организација и опрема градилишта мора да одговара константном раду бетонског погона.

Под константним радом погона подразумева се могућност непрекидног дневног и ноћног бетонирања, и то код спољних температура до +5°C без одговарајућих мера заштите.

#### 8.6.1.2. Резервна опрема

У оквиру погона морају бити осигурани резервни електроагрегати за сопствену производњу електричне енергије, резервни компресори за потребе пнеуматских уређаја, односно машина, опрема за заштиту бетона од неповољних атмосферских утицаја, довољан број агрегата за постизање компактности бетона и сигурно снабдевање, као и други потребан материјал.

#### 8.6.1.3. Програм бетонирања

Пре почетка сваког бетонирања, појединих одсека или делова објекта, извођач мора сваки пут да изради програм бетонирања.

Из програма бетонирања или пројекта бетона мора бити видљив целокупан систем рада погона, тј. припрема манипулације, транспорт и уграђивање бетона у односу на скелу и оплату, те његова заштита против неповољних атмосферских утицаја за време манипулације при уграђивању и после уграђивања бетона.

У програму мора да буде дата стварна количина уграђивања бетона и дат рачунски доказ да је способност бетонског погона довољна, с обзиром на све захтеве, односно који одређују минимална брзина напредовања уграђивања бетона у конструкцију објекта.

У програму мора бити приказан бројчани и стручни састав радних група извођача са именима одговорних руководилаца објекта који се ради.

У програму мора да буде приказан састав бетона, предходне пробе-дозаже, који је пројектован према критеријуму из тачке 8.3.2.

#### 8.6.1.4. Почетак радова

Са бетонирањем извођач може да почне када надзорни орган писмено потврди у грађевинском дневнику преузимање стања подлога, скела, оплата и арматуре и одобри програм бетонирања.

#### 8.6.1.5. Обустава радова

Уколико се установи неиспуњавање захтева, пројекта или техничких услова, надзорни орган може безусловно да прекине рад на бетонирању и да захтева одстрањивање неодговарајућих партија бетона из објекта. Морају се при том испунити сви услови за извођење радних наставака.

### 8.6.2. Дрвене оплате и скеле

#### 8.6.2.1. Технички услови за све врсте дрвених оплата и скела

Технички услови за пројектовање, извођење, употребу и одржавање елемената и конструкција носећих оплата и скела од дрвета и од производа на бази дрвета у грађевинарству утврђују се према СРПС У.Ц9.400/84 и техничким нормативима БАБ-а (чл. 242-249). Овај стандард се не односи на скеле од челичних цеви и од челичних профила, који се, такође, могу применити у конструкцијама скеле за које се израђује посебан пројекат. Оплату чине оплатне површине од дасака или префабрикованих плоча и систем гредица, стубаца и поду пирача преко којих се оптерећење оплате преноси на скелу. Иако су скеле и оплате привремене конструкције, стабилност скеле и поплате мора да се прорачуна по свим признатим принципима и уобичајеним правилима статике конструкција. Квалитет дрвене грађе од које се граде скеле и оплате мора да одговара СРПС У.До.001. За израду скела употребљавају се обла и резана грађа. За израду оплата, осим дасака, користе се и фурнирске плоче, плоче иверице и слично. Квалитет спојних средстава која се користе у грађењу оплата и скела мора да одговара СРПС У.Ц9.200.

##### 8.6.2.1.1. Пројекат оплате

Све оплате за бетон и армирани бетон морају бити израђени према мерама у пројекту. Извођач мора да за сваку оплату изради пројекат, уколико он није дат у главном пројекту објекта и уколико извођач тај дати пројекат не може расположивом опремом и технологијом да реализује,

извођачев алтернативни пројекат подлеже одобрењу од стране надзорног органа. Код оплате за "видљив бетон" потребно је уважити посебне критеријуме који морају бити дати у пројекту објекта.

#### 8.6.2.1.2. Квалитет оплате

Оплата мора бити добро заптивена, тако да је онемогућено свако процењивање и отицање цементно-пешчаног малтера из свежег бетона. За заптивање оплата могу се употребљавати само материјали који не делују штетно на хидратацију цемента и који не могу обојити бетонску површину.

#### 8.6.2.1.3. Подупирање и усидрење оплате

Подупирање и усидрење оплате мора да буде тако изведено да нису могуће накнадне деформације или померања услед притиска свежег бетона и динамичких утицаја за време бетонирања. Стабилност и носивост скеле и оплате мора да буду у пројекту статички доказане и да имају такву сигурност и крутост да без слегања и штетних деформација могу да приме оптерећења и утицаје који настају у току извођења радова и да је обезбеђена сигурност радника и евентуалног саобраћаја који се изводи по скели.

#### 8.6.2.1.4. Припрема оплате

Оплате које упијају воду морају бити пре бетонирања припремљене тако да бетону не одузимају воду (поливање водом или заштита одговарајућим премазима).

#### 8.6.2.1.5. Премази оплате

Оплате и премази оплате не смеју да утичу на тон боје бетонских површина. Премази оплате не смеју с бетоном хемијски реаговати нити на било какав начин штетно утицати на квалитет бетона.

#### 8.6.2.1.6. Скидање оплате

За почетак скидања оплате код бетона који везује при нормалним температурним условима (најнижа температура бетона изнад +5°C) важе следећи општи критеријуми:

- оплата се сме скинути тек пошто уграђени бетон добије одговарајућу чврстоћу предвиђену пројектом или пројектом бетона;
- код преднапрегнутих конструкција у пројекту морају бити дата посебна упутства за скидање оплате.

#### 8.6.2.1.7. Учвршћивање оплате

Употреба увијених жичаних причвршћивача за фиксирање оплате није дозвољен. Сви метални елементи за усидравање и затезање, као и фиксирање оплате, морају бити израђени тако да се сваки део који остане у бетону, а може рђати односно оксидирати, треба одстранити и потом прекрити слојем од најмање 2цм цементног малтера или заштитити на други одговарајући начин, односно да буде уграђен цементни малтер у бетонску масу. Сва попречна сидра морају бити опремљена главама за затезање, којима је могуће извршити накнадно затезање, а после бетонирања да се могу одстранити, а да се бетон не оштети.

Отвори из којих се извуку сидра, или главе за затезање морају бити пажљиво и водонепропусно испуњени свежим бетоном. Код видљивих површина бетона распоред сидрених отвора и начин обраде мора бити изведен тако да технолошки и визуелно одговара видљивом бетону.

#### 8.6.2.1.8. Чишћење оплате

Оплате се морају пре сваке употребе добро очистити. У хладним раздобљима оплате морају бити безусловно очишћене од снега, налепљене земље и леда, и подлежу одобрењу од стране надзорног органа.

#### 8.6.2.2. Услови за постављање оплате за бетонске ивичне траке и траке коловозне конструкције.

По правилу, према технологији градње бетонски коловоз на путевима гради се по системима да су коловозне траке обострано ограничене ивичним тракама, или да су једнострано ограничене ивичним тракама и једнострано траком друге намене. С обзиром на важност промета, односно с обзиром на различиту способност прометних површина бетона и асфалта под различитим температурним условима, комбинација паралелних асфалтних и бетонских појаса у коловозној конструкцији није дозвољена.

При изградњи бетонске коловозне конструкције, по правилу се најпре избетонирају ивичне траке и траке друге намене које код бетонирања коловозне траке служе као оплате, односно подлога за вођење финишера. Бетонирање коловозних трака другим посебним оплатама или оплатним шинама примењује се у изузетним случајевима.

Оплату ивичних трака или секундарних трака могуће је извести посебном оплатом или оплатним шинама. Све траке и траке коловозне конструкције морају да буду бетониране финишером. Томе морају одговарајуће бити изведени системи челичних оплата, односно оплатних и финишерских шина. За бетонирање на местима где уграђивање бетона финишером технички није изводљиво,

извођач мора да предложи надзорном органу техничко решење уграђивања бетона на тим местима и постављање оплате на одобрење.

Равност горњих ивица оплатних или финишерских шина мора да осигура постизање критеријума за равност бетонских површина. Одступање ивица оплате од пројектованог правца у хоризонталном смеру може износити максимално 10цм. То одступање сме наступити само у непрекидним неломљеним кривинама тако да се визуелно не сме приметити. У кривима са  $R < 2000$  м могу се употребљавати само посебно изграђени системи оплата или оплатних и финишерских шина, да се искључују видљиви ломови и добије одговарајућа пројект ована кривина.

Оплате, оплатне и финишерске шине морају бити конструкцијски тако израђене и положене на такав начин да је њихова стабилност у свим правцима безусловно осигурана, да се добију по целој дебљини бетона потпуно чисте и глатке површне и да не постоји могућност избацавања свежег бетона или процеђивање финог цементног малтера из свежег бетона кроз спојеве или испод оплате. Извођач мора да надзорном органу благовремено, пре почетка бетонских радова, стави на увид доказну документацију о степену употребљивости предвиђеног система оплате, као и исправност оплатних и финишерских шина. Надзорни орган може пре или у току радова, у случају неодговарајуће оплате, да захтева замену, или конструкцијску допуну целокупног система оплате или оплатних финишерских шина, али пре почетка бетонирања.

Уграђени бетон на који су положене шине сме да буде оптерећен возилима при старости бетона на којој је постигнута његова потребна чврстоћа од мин.70% захтеване марке бетона. Шине морају онемогућити свако локално саобраћајно преоптерећивање бетона (по тачки 8.6.8.3.).

Оплате, оплатне и финишерске шине морају осигурати најмање дужину 3-дневног бетонирања, а ни у ком случају мање од 1000 м бетонирања коловоза. Почетак скидања оплате условљен је захтевом да не проузрокује оштећење бетона, што је условљено постизањем 30% прописане чврстоће.

### 8.6.3. Радни спојеви

#### 8.6.3.1. Радни спојеви на објектима

Под радним спојевима подразумевају се водонепропусни спојеви свежег бетона са очврслим (старим) бетоном, при чему мора да буде испуњен услов добре прионљивости оба бетона.

Места радних спојева, њихово извођење и продужење бетонирања на објектима морају бити унапред предвиђени у пројекту.

Обрада површина очврслог бетона на радним спојевима, у сврху припреме за добетонирање свежег бетона ручним или машинским штоковањем, није дозвољена.

Свуда где је пројектом предвиђено охрапављење површина уграђеног бетона за хоризонталне спојеве, и тамо где је то могуће за све друге спојеве, обрађују се испирањем и издувавањем под високим притиском мешавином ваздуха и воде. Ту фазу обраде радних спојева потребно је извршити неколико сати после бетонирања, кад бетон постигне одговарајући степен тврдоће. При тој обради мора се онемогућити свако наношење прљавштине са испираног бетонског дела на друге бетонске површине.

Површина радних спојева које нису могуће обработити на предхоне начине потребно је обработити поступком пескарење или другим одговарајућим поступцима које одреди пројектант.

Површине радних спојева морају бити накнадно неговане, односно заштићене од исушивања, а у хладним интервалима одоштећења од смрзавања, што уопште важи за све слободне површине уграђеног бетона (обрађено у тачки 8.6.8.). Површине радних спојева морају бити заштићене од било каквог загађења.

Пре наношења свежег бетона на очврслу површину радног споја, она мора бити темељно очишћена издувавање. Степен навлажења површине мора бити минималан ("мат-површине").

При уграђивању свежег бетона на очврсли бетон, на коме још није скидана бочна оплата, мора бити искључено свако процеђивање цементно-пешчаног малтера у спојнице између оплате и површине очврслог бетона.

Дозвољени су и други начини остварења радних спојева (уз употребу спрецијалних премаза смола и сл, комбинованих са преднапрезањем), али се такав спој мора проверити претходним испитивањима.

#### 8.6.3.2. Радни спојеви на коловозној конструкцији

При бетонирању појединих трака или трака коловозне конструкције, радни спојеви морају да буду раздељени према местима која су у пројекту предвиђена за израду попречних видљивих спојева, а који се сматрају као конструкцијски спојеви према тачки 8.6.4.2.

Радне спојеве потребно је обликовати као привидне спојеве који су повезани можданицима и накнадно сечени као остали попречни видљиви спојеви.

Радне спојеве потребно је обликовати као привидне спојеве који су повезани можданицима и накнадно сечени као остали попречни видљиви спојеви.

Радни спојеви морају бити заштићени од механичких оштећења, од исушења, а у хладним интервалима и термички заштићени.

#### 8.6.4. Конструкцијски саставци

##### 8.6.4.1. Опште

Под конструкцијским саставцима подразумевају се привидни или просторни саставци двеју или више међусобно невезаних делова на бази хидрационе прионљивости.

Конструкцијски саставци у објектима морају бити обрађени у пројекту. Извођење мора бити спроведено у складу са захтевима пројекта.

##### 8.6.4.2. Конструкцијски саставци на коловозној конструкцији

Сви уздужни међусобни саставци појединих плоча коловозне конструкције, као и сви уздужни и попречни, накнадно усечени визуелни саставци, морају да буду изведени као притиснути конструкцијски саставци.

Сви саставци коловозне конструкције морају да буду водонепропусни и изведени према пројекту. Извођење саставака мора да осигура иста својства очврслог бетона у подручју ивице као и на осталим коловозним површинама. Мора бити осигурана захтевана равност површина бетона и равност самих спојница и равномерност њихова просека.

Сви саставци су у горњем делу бетона завршени усеченим заптивним спојницама, чија водонепропустљивост мора бити постигнута према начину и са масама као што је то одређено у тачки 8.6.6. ових техничких услова.

При сечењу спојница на заптивним саставцима двају бетона који су уграђени у две различите фазе, рез мора бити извршен по стварном споју, и то тако да је спојница урезана у оба дела бетона.

Сви усечени спојеви морају бити правовремено усечени одговарајућим машинама за сечење бетона и до пуњења масама за заливање морају бити заштићени од механичких оштећења, од исушивања бетона раних фазама очвршћавања бетона, или од било каквог прљања или утицаја који би смањили прионљивост масе за заливање бетоном.

Динамика сечења спојница мора безусловно да прати динамику уграђивања бетона. Сечење мора бити извршено у таквом временском интервалу, после уграђивања бетона, да је онемогућен настајак нерегуларних пукотина, али чврстоћа бетона мора бити толика да се при сечењу ивица спојница бетон не оштети.

Предвиђа се размак попречних визуелних спојева на свим тракама коловозне конструкције од 6 м, или како је у пројекту дато.

На ивичним тракама размак попречних визуелних спојева износи половину дужине бетонских плоча коловоза. Код бетонских ивичних трака асфалтног коловоза, размак попречних визуелних спојница може бити до 5 м максимално, или како је пројектом предвиђено.

Премазе који се наносе пре добетонирања на вертикалне површине очврслог (старог) бетона, ради лепљења споја добетонираног другог дела, потребно је извршити нарочито пажљиво и у складу са захтевом пројекта.

Евентуална дефектна места вертикалних површина морају бити пре наношења премаза поправљена малтерима који одговарају за крпљење бетонских површина.

Сви спојеви коловозне конструкције, осим попречних визуелних спојева ивичних трака, везани су можданицима. На местима где су ивичне траке изложене прометном оптерећењу, и попречни визуелни наставци ивичних трака везани су можданицама.

Веза можданица мора да буде извршена према захтевима пројекта и према критеријумима из тачке 4.5. ових техничких услова, односно СРПС У.Е3.020/87.

-----

#### 8.6.6. Уграђивање свежег бетона и текућа контрола

#### 8.6.6.1. Састав и уградљивост свежег бетона

Пре сваког бетонирања, извођач мора да стави на увид надзорном органу доказ о правилно изабраном, а према тачки 8.3.2. пројектованом саставу свежег бетона и о његовој повољној уградљивости средставима за уграђивање која стоје на располагању. Средства за уграђивање морају одговарати својствима бетона и оплате, да се може постићи тражена компактност.

За сваки састав свежег бетона и за сваки поступак уграђивања пре првог почетка бетонирања, извођач мора да изврши доказно-пробно бетонирање.

Уколико се пробно бетонирање спроводи на самом објекту, односно скели објекта, мора бити постигнут тражени квалитет уграђеног бетона; у супротном, извођач је дужан да одстрани бетон на свој трошак.

#### 8.6.6.2. Општи услови за уграђивање, односно за постизање компактности свежег бетона.

Бетон се мора уграђивати безусловно систематски и програмирано, према унапред израђеном програму и изабраном систему, како се то захтева у тачки 8.6.1.3 и сходно одобрењу надзорног органа.

Максимална хетерогеност густоће, изражена стандардном девијацијом, сме да износи 0.04 кг/дм<sup>3</sup> уграђеног бетона, уколико то овим условима није другачије прописано.

Сваки започети бетонски одсек или конструкцијски део или елемент објекта мора бити избетониран непрекинуто у започетом обиму, како то предвиђа програм бетонирања, без обзира на радно време, а исто тако и у случају брзих временских промена, или искључења појединих одељења механизације из погона. У ту сврху мора бити градилиште опремљено како се то захтева у тач. 8.6.1.1. и 8.6.1.2.

У случају неизбежног (према програму бетонирања непредвиђеног) прекида бетонирања, бетонирање мора бити завршено тако да је могуће (на месту прекида) изградити конструкцијски и технолошки одговарајући радни саставак. Извођење таквог радног споја могуће је само након одобрења надзорног органа, али према начину који је прописан у техничком опису пројекта.

Почетна температура свеже уграђеног бетона мора да при бетонирању износи најмање +7°C. У случају да је температура околног ваздуха испод +5°C или изнад +30°C, потребно је увести све мере за нормално везивање бетона.

Максимална температура бетона, који није уграђиван по специјалном поступку, за виши степен темперираниог бетона не сме да износи више од +24°C, а за споровезујуће цементе, не више од +30°C.

За специјално бетонирање (нпр. подводно бетонирање, торкетирање, препактирање, вакумирање, уграђивање пумпама и сл.) морају се применити посебни поступци уграђивања бетона, који се морају третирати по тачки 8.6.1.3. а у смислу тачке 8.3.5. и према програму у тачки 8.6.1.3.

При уграђивању бетона морају бити испуњени сви услови тачке 8.3.2.2.

Свежи бетон потребно је уграђивати вибрирањем у слојевима, чија се дебљина креће између 30 и 50 цм.

Поједини узастопце бетонирани спојеви бетона морају бити вибрирањем добро спојени с претходним доњим слојевима. Уколико претпоследњи, доњи слој бетона није више способан за вибрациону обраду, мора спој тог слоја са следећим слојем да буде обрађен у смислу извођења радног споја према тачки 8.6.3.

Разастирање у оплате унесеног бетона у слојевима по вибрационом поступку (нпр. вибраторима) није дозвољено. Код вибрирања разастртог бетона у слојевима мора бити искључено његово течење.

-----

#### 8.6.8.1. Заштита бетона од исушивања

Бетон коловоза се после уграђивања мора заштитити да би се осигурала задовољавајућа хидратација на његовој површини и избегла оштећења због раног и брзог скупљања.

Извођач мора да проведе заштиту уграђеног бетона од исушења мокрим поступком, или поступком затварања бетонских површина прскањем хемијским средствима која се пре употребе морају испитати у институцији за ту врсту делатности.

Заштита бетона од исушења мора да буде ефикасна већ у првим сатима након уграђивања бетона, одмах кад то стање површине бетона дозвољава. Ефикасност заштите мора трајати код објекта најмање 7 дана, а код коловозних конструкција најмање 21 дан. Непосредно после уграђивања, бетона се мора заштитити од сунца и падавина.



Бетон коловозних конструкција мора бити непосредно после уграђивања и површинске обраде до почетка неговања покривен заштитним средствима затвореним и за воду непропусним крововима светле боје против исушивања.

Код мокре неге бетона коловозних конструкција, претходно добро наквашен бетон мора да буде одмах, кад то дозвољава степен његовог очвршћавања, прекривен одговарајућим покривачем који се стално мора одржавати у влажном стању до старости бетона од 7 дана. У временском интервалу од 7 до 21 дан површине бетона морају бити непрекидно влажне, односно док бетон не постигне 60% од предвиђене марке бетона.

При заштити уграђеног бетона коловозних конструкција од исушивања прскањем хемијским средствима, треба водити рачуна да се та средства могу наносити на бетонске површине одмах кад бетон постане "мат".

Дозвољава се употреба хемијских средстава за прскање према тачки 8.2.5.

Трајање ефикасности заштите бетонских површина прскањем хемијским средствима мора да износи, под било каквим атмосферским условима, најмање 21 дан. То мора бити доказано претходним атестираним испитивањима и текућом контролом, што се подноси на одобрење надзорном органу.

Текућа контрола ефикасности заштите бетона прскањем хемијским средствима проводи се мерењем стања влажности очвршћавајућег бетона. Контрола мерења мора бити спроведена на свим бетонским површинама, у целокупном временском интервалу за који је прописано трајање ефикасне заштите. Уколико се услови да је ефикасност заштите бетона прскањем хемијским средствима недовољна, бетон се мора и даље неговати по мокром поступку.

Хемикалије за прскање не смеју на било какав начин штетно да делују на квалитет бетона, нити на боју површине бетона. Пре израде ознака у боји на бетонским површинама коловозне конструкције, филм хемикалија мора да буде потпуно одстрањен.

Уколико су хемикалије за прскање употребљене и за заштиту у бетон усечених спојница, не смеју утицати на смањење прионљивости маса за заливање спојница бетоном.

Хемикалије се морају прскањем нанети на бетонске површине равномерно и у прописаној количини, финим распршивањем, а према упутству произвођача хемикалије за прскање.

Радни одсек бетонирања појаса или "такса" коловозне конструкције, које се завршавају сваки дан, морају бити посебно видљиво означене табелама на којима је обележен датум бетонирања. Те табеле могу се одстранити тек пошто се заврши нега бетона од исушивања.

8.6.8.2. Заштита уграђеног бетона против охлађивања и замрзавања

У хладним интервалима извођач мора одговарајућим поступком термички да заштити уграђени бетон.

С обзиром на регионалне климатске прилике, извођач мора да у периоду када се може очекивати пад температуре испод +5°C има за свако бетонирање довољне количине припремљених одговарајућих средстава за термичку заштиту подлоге и уграђеног бетона.

8.6.8.3. Заштита уграђеног бетона од механичких оштећења и прљања

Сваку уграђени и очврсли бетон извођач мора да заштити на одговарајући начин од било каквих механичких оштећења.

За заштиту свих радних спојева и конструкцијских спојева коловозне конструкције важе одлуке према тачки 8.6.3.1., 8.6.3.2. и 8.6.4.2.

Коловозна конструкција може да буде начелно оптерећена саобраћајним оптерећењем, само после претходног писменог одобрења надзорног органа, као што је то одређено у поглављу 10 ових техничких услова. За оптерећење бетона шинским радним возилима важе опште одлуке према тачки 8.6.2.2., с тим да се мора доказати могућност оптерећења на основу испитивања постигнуте чврстоће бетона и рачунске процене носивости. Пре оптерећења коловозне конструкције другин лакшим транспортним возилима, мора бити постигнута бар 70%-тна механичка чврстоћа бетона тражене марке. Пре оптерећења тежим возилима, мора бити постигнута 100%-тна механичка чврстоћа бетона тражене марке. Оптерећење коловоза гусеничарима и другим возилима чија се тежина на коловозу не преноси преко гумених наплатака, могуће је само уз посебне сигурносне мере и подлеже одобрењу надзорног органа.

По завршеној накнадној обради површина коловозне конструкције, извођач је мора одржавати у чистом стању до потпуне предаје коловоза инвеститору или кориснику услуга.

-----

## 8.8. Завршна оцена квалитета бетона у конструкцији

За бетон категорије Б-II мора се дати завршна оцена квалитета бетона, која обухвата:

- документацију о преузимању бетона по партијама
- мишљење о квалитету уграђеног бетона, које се даје на основу визуелног прегледа конструкција, прегледа документације о грађењу и верификације резултата из евиденције текуће контроле производње са резултатима контроле сагласности са условима квалитета.

На основу завршне оцене квалитета бетона у констрикции, доказује се сигурност и трајност конструкције или се тражи накнадни доказ квалитета бетона. Завршну оцену квалитета бетона даје надзорни орган на бази расположиве документације и прегледа конструкције и елемената.

### 8.9. Одржавање објекта

Бетонске и армиранобетонске конструкције морају се одржати у стању пројектом предвиђене сигурности и функционалности. Ако се конструкција оштети морају се предузети потребне мере заштите, укључујући и мере санације, што подлеже одобрењу надзорног органа.

#### 8.9.1. Учесталост контролних прегледа

Пројектом конструкције одређује се учесталост контролних прегледа објекта који се састоје од:

- визуелног прегледа, где је укључено снимање положаја и величина прлина и пукотина, као и оштећења конструкције битних за њену сигурност;
- контроле угиба главних носивих елемената конструкције под сталним оптерећењем. У условима јаке агресивности средине, обавезно треба контролисати стање заштитног слоја арматуре.

### 8.10. Бетон за конструкције

#### 8.10.1. Обим и садржај рада

Радови обухваћени овим одељком Техничких услова састоји се у обезбеђењу свих постројења, опреме, материјала и радне снаге и извођењу свих операција у вези са материјалима који се користе: за складиштење, мерење и руковање материјалима, за одмеравање и мешање и, ако другачије није прописано у другим одељцима ових Техничких услова, за справљање оплата, преношење, уграђивање, неговање и завршна обрада, свог бетона за конструкцију мостова, израду шипова од бетона и друге узредне радове на бет онским конструкцијама, у складу са одредбама и условима уговора и у пуној сагласности са овим одељком Техничких услова, цртежима и упутствима надзорног органа.

#### 8.10.2. Техничка регулатива

ПБАБ 87 "Правилник о техничким нормативима за бетон и армирани бетон" ("Сл. лист СФРЈ" бр. 11/87 ) и Коментар одредаба правилника ПБАБ( Сл. лист 1988.)

ППБ "Правилник о техничким мерама и условима за преднапрегнути бетон" ("Сл. лист СФРЈ" бр. 51/71)

СРПС Б.Б2.010 Сепарисани агрегат за бетон Технички услови

СРПС Б.Ц1.011 Портланд цемент. Портланд цемент са додацима. Металуршки цемент. Пуцолански цементи. Технички услови (1982)

СРПС Б.Ц1.014 Сулфатно отпорни цементи. Портланд цемент Металуршки цемент. Технички услови (1982)

СРПС У.М1.058 Вода за справљање бетона. Технички услови и методе испитивања (1985)

СРПС У.М1.034 Додаци бетону. Дефиниција и класификација (1981)

СРПС У.М1.035 Додаци бетону. Квалитет и проверавање (1982)

СРПС У.М1.037 Предрадно испитивање ради избора додатака бетону са одређеним агрегатом и цементом. (1981)

СРПС У.М1.020 Одређивање чврстоће бетонских тела при притиску израђених од свежег бетона (1978)

СРПС У.М1.021 Бетон-Класификација на основу чврстоће при притиску (1997)

СРПС У.М1.050 Контрола производне способности фабрике бетона (1987)

СРПС У.М1.051 Контрола производње бетона у фабрикама бетона за бетон (1987)

СРПС У.М1.052 Минимална опрема за лабораторије при фабрикама бетона (1987)

### 8.10.3. Материјали

#### 8.10.3.1. Агрегат

Важи тачка 8.2.1.

#### 8.10.3.2. Цемент

Важи тачка 8.2.2.

#### 8.10.3.3. Вода

Важи тачка 8.2.3.

#### 8.10.3.4. Додаци бетону

Важи тачка 8.2.4

#### 8.10.3.5. Бетон

##### 8.10.3.5.1. Класификација бетона

У пројектима, за сваки елемент конструкције или за конструкцију у целини назначена је класа бетона која обухвата само марку бетона (МБ), или марку бетона и друга својства која бетон мора имати у посебном условима средине.

За све остало важи тачка 8.1. и 8.3.

##### 8.10.3.5.2. Својство бетона у посебним условима средине

###### 8.10.3.5.2.1. Опште одредбе

Предуслов за израду бетона са посебним својствима састоји се у томе да се такав бетон мора исправно саставити, справити и уградити према тачки 8.3.7.

###### 8.10.3.5.2.2. Водонепропусни бетон

Важи тачка 8.3.1.4.

###### 8.10.3.8.2.3. Бетон отпоран на дејство мраза

Важи тачка 8.3.1.8.

###### 8.10.3.5.2.3.1. Бетон отпоран на дејство мраза и соли

Важи тачка 8.3.1.8.1

###### 8.10.3.5.2.4. Бетон отпоран на хемијске утицаје

Важи тачка 8.3.1.9 и 8.3.1.10.

### 8.10.4. Извођење бетонских радова

#### 8.10.4.1. Општи услови

Пре извођења конструкција и елемената од бетона, армираног и преднапрегнутог бетона, извођач радова је дужан да на основу пројекта конструкција, сходно члану 232 ПБАБ-а изради пројекат бетона, који садржи:

састав бетонских мешавина, количине и техничке услове за пројектоване класе бетона, план бетонирања, организацију и опрему, начин транспорта и уграђивања бетонске мешавине,

начин неговања уграђеног бетона,  
 програм контролних испитивања састојака бетона,  
 програм контроле, узимања узорака и испитивања бетонске мешавине и бетона по партијама,  
 план монтаже елемената, пројекат скеле за сложене конструкције, као и пројекат оплате за специјалне врсте оплате.

#### 8.10.4.2. Скеле и оплате

Видети одељак 8.4.5.3. Скеле и оплате.

#### 8.10.4.3. Арматура и каблови

Видети одељак 8.4.5.6.2. и 8.4.5.6.7. односно 8.10.6.

#### 8.10.4.4. Уграђивање бетона

Важи тачка 8.6.

#### 8.10.4.5. Уградња бетона под водом

Бетонирање под водом се мора изводити тако да се из бетонске мешавине не издвоје цемент и вода. Бетон за носеће елементе који се уграђује под водом мора да садржи најмање 400кг цемента по кубном метру готовог бетона, гранулат са максималним зрном од 32 мм, флуидификатор као додатак бетону, с тим да слегање конуса буде око 15 цм. Цемент мора да је одговарајућег квалитета и отпоран према евентуалној агресивности воде.

Левак за бетонирање се састоји од цеви пречника најмање 25цм, конструисан из делова који имају спојнице са прирубницама опремљеним заптивкама. Левци за бетонирање се морају тако подупрети да омогуће кретање изливеног краја по читавој радној површини, као и да омогуће брзо спуштање када је потребно успорити или зауставити проток бетона.

Изливни крај мора на почетку радова бити затворен како би се спречио улазак воде у цев и мора бити до на 20цм од дна. Када се шаржа изручи у левак, проток бетона се мора регулисати лаганим издизањем изливеног краја, увек га задржавајући у уграђеном бетону.

Проток бетона мора бити непрекидан. Са црпљењем воде и чишћењем површине може се приступити тек кад је бетон очврснуо.

#### 8.10.4.6. Подливке

Подливке се изводе од малтера справљених са експанзионим цементима при чему минимална постигнута чврстоћа мора одговарати бетону марке МБ 45. У погледу квалитета примењених материјала важе одредбе овог поглавља. Подливке се уграђују тако да увек постоји надпритисак: може се применити принцип спојених судова или поступак инјектирања. Малтери морају имати трајно повећање запремине од мин. 1%. Подливке веће дебљине од 50 мм морају се посебно армирати. Извођач је дужан да у склопу радова на изградњи лезишта, сливника и сличних елемената где се предвиђа примена подливке, приложи у оквиру пројекта технологије уградње, све потребне доказе да предвиђена композиција малтера која ће се користити као подливка у свему одговара траженим условима. Наведени пројекат заједно са детаљним описом технологије уградње подлеже одобрењу надзорног органа.

#### 8.10.4.7. Завршна обрада површине и толеранције

Све површине од бетона морају се темељно обрадити у време уграђивања. Обрада мора да буде таква да потисне крупнозрни материјал са површине и да малтер потпуно налегне на оплате да би се створила равна завршна површина без воде и ваздушних мехурића или шупљикавости. Чим се бетон довољно стврдне, а оплате уклоне, цела површина се мора темељно очистити, уклонити трагови оплате или истурени делови, како би површина остала равна, без улегнућа и неправилности. Код коловозних плоча, пошто се бетон угради и сабије мора се поравнати до граница и висина назначених попречним пресеком и мора се обрадити до глатке, равне површине. Квалитет израде мора бити такав да када се контролише завршна обрада летвом-равналицом од 4м не сме се показати већа одступања од 10 мм од прописане висине попречног пресека. Остала дозвољена одступања у завршним бетонским радовима су:

- а) код димензија попречних пресека стубова и носача, не више од 6 мм,
- б) код осталих димензија стубова и носача, не више од 10 мм, с тим да висинске коте на квадерицама могу одступати највише до 5 мм,

- c) равноствертикалних или косих површина мора бити у границама од 8 мм мерено са летвом дужине 3м,
- d) одступање стубова и зидова од вертикале, мерено са виском не сме бити веће од 6 мм.

Начин извођења завршних радова код посебних елемената или делова конструкције дат је на цртежима или је назначен у предрачуноу.

#### 8.10.4.8. Мерење

Количина која ће се платити извођачу по уговореној јединичној цени за јединицу мере уграђеног бетона, назначену у предмеру радова (м',м<sup>2</sup>,м<sup>3</sup>,комад) одређена је плановима, спецификацијама, или како надзорни орган утврди. Запремина арматуре неће се одбијати, с тим што се мора одбити запремина уграђеног конструктивног челика.

#### 8.10.4.9. Плаћање

За количину утврђену на горе описани начин извођачу ће се платити по уговореној јединичној цени која представља пуну накнаду за сав рад и материјал како је наведено у опису обима и садржаја рада.

### А. Прописи

#### А/1. СТАНДАРДИ

##### А/1.1. КАМЕН И АГРЕГАТ (ГРАНУЛАТ)

СРПС Л.Ј9.010 Лабораторијска сита

СРПС Л.Ј0.001 Лабораторијска сита и испитивања просејавањем

СРПС Л.Ј0.002 Испитивање просејавањем

СРПС Б.Б0.001 Природни камен. Узимање узорака камена и камених агрегата

СРПС Б.Б2.009 Природни агрегат и камен за производњу агрегата за бетон. Технички услови

СРПС Б.Б2.010 Сепарисани агрегат (гранулат) за бетон. Технички услови

СРПС Б.Б3.100 Фракционисани камени агрегат за бетон и асфалт

СРПС Б.Б3.050 Технички услови за камене агрегате за израду савремених коловозних застора

СРПС Б.Б3.100 Камени агрегат. Фракционисани камени агрегата за бетон и асфалт. Основни услови квалитета

СРПС Б.Б3.200 Природни камен. Плоче за облагање подова и подножја (соклова). Облик мере и класификација

СРПС Б.Б8.001 Испитивање природног камена. Отпорност на дејство мраза употребом натријум-сулфата

СРПС Б.Б8.002 Испитивање природног камена. Испитивање постојаности на дејство мраза

СРПС Б.Б8.003 Природни камен. Испитивање минералошко-петрографског састава (природни камен)

СРПС Б.Б8.004 Камени агрегат. Испитивање минералошко-петрографског састава (камени агрегат)

СРПС Б.Б8.010 Испитивање природног камена. Одређивање упијања воде

СРПС Б.Б8.012 Природни камен испитивање чврстоће на притисак

- СРПС Б.Б8.013 Испитивање природног камена. Испитивање постојаности под утицајем атмосферичке медије
- СРПС Б.Б8.014 Испитивање жилавости камена
- СРПС Б.Б8.015 Испитивање отпорности према хабању брушењем
- СРПС Б.Б8.017 Испитивање чврстоће камена на савијање
- СРПС Б.Б8.018 Испитивање камена Деваловом машином
- СРПС Б.Б8.019 Испитивање отпорности против удара туцаника апаратом Третон
- СРПС Б.Б8.029 Камени агрегат. Одређивање гранулометријског састава методом сувог сејања
- СРПС Б.Б8.030 Камени агрегат. Одређивање запреминске масе у растреситом и збијеном стању
- СРПС Б.Б8.031 Камени агрегат. Одређивање запреминске масе и упијања воде
- СРПС Б.Б8.032 Испитивање природног камена. Одређивање запреминске масе са порама и шупљинама, запреминске масе без пора и шупљина и коефицијента запреминске масе и порозности
- СРПС Б.Б8.034 Камени агрегат. Одређивање лаких честица
- СРПС Б.Б8.035 Камени агрегат. Одређивање површинске влажности у агрегату
- СРПС Б.Б8.036 Камени агрегат. Одређивање количине ситних честица методом мокрог сејања
- СРПС Б.Б8.037 Камени агрегат. Одређивање слабих зрна-трошних зрна у крупном агрегату
- СРПС Б.Б8.038 Природни и дробљени камени агрегат. Одређивање садржаја грудви глине у агрегату
- СРПС Б.Б8.039 Камени агрегат. Приближно одређивање загађености органским материјама. Калориметријска метода
- СРПС Б.Б8.040 Камени агрегат за бетон и малтер. Испитивање агрегата загађеног органским материјама
- СРПС Б.Б8.042 Камени агрегат. Хемијско испитивање агрегата за бетон и малтер
- СРПС Б.Б8.043 Испитивање природног камена. Испитивање хабања крупног каменог агрегата помоћу Deval-ове машине
- СРПС Б.Б8.044 Природни дробљени камени агрегат. Испитивање постојаности према мразу натријум-сулфатом
- СРПС Б.Б8.045 Испитивање природног камена. Испитивање природног и дробљеног агрегата машином "Los Angeles"
- СРПС Б.Б8.047 Испитивање природног камена. Дефиниција облика и изгледа површине зрна агрегата
- СРПС Б.Б8.048 Камени агрегат. Одређивање облика зрна методом кљунастог мерила
- СРПС Б.Б8.049 Камени агрегат. Одређивање облика зрна методом запреминског коефицијента

СРПС Б.Б8.056 Камен и камени агрегат. Одређивање алакално-силикатне реактивности. Хемијска метода

СРПС Б.Б8.057 Камени агрегат. Испитивање алакално-силикатне реактивности методом са малтер-призмицама

СРПС У.М8.030 Одређивање отпорности агрегата за бетон против дробљења

АСТМ Ц-586 Стандардна опитна метода за одређивање потенцијалне алкалне реактивности карбонатних стена за бетонске агрегате (Метода цилиндричног узорка стене)

#### А/1.2. ЦЕМЕНТ

СРПС Б.Ц1.001 Испитивање цемента. Стандардни песак

СРПС Б.Ц1.009 Цемент. Бели портланд-цемент. Дефиниција класификација услови квалитета и испитивање белине цемента

СРПС Б.Ц1.011 Цемент. Портланд-цемент. Портланд-цемент са додацима. Пуцолански цемент. Дефиниција класификација и технички услови

СРПС Б.Ц1.012 Цемент. Начин испоруке паковања смештаја и узимање узорака

СРПС Б.Ц1.013 Цементи ниске топлоте хидратације. Дефиниција класификација технички услови и примена

СРПС Б.Ц1.014 Цементи. Сулфатно-отпорни цемент. Портланд-цемент. Металуршки цемент. Дефиниција класификација и услови квалитета

СРПС Б.Ц1.015 Цемент. Алуминатни цемент. Дефиниција класификација и технички услови

СРПС Б.Ц1.018 Пуцолани. Квалитет и испитивање

СРПС Б.Ц8.020 Цементи. Метода хемијског испитивања цемента произведених на бази портланд-клинкера

СРПС Б.Ц8.021 Алуминатни цемент. Методе хемијског испитивања

СРПС Б.Ц8.022 Цемент. Испитивање чврстоће цемента

СРПС Б.Ц8.023 Цементи. Методе испитивања физичких особина цемента

СРПС Б.Ц8.024 Одређивање специфичне површине портланд-цемента

СРПС Б.Ц8.025 Цемент. Аутоклавно ширење цемента

СРПС Б.Ц8.026 Одређивање специфичне површине цемента пуцолана згуре и слично

СРПС Б.Ц8.027 Цементи. Одређивање топлоте хидратације цемента методом термос-боце

СРПС Б.Ц8.028 Цементи. Одређивање топлоте хидратације портланд-цемента са додацима методом растварања

СРПС Б.Ц8.029 Цемент. Скупљање цементног малтера услед сушења

СРПС Б.Ц8.050 Одређивање садржаја ваздуха у цементном малтеру

СРПС У.М8.015 Хемијска и физикална испитивања згуре високих пећи

СРПС У.М9.011 Згура високих пећи. Опште одредбе

СРПС Б.Ц1.020 Грађевински креч врсте намена и услови квалитета

A/1.3. ВОДА

СРПС У.М1.058 Бетон. Вода за справљање бетона. Технички услови и методе испитивања

A/1.4. ДОДАЦИ БЕТОНУ

СРПС У.М1.034 Бетон. Додаци бетону. Дефиниције и класификација

СРПС У.М1.035 Бетон. Додаци бетону. Квалитет и проверавање квалитета

СРПС У.М1.036 Бетон. Додаци бетону. Испитивање утицаја додатка на особине бетона

СРПС У.М1.037 Бетон. Додаци бетону. Претходни испитивање ради избора додатка бетону са дорађеним агрегатом и цементом

СРПС У.М1.038 Бетон. Додаци бетону. Испитивања утицаја додатка бетону на цементну пасту и малтер

СРПС У.М1.039 Бетон. Додаци бетону. Испитивање физичко-хемијских својства

СРПС У.М1.044 Бетон. Додаци бетону. Испитивање утицаја додатака на корозију арматуре

A/1.5. БЕТОН

СРПС У.М1.004 Испитивање бетона. Епрувете (бетонска тела). Облик мере и дозвољена одступања

СРПС У.М1.005 Бетон. Израда и нега бетонских тела за испитивање чврстоће

СРПС У.М1.010 Испитивање чврстоће бетона на затезање при савијању призми (концентрисано оптерећење у средини распона)

СРПС У.М1.011 Испитивање чврстоће бетона на затезање при савијању призме (оптерећење у трећинама распона)

СРПС У.М1.012 Испитивање чврстоће бетона на притисак на деловима призми добијених приликом слома савијањем. Модификована метода коцке

СРПС У.М1.014 Бетон. Дејство материјала агресивних према бетону и заштита од њих

СРПС У.М1.015 Бетон. Испитивање водонепропустљивости бетона

СРПС У.М1.016 Бетон. Испитивање отпорности према дејству мраза

СРПС У.М1.019 Бетон. Одређивање времена везивања бетонских мешавина мерењем отпора при утискивању игле

СРПС У.М1.020 Бетон. Одређивање чврстоће бетонских тела при притиску изграђених од свежег бетона

СРПС У.М1.022 Бетон. Испитивање затезне чврстоће бетона цепањем

СРПС У.М1.025 Бетон. Одређивање статичког модула еластичности притиском

СРПС У.М1.027 Бетон. Одређивање пузања (течења)

СРПС У.М1.028 Бетон. Испитивање хомогености бетона при мешању бетонском мешалицом



- СРПС У.М1.029 Бетон. Одређивање запреминских деформација
- СРПС У.М1.030 Бетон. Одређивање састава свежег бетона методом испирања
- СРПС У.М1.031 Бетон. Одређивање садржаја ваздуха у свежем бетону
- СРПС У.М1.032 Бетон. Мерење температуре свежег бетона
- СРПС У.М1.040 Бетон. Одређивање чврстоће бетонских тела при притиску изведених из очврслог бетона
- СРПС У.М1.041 Бетон. Одређивање индекса са склерометра и калибрационе криве
- СРПС У.М1.042 Бетон. Одређивање брзине ултразвука и калибрационе криве
- СРПС У.М1.045 Бетон. Транспортвани бетон. Технички услове
- СРПС У.М1.046 Испитивање мостова пробним оптерећењем
- СРПС У.М1.048 Бетон. Накнадно утврђивање притисне чврстоће уграђеног бетона
- СРПС У.М1.050 Контрола производне способности фабрике бетона
- СРПС У.М1.051 Контрола производње у фабрикама бетона за бетон категорије Б-II
- СРПС У.М1.052 Минимална опрема за лабораторије при фабрикама бетона
- СРПС У.М1.055 Бетон. Испитивање отпорности површине бетона на дејство мраза и соли за одмрзавање
- СРПС У.М1.057 Бетон. Гранулометријски састав мешавине агрегата за бетон
- СРПС У.М1.090 Бетон. Одређивање адхезије између арматуре и бетона
- СРПС У.М8.050 Испитивање конзистенције бетона помоћу мере слегања
- СРПС У.М8.052 Испитивање конзистенције бетона помоћу мере распростирања
- СРПС У.М8.054 Бетон. Одређивање конзистенције бетона помоћу Ве-бе апарата
- СРПС У.М8.056 Бетон. Испитивање конзистенције бетона помоћу слегања-вибрирањем
- АСТМ Ц-156 Стандардна опитна метода за одређивање задржавања воде помоћу заштитних материјала за неговање бетона
- СРПС У.Е3.020 Технички услови за израду цементбетонског коловоза
- А/1.6. ПРЕФАБРИКОВАНИ БЕТОНСКИ ЕЛЕМЕНТИ
- СРПС У.Е3.050 Префабриковани бетонски елементи. Технички услови за израду и уградњу
- СРПС У.Н2.062 Бетонски префабрикати. Ивичњаци. Технички услови
- А/1.7. МЛАЗНИ БЕТОН И МЛАЗНИ МАЛТЕР
- СРПС У.Е3.011 Млазни бетон и млазни малтер. Технички услови
- СРПС У.Е3.012 Испитивање затезне чврстоће млазног бетона цепањем
- А/1.8. ИНЈЕКЦИОНЕ СМЕШЕ
- СРПС У.Е3.015 Инјекционе смеше за инјектирање каблова за преднапрезање. Технички услови

- СРПС У.М8.022 Инјектирање. Испитивање притисних чврстоћа инјекционе смеше
- СРПС У.М8.023 Инјектирање. Испитивање и издвајање воде и промене запремине инјекционе смеше
- СРПС У.М8.024 Инјектирање. Испитивање проточности инјекционе смеше
- СРПС У.М8.025 Инјектирање. Испитивање отпорности инјекционе смеше на мраз

#### А/1.9. ДРВЕНЕ СКЕЛЕ И ОПЛАТЕ

- СРПС У.Ц9.400 Пројектовање и извођење дрвених конструкција. Технички услови

#### А/1.10. ЦЕМЕНТНИ МАЛТЕРИ

- СРПС У.М2.010 Малтер за зидање
- СРПС У.М2.012 Малтер за малтерисање
- СРПС У.М8.002 Малтер за зидање и малтерисање. Методе испитивања

### А/2. ПРАВИЛНИЦИ

- А/2.1. Правилник о техничким нормативима за бетон и армирани бетон (Сл. лист СФРЈ бр. 11 од 23.02.1987)
- А/2.2. Правилник о техничким нормативима за претходно напрегнуте армиранобетонске конструкције у срединама изложеним агресивном дејству воде и тла
- А/2.3. Правилници о обавезној примени појединих стандарда за:
- агрегат (гранулат)  
цемент  
воду  
додатке бетону  
бетон  
префабриковане бетонске елементе  
инјекционе смеше  
бетонске цеви за канализацију и  
друго што се односи на бетонске радове.

### Поглавље 9 – Асфалтни коловози, са садржајем:

- 9.1. Арматурна мрежа
- 9.2. Прскање битуменском емулзијом
- 9.3. Израда горњег носећег слоја од битуменизираног агрегата БНС 22СА (Бит 60)
- 9.4. Израда горњег носећег слоја од битуменизираног агрегата БНС 32сА (Бит 60)
- 9.5. Израда хабајућег слоја од скелетног мастикс асфалта 0/11С
- 9.6. Израда хабајућег слоја од асфалт бетона АБ 11 (Бит 60)

#### У оквиру овог поглавља, пројектант истиче:

- 9.2. Прскање битуменском емулзијом

Пре почетка израде слојева појачања подлога мора бити сува и ни у ком случају смрзнута. Након уређене равности и завршног збијања, сва слободна зрна морају се одстранити са површине помоћу ротационе четке. Ово треба урадити пажљиво да се не би пореметио материјал по дубини слоја. Очишћена површина мора бити униформна и без сегрегираних површина.

Пре чишћења подлога мора бити на пројектованим kotaма. Равност треба проверити летвом-равњачом, дужине 4 м а према условима из спецификација.

Овако припремљена подлога спремна је за прскање битуменском емулзијом.

Ако је површина подлоге изузетно сува и прашњава, површина се мора равномерно овлаш поквасити водом и сачекати док сва вода са површине не испари, а затим прскати битуменском емулзијом.

За прскање слоја од дробљеног агрегата треба применити анјонску емулзију АН-55, АН-60 или АН-65 у свему према СРПС У.М3.022.

Количина емулзије мора да буде око 700 г/м<sup>2</sup>, тако да после испаравања воде, уља и других састојака остане 300 г/м<sup>2</sup> чистог везива. Након прскања подлога се мора сушити најмање 24 сата.

Прскање се мора вршити прскалицом, равномерно и хомогено по читавој површини.

Обрачун и плаћање врши се по 1 м<sup>2</sup> испрскане подлоге.

## **Поглавље 11 – Објекти, са садржајем:**

- 11.1. Потпорни и потпорно-обложни зидови
- 11.2. Дренажне плоче од једнозрног бетона 4-8 мм
- 11.3. Мањи објекти – Цевасти и плочасти пропусти
- 11.4. Потпорне конструкције од тла и пластике без облоге
- 11.5. Геотехничке преднапрегнуте затеге
- 11.6. Потпорна конструкција од габиона
- 11.7. Регулација водотокова

### **У оквиру овог поглавља, пројектант истиче:**

#### *11.1. Потпорни и потпорно-обложни зидови*

##### 11.1.1 Ископ темеља за израду потпорне конструкције

###### *Опис позиције*

Позиција обухвата ископ самониклог тла 3-ће и 4-те категорије, ручну или машински, по проценту утврђеном у пројекту.

Ископ обавити према димензијама датим у пројекту. Дубина ископа је дата пројектом. Она може бити различита од 0 до 6 м1. После ископане дубине од 1,00 м1, потребно је подграђивати ископану јаму. Врсту подграде и технологију подграђивања предложиће Извођач радова, према опреми којом располаже и технологији коју је усвоио. Надзорни орган треба да да сагласност на изабрану врсту подграде и технологију подграђивања. Подграђивање треба бити тако да осигура темељну јаму да остане стабилна, како за време ископа, тако и за време израде темеља потпорне конструкције. Исто тако неопходно је да терен око темељне јаме остане стабилан за све време израде темеља.

Код тракастих темеља ископ се треба обавити у кампадама, чија је дужина одређена пројектом или од Надзорног органа.

Поред ископа, позиција обухвата одбацивање ископаног тла 2-3 м1од темељне јаме, утовар ископаног тла у транспортна средства, ручно или машински и транспорт до депоније, предвиђене пројектом или одређене од стране Надзорног органа. На месту депоније тло истоварирти киповањем и распланирати га ручно или машински.

У колико се у темељној јами појави подземна вода потребно је њу црпити одговарајућим пунпама. Водити рачуна да се црпљењем воде не изазове суфозија вертикалних и хоризонталних страна темељне јаме.

Ова позиција обухвата и ископ у провлаженом тлу.

#### *Опрема*

За обављање ископа темељне јаме у тлу 3-ће и 4-те, категорије, у колико се ради ручно, неопходан је ручни алат за обављање ископа и то : крамп, ашов, лопата, ручна колица, итд. У колико се ради машински потребно је да Извођач радова поседује ровокопач капацитета који може ефикасно обавити предвиђени ископ темеља.

За транспорт ископаног материјала потребно је поседовати довољан број камиона кипера, који ће ископано тло превести до депоније и киповати .

Планирање истовареног материјала на депонији обавити : у колико се ради ручно лопатама, у колико се ради машински грејдером или мањим булдозером.

#### *Мерење*

Мерење обављеног посла, ископа тла за потребе израде темеља потпорне конструкције, врши се у м3 стварно извршеног посла.

#### *Плаћање*

Плаћање извршеног посла, ископа тла за темеље потпорне конструкције, обавити у динарима по м3, стварно извршене кубатуре, утврђене мерењем.

### 11.1.2 Бетонирање потпорне конструкције

#### *Опис позиције*

Бетонирање потпорне конструкције обавити према димензијама из пројекта. Бетон, који се бетонирање обавља мора бити марке, како је пројектом дато. Ова позиција обухвата и израду оплате и према потреби скеле, Пре почетка бетонирања потребно је да Надзорни орган обави примање оплате и скеле. Ово је неопходно како би се проверила стабилност оплате и скеле, да за време бетонирања или непосредно после бетонирања не дође до деформација или рушења конструкције.

#### *Материјали*

Потпорну конструкцију радити од бетона марке предвиђене пројектом. Бетон мора бити справљње од компоненталних материјала : минералног агрегата, песка, цемента, воде и потребних адитива бетону, који одговарају стандардима Завода за стандардизацију СЦГ.

Свеж и очврсли бетон требају постићи услове квалитете прописане пројектом, нарочито чврстоћу на притисак и, где се тражи, отпорност на дејство мраза.

Пре почетка израде АБ конструкције, потребно је урадити претходну пробу за бетоне који се пројектом захтевају од регистровсане и акредитоване организације за ову врсту посла.

#### *Извођење радова*

Прво је потребно урадити оплату и скелу. Скелу и оплату неопходно је урадити квалитетно, како неби при бетонирању дошло до деформација у конструкцији. Материјал који се примењује за израду скеле треба бити од челичних цеви. Оплата и посебно део оплате који припада видном делу конструкције, треба бити израђена од квалитетних челичних лимова или квалитетних даски које се премазане одговарајућим уљем, како би се добила глатка површина бетона.

Препоручује се да бетон буде справљан у бетонској бази и на место уграђивања допремљен миксерима. Збијање бетона обављати у слојевима од 30 до 50 цм. модерним средствима за збијање. Технологија уграђивања бетона мора бити таква да се, касније, добије очврсли бетон, који не само треба да испуни предвиђене физичко-механичке карактеристике, већ и естетске : равне и глатке површине, неискрзане ивице, без сегрегираних места, итд.

Скелу и хоризонталну оплату, могуће је уклонити после 28 дана од бетонирања конструктивних елемената, док вертикална оплата може бити уклоњена после 10 дана.

Непосредно после обављеног бетонирања, за време процеса очвршћавања бетона, потребно је неговати бетон и заштитити га од топлоте или хладноће, зависно од годишњег доба кад се бетонирање обавља.

### *Опрема*

Справљање бетона извршити у фабрикама бетона са тежинским дозирањем компоненталних материјала (минерални агрегат, цемент, вода, додаци). Време мешања потребно је да буде довољно, како би произведен бетон био једнообразан и униформан. Транспорт бетона од фабрике до места уграђивања треба бити у камионима мешалицама (миксерима) и не сме бити дужи од 60 минута.

Збијање бетона при уграђивању обављати погодним вибро средствима довољне снаге, како би се добио компактан уграђен бетон. То се постиже избором вибрационих средстава (первибратори, платвибратори, итд.) на градилишту уз сагласност Надзорног органа.

Стандарди за извођење и контролу квалитета бетонских радова

При изради и контроли бетонских радова потребно је држати се следећих стандарда и правилника :

- Правилник о техничким условима за бетон и армирани бетон (Сл. лист СФРЈ бр. 11/87).
- Коментар одредаба правилника за БАБ (Сл. лист 1988).
- Технички услови, сепарисани агрегат за бетон, СРПС Б.Б2.010.
- Портланд цемент, портланд цемент са додацима СРПС Б.Ц1.011.
- Сулфатно отпорни цементи, технички услови, СРПС Б.Ц1.014.
- Вода за справљање бетона, технички услови, СРПС У.М1.034.
- Додаци бетону, дефиниција и класификација, СРПС У.М1.035.
- Додаци бетону, квалитет и контрола СРПС У.М1.035.
- Предрадно испит. бетона, ради избора додатака, СРПС У.М1. 037.
- Одређивање чврстоће бет. тела при притиску, СРПСУ. М1.020.
- Контрола производне способности фабр. Бетона СРПС У.М1.050.
- Контрола производње у фабрикама бетона, СРПС У.М1.051.

Сва испитивања морају бити обављена на потпуно задовољство надзорног органа, а резултати испитивања поднети надзорном органу на одобрење.

### *Мерење*

Мерење количине изграђене потпорне конструкције врши се у метрума кубним (м<sup>3</sup>) стварно извршеног бетонирања.

### *Плаћање*

За количину стварно обављеног посла, тј. комплетно и квалитетно избетониране потпорне конструкције према пројекту, са оплатом и скелом, Извођачу ће се за 1м<sup>3</sup> платити по уговореној цени. Цена преставља надокнаду : за набавку свих материјала, израду скеле и оплате коришћење постројења и опреме ; цену рада потребну за израду потпорне конструкције.

#### 11.1.3 Набавка, сечење и постављање арматуре

##### Опис позиције

Ова позиција обухвата набавку, сечење и постављање челичне арматуре за потрбу армирања потпорне конструкције.

Арматура која се примењује за армирање конструкција од бетона може бити : од жица  $\Phi < 12$  mm глатка или шипки  $\Phi > 12$  mm од глатког челика (GA-240/360) или високовредних ребрастих челика (RA-400/500) , зависно од решења у пројекту.

По врсти арматура може бити главна, подеона и конструктивна. Примењивати оне које су пројектом дате.

У потпорној конструкцији потребно је арматуру поставити према плановима и спецификацији из пројекта, по врсти, пречнику и размаку.

Арматура пре бетонирања не сме бити захваћена процесом корозије. У колико постоји слој корозије по обиму арматуре, потребно га је остранили челичним четкама.

Спремање арматуре је неопходно обавити у Армирачком погону, машинским начином.

Спремљену арматуру отпремати на градилиште погодним транспортним средствима.

Наставке арматуре, кад је то неопходно, обавити према прописима.

Целокупан рад око сечења и постављања арматуре обавити према Правилнику о техничким нормативима за армирани бетон.

У случају да се пројектом предвиђа примена грађевинских заварених мрежа њих је потребно применити према плановима из пројекта, поштујући СРПС У.М1.091.

#### *Опрема*

За правилно сечење, транспорт и постављање арматуре неопходно је да Извођач поседује следећу опрему и средства рада.

Арматуру сећи и савијати, према спецификацији из пројекта, у Армирачком погону, који је опремљен средствима за машински рад. Арматуру повезивати у плоче, греде и кошеве, како је пројектом предвиђено. Транспорт арматуре од погона до градилишта обавити погодним транспортним средствима, како се арматура неби оштетила за време превоза. Утовар и истовар арматуре у камион обавити дизалицом, као и постављање арматуре на градилишту, на место уграђивања у конструкцију.

#### *Мерење*

Стварно уграђену арматуру у конструкцији, обрчунати према пречнику и дужини у килограмима.

#### *Плаћање*

Плаћање стварно уграђене арматуре у конструкцију плаћати, на основу извршеног мерења, према уговореној цени у динарима за 1 кг килограм уграђене арматуре.

### **Поглавље 12 – Саобраћајне сигнализације и саобраћајне опреме, са садржајем:**

- 12.1. Опште
- 12.2. Стандардни саобраћајни знакови
- 12.3. Путоказне табле
- 12.4. Носачи
- 12.5. Хоризонтална сигнализација
- 12.6. Саобраћајна опрема

#### **У оквиру овог поглавља, пројектант истиче:**

##### *12.6. Саобраћајна опрема*

Елементи саобраћајне опреме обухваћени овим пројектом су:

##### *12.6.1 Челична заштитна ограда*

12.6.1.1 Континуирани потези челичне заштитне ограде:

СРПС EN1317-1, 1317-2, 1317-3

12.6.1.2 Завршни елементи челичне заштитне ограде:

- Коси завршеци од 12м

- a) Врста и тип челичне заштитне ограде одређује се у функцији нивоа задржавања у складу са СРПС-ЕН 1317-1, 1317-2, 1317-3.

Типови ограде:

- H2 (W4) (на крацима петље)
- X1 (W5) (на банкини)
- X2 (W8) (у зеленом појасу)
- X2 (W4) (на објекту)

- b) Сви елементи ограде као и потребни елементи за монтажу ограде морају бити заштићени цинкањем по топлем поступку са дебљином цинка од 60 микрона.
- c) Ограда се поставља према ситуацијама у пројекту и детаљним цртежима, а према СРПС У.С4.110 и сходно одобрењу надзорног органа.
- d) Завршни елементи ограде по обиму и дужини морају одговарати техничким условима за постављање датим у СРПС У.С4.110.

e) Извођач ће пре уграђивања заштитне ограде доказати њен квалитет атестом, који ће поднети надзорном органу на одобрење.

Квалитет уграђених елемената заштитне ограде треба да одговара уобичајеним нормама квалитета за индустријске производе. Контролна испитивања врше се на сваких 1000 м ограде при чему се контролише квалитет основних материјала. Дебљина антикорозивне заштите контролише се на сваких 100 метара уграђене ограде. Елементи који не одговарају захтеваном квалитету морају се заменити.

Сва испитивања морају да се обаве на потпуно задовољство надзорног органа, а њихови резултати поднесу надзорном органу на одобрење.

Цена ограде се рачуна по дужном метру постављене ограде како то одобри надзорни орган.

Цена завршних елемената ограде обрачунава се по уграђеном комаду.

Остали стандарди коришћени за заштитну челичну ограду:

СРПС У.С4.100 Заштитне ограде челичне – Технички услови за израду и испоруку

СРПС У.С4.108 Заштитне ограде челичне – Облик и мере

#### 12.6.2. Рефлектујућа тела (катадиоптери)

- a) У жљеб ограде уграђују се рефлектујућа тела - катадиоптери, чија је боја и растојање исто као код смероказних стубића. Уграђивање се врши на терену, како би се њихов ритам уклопио са ритмом смероказа.
- b) Катадиоптер је правилног облика са телом од поцинкованог лима, пластике или неког другог отпорног материјала на којем се налазе рефлектујуће фолије (црвена, жута и бела) или су сањасте структуре са рефлектујућим површинама сваке ћелије.
- c) Рефлектујућа тела - катадиоптери постављају се на сигурносној огради за возила, зидовима у тунелу, потпорним зидовима, на бочним странама ивичњака и другим местима где се не могу уградити смероказни стубићи.
- d) Контролним испитивањима проверавају се својства катадиоптера која су наведена у атесту. Контролише се сваки 1000-ти узорак.

Сва испитивања, укључујући она по СРПС 3.С2.235 морају да се обаве на потпуно задовољство надзорног органа, а њихови резултати поднесу надзорном органу на одобрење.

### *Мерење*

Тачна количина уграђеног материјала се утврђује на основу грађевинске књиге и грађевинског дневника потписаног од стране супервизора, у складу са предмером и како то одобри надзорни орган према пројекту и овим техничким условима.

### *Плаћање*

Цена обухвата испоруку, довоз и уградњу.

Наплата по уграђеном комаду, како то одобри надзорни орган.

## **Поглавље 13 – Мостови, са садржајем:**

- 13.1. Опште
- 13.2. Земљани радови
- 13.3. Дрвене конструкције
- 13.4. Радови од бетона
- 13.5. Радови од метала
- 13.6. Дилатационе спојнице код објеката
- 13.7. Уграђивање сливника од ливеног гвожђа за одводњавање коловозне површине према пројекту
- 13.8. Челичне ограде на мостовима према пројекту
- 13.9. Лежишта на мостовима
- 13.10. Завршни радови на мостовима
- 13.11. Посебни радови

### **У оквиру овог поглавља, пројектант истиче:**

#### *13.2. Земљани радови*

##### *13.2.1. Ископ темеља - опште одредбе*

#### *Обим и садржај рада*

Рад по овој позицији састоји се од ископа земљаног / каменог материјала од коте терена до коте дна темељне јаме, односно тампона или изравнавајућег слоја, датог пројектом, при чему се ивицама темељне јаме сматрају ивице темеља у основи према пројекту. Транспорт у депонију или насип (уколико је материјал за то погодан) сматра се саставним делом рада по овој позицији. Предмером се раздвајају дубине ископа и то: 0-2 м, 2-4 м, 4-6 м, 6-8 м и даље. Предмером се раздвајају категорије земљишта и то:

- категорија III и IV као једна
- категорија V и VI као друга

Код ископа у прибојима, загатима и кесонима, посебно се издваја категорија II када за то постоје услови. За потребе извршења ископа користи се технологија назначена у пројекту, што подразумева везу ископа и пројектоване темељне конструкције, па се на основу тога раздвајају позиције ископа онако како је дато овим Техничким условима.

### *Мерење*



За рад извршен према одговарајућој позицији описа и горњим одредбама, извођачу ће се платити по уговореној јединичној цени број м<sup>3</sup> ископаног самониклог тла, мерено од средње коте терена на подручју основе темеља, односно елемента темеља и сходно одобрењу надзорног органа. Шире ископани делови грешком извођача, као и обурвани делови бокова темељних јама неће се платити. Уколико извођач својом грешком ископа темељ дубље од пројектоване коте, дужан је да простор између коте дна ископа и пројектоване коте испуни материјалом који одреди надзорни орган. За посебне позиције ископа наведени су одговарајући допунски захтеви.

#### *Плаћање*

За количину ископаног материјала, утврђену на горе описани начин, извођачу ће се платити по уговореној јединичној цени која представља пуну накнаду за сав рад на ископу, заједно са материјалом и радом на осигурању и разупирању темељне јаме, црпењем воде и транспортом ископаног материјала, у депонију коју одреди надзорни орган или у насип пута, уколико је ископани материјал према оцени надзорног органа за то употребљив. За посебне позиције ископа наведени су одговарајући допунски захтеви.

-----

### 13.2.3. Ископ ровова и канала ширине мање од 1,5 м и дубине мање од 2,0 м

#### *Обим и садржај рада*

Рад по овој позицији састоји се у ископу уских и релативно плитких ровова и канала, као што је ископ за темеље кегли, што подразумева обезбеђење свих постројења, опреме и радне снаге и обављање свих операција у вези са ископом, евентуалним црпењем воде, заштитом темељне јаме од обрушавања и транспортом у депонију.

#### *Извођење радова*

На деловима кегли које се облажу изводи се темељ према пројекту, односно изводи се ископ рова за било коју другу потребу у вези са мостовском конструкцијом. Предвиђа се ископ ровокопачем или ручно, уколико теренски услови не дозвољавају коришћење машине, што је извођач дужан да утврди увидом у пројектну докумантацију. Извођач ће утврдити потребу за разупирањем темељне јаме у целини или у деловима. Ископани материјал одвози се у депонију.

#### *Мерење*

Количина која ће се платити извођачу по уговореној јединичној цени је број м<sup>3</sup> ископаног материјала мерено на лицу места и одобрено од стране надзорног органа.

#### *Плаћање*

За количину утврђену на описани начин извођачу ће се платити по уговореној јединичној цени која представља пуну накнаду за сав рад и материјал према обиму рада по овој позицији, што укључује и евентуално разупирање и црпење воде.

-----

### 13.3 Дрвене конструкције

#### 13.3.1. Скеле и оплате

#### *Обим и садржај рада*

Радови обухваћени овом тачком Техничких услова састоје се у обезбеђењу свих постројења, опреме, материјала и радне снаге и у извођењу свих операција у вези са израдом, потребним темељењем, монтажом и демонтажом скела и оплата везаних за извођење радова од бетона, и за друге споредне радове на бетонским конструкцијама у складу са одредбама и условима уговора, и у пуној сагласности са овом тачком Техничких услова, цртежима и упутствима надзорног органа.

#### *Техничка регулатива*

ПБАБ 87	"Правилник о техничким нормативима за бетон и армирани бетон" ( Сл. лист СФРЈ бр. 11/87)
ППБ	"Правилник о техничким мерама и условима за преднапрегнути бетон" ( Сл. лист СФРЈ бр. 51/71)
СРПС У.Ц9.400	Дрвене скеле и оплате. Технички услови (1984)

Скеле и оплате изведене од различитих материјала (челик и дрво, бетон и дрво и сл.) пројектују се и изводе према одредбама стандарда СРПС У.Ц9.400, као и важећих прописа за подручја примењених материјала и конструкција.

#### *Планови за израду скела и оплата*

Извођач је дужан да на основу података и услова из пројекта конструкције, као и података о темељењу објекта, захтева у погледу одвијања саобраћаја и снимљеног стања, изради потребну документацију за скеле и ослонце скела, као и за посебне оплате које намерава да употреби. Документацију, израђену према одредбама стандарда, извођач је дужан да достави надзорном органу на одобрење, али одобрење надзорног органа неће ослободити извођача од евентуалних непогодности усвојених решења. Када се скела за делове конструкција поставља изнад путева на којима се обавља редован саобраћај, морају се изнад пута на одговарајућем растојању од скеле, са обе стране, подићи рамови за габарит. Рамови се морају израдити са слободним размаком нешто мањим од габарита испод скеле. Сва обележавања и осигурања везана за регулацију саобраћаја, извођач је дужан да изведе о свом трошку, а према условима надлежног органа управе, од кога и тражи сагласност за измену режима саобраћаја.

#### *Извођење скела и оплата*

Скеле и оплате морају бити тако конструисане и изведене да могу преузети оптерећења и утицаје који настају у току извођења радова, без штетних слегања и деформација, и осигурати тачност предвиђену пројектом.

#### *Скеле*

Скеле се морају извести тако да се обезбеде пројектовани нагиби конструкција приказани на цртежима, водећи рачуна о потребним надвишењима датим у пројекту, или захтевима надзорног органа, скупљању, угибу распонских елемената скеле, гњечењу материјала и слегању јармова скеле. Слегање скеле мора се пратити и мерити за време бетонирања. Потребно је предузети мере да се омогући поништавање неочекиваних слегања. Са бетонирањем се може започети по одобрењу надзорног органа, али тек по пријему конструкција скеле од стране посебно формиране комисије извођача радова, која је дужна да провери димензије уграђених елемената, квалитет израде, као и предузете мере заштите на раду.

#### *Оплате*

Оплате бетонских елемената или делова конструкције морају обезбедити да се облик и димензије елемената дат на цртежима одржи у границама дозвољених прописаних одступања. Оплате се конструишу од материјала и на начин који зависи од захтева који су постављени у пројекту, српском стандарду и одредбама ових Техничких услова.

Конструкција оплата мора бити таква да се оне по отврдњавању бетона могу скинути без оштећења елемента. Сви носачи и греде употребљени за подупирање оплата морају бити посебно крути, њихова конструкција се мора одредити на основу угиба који не сме прелазити 1/1000 распона под пуним оптерећењем. Оплате морају бити што је могуће више непропустљиве и морају се пре бетонирања добро навлажити са обе стране. За премазивање оплата и калупа могу се употребљавати само средства која не доводе до измене изгледа и боје бетона, нити делују агресивно на свеж или очврсли бетон и арматуру. Уколико пројектом није посебно предвиђено, дуж углова оплате, да би се ивице бетонских елемената сачувале од оштећења приликом скидања оплате, треба уградити лајсне троугластог пресека са катетама од 2 цм. Жице за утезање оплате морају бити провучене кроз пластичне цевчице, с тим што распоред истих на видним површинама мора бити правилан.

- *Оплате темеља и унутрашњих површина:*

За оплате темеља, јастука, унутрашњих површина бетонских елемената и делова конструкција који су у контакту са земљом не постављају се никакви посебни захтеви у погледу избора типа оплате, односно материјала, сем да морају бити испуњени основни захтеви наведени у овим техничким условима.

- *Оплате видних површина:*

Оплате спољних, видних површина бетонских елемената: средњи и крајњи стубови, лежишне греде и квадери, распонске конструкције, као и делови конструкција, уколико на цртежима није посебно дато, морају бити глатке са ненаглашеним наставцима.

- *Оплате од метала:*

Услови за оплате: у погледу конструкције, равности, укрућења, правца, обраде углова, уклањања, поновне употребе, подмазивања и чишћења, важе и за оплате од метала, односно калупе. Метал који се користи за оплате мора бити толике дебљине да оплата задржи свој облик. Спојке и друга средства за спајање морају бити тако конструисане да круто спајају оплате и да омогуће уклањање тако да се бетон не оштети. Мора се посебно водити рачуна да се оплате од метала сачувају од рђе, масти или другог страног материјала, који би довео до промене боје бетона.

- *Чишћење унутрашњости оплата:*

Где је унутрашњост дна оплате неприступачна, доње табле оплате морају се оставити слободне, тако да се могу уклонити због чишћења непожељног материјала непосредно пре уграђивања бетона.

- *Пријем оплата:*

Пре почетка бетонирања сваког елемента, надзорни орган, на основу предходно извршене геодетске контроле и контроле геометрије елемента који се бетонира, мора да прегледа и унесе у записник да ли изграђена оплата одговара у погледу:

- ситуационог положаја елемента и висинских кота,
- димензија елемената датих у пројекту,
- учвршћења и утезања оплате,
- чистоће оплате.

#### *Уклањање скеле и оплата*

Скеле испод распонских конструкција, као и делови конструкција, могу да се уклоне тек пошто се постигне пројектом тражена марка бетона, најраније 28 дана од дана бетонирања. Тачно време опуштања и уклањања скеле одредиће надзорни орган, што ће зависити од неге бетона и просечне температуре на градилишту после уграђивања бетона, као и резултата контролних коцки узетих за време бетонирања и негованих под истим условима као и конструкција на месту где су и узете.

Тачан број дана и дозволу за опуштање скеле одредиће надзорни орган, што ће зависити од неге бетона и просечне температуре на градилишту после уграђивања бетона, као и резултата контролних коцки узетих за време бетонирања и негованих под истим условима као и конструкција на месту где су и узете. За преднапрегнуте конструкције важе напомене дате на цртежима. Скеле испод свих распона морају се потпуно одвјити пре него што се поставе парапети, ограде и коловозни застор. Оплате бетонских елемената се скидају по фазама, без потреса и удара, када бетон довољно очврсне. Ако пројектом конструкције није друкчије одређено, за време скидања оплате важе одредбе члана 248, ПБАБ-а. Све оплате се морају уклонити, било да су изнад или испод терена или нивоа воде. Унутрашње оплате шупљих стубова, носача и друго морају се уклонити ако су од материјала склоног труљењу, или би на било који начин штетно утицали на конструкцију.

#### *Плаћање*

Радови обухваћени овом тачком Техничких услова у описаном обиму морају бити обухваћени ценом понуђеном у предрачуну за разне позиције плаћања, које се односе на бетонске радове. Неће се извршити никаква додатна накнада.

-----

#### 13.4.3. Армирано бетонске конструкције

#### 13.4.3.1. Темељи самци, контра греде и плочасти темељи, јастуци и наглавнице

##### *Обим и садржај рада*

Рад по овој позицији састоји се у извођењу армирано бетонских темеља или њихових делова, уз примену оплате, односно без оплате, уколико је пројектом тако одређено.

##### *Услови за бетон*

Услови које бетон мора испунити дати су у поглављу 8. БЕТОН и тачки 8.10. БЕТОН ЗА КОНСТРУКЦИЈЕ ових Техничких услова.

По извршењу радова који претходе изради делова темеља према овој тачки техничких услова, приступа се монтажи оплате и арматуре према пројекту.

##### *Оплата*

Оплата мора да задовољи одредбе поглавља 13.3.1. СКЕЛЕ И ОПЛАТЕ као и одредбе овог одељка. Оплата ових конструктивних елемената монтира се у целини или делимично после монтаже арматуре, или истовремено са монтажом. Уобичајено је да се оплата припрема у деловима (таблама, пољима) мање или веће дужине (површине) и као таква монтира у темељну јаму. Извођач може оплату израђивати и у самој јами. При постављању оплате потребно је извршити обележавање - центрисање, тако да изведени део темеља после уклањања оплате у потпуности одговара пројекту у погледу положаја, облика, димензија у основи и по висини и висинских кота горње површине. Уколико се користе средства за заштиту и лакше одвајање оплате, она се морају нанети на оплату пре уграђивања арматуре, како би се избегло било какво загађење арматуре таквим препаратима, а оплата се може монтирати тек када је потпуно упила у себе хемикалију која се користи. На погодним местима у дну оплате потребно је оставити отворе за одстрањивање отпадака из оплаћеног простора пре бетонирања.

Оплата мора бити добро заптивена, како би се цурење бетона, односно цементног млека свело на минимум. Оплата се мора фиксирати, тако да приликом бетонирања не дође до њеног размицања, раздвајања, деформисања и пуцања веза. Пре почетка бетонирања оплата се мора навлажити, без обзира да ли је предходно третирана средствима за лакше одвајање од бетона. Класа - квалитет оплате - може бити нижи у смислу равности површине бетона које ће се добити по уклањању оплате, али не и у смислу крутости, чврстоће и способности да без деформација прими потиске свеже бетонске масе и дејство вибрација при уграђивању бетона.

##### *Арматура*

Арматура мора одговарати захтевима из тачке 13.5.1. АРМАТУРА ових Техничких услова, односно ове тачке. Облик и димензије шипки морају бити усаглашени са пројектом, што се подноси надзорном органу на одобрење у време прегледа ради пријема арматуре.

Уколико се догоди да су дужине припремљене арматуре у сагласности са пројектом, а димензије оплате не дозвољавају уграђивање са правилним заштитним слојем, при чему је оплата такође усаглашена са пројектом, надзорни орган ће захтевати да се оплата прошири, како би се остварили прописани заштитни слојеви. У том случају извођачу ће се признати додатни трошкови рада и утрошеног материјала, укључујући и бетон, према стварним трошковима и уговореним јединичним ценама. Уколико се, међутим, дужине арматуре не слажу са пројектом (па су шипке израђене дуже него што треба) или је оплата мањих димензија него што је пројектом предвиђено, опет ће се обезбедити захтевани заштитни слојеви као у предходном случају, али о трошку извођача. Не дозвољава се могућност да заштитни слој бетона буде недовољан. Да би се избегле наведене незгоде, које би водиле демонтажи оплате, надзорни орган ће захтевати пробну монтажу карактеристичних позиција арматуре и спровешће пажљиво мерење дужина, висина и облика шипки пре постављања оплате. Чврсто повезивање арматуре у пројектовани кош провериће надзорни орган. Да би се избегло накнадно ојачање веза на контактима шипки, надзорни орган ће благовремено контролисати начин рада армирача и по потреби захтевати да се недостаци отклоне. Пројектовани заштитни слојеви постижу се уграђивањем одстојника (дистанцера) од пластичне масе ("жабице") или предходно припремљених бетонских одстојника. Комади арматуре или парчад дрвета, односно зрна агрегата не могу се користити за ове потребе и њихова употреба се најстроже забрањује.

### *Бетонирање*

Пре почетка бетонирања простор у унутрашњости оплате мора се очистити од свих отпадака дрвета, жице, комада арматуре и свих других страних тела, коришћењем воде под притиском и компримираног ваздуха. За евакуацију ових отпадака користе се отвори предходно остављени у оплати, који се по завршетку овог рада заптивају. Пре почетка бетонирања положај анкера стубова који излазе из темељних елемената на које се односи ова позиција мора се геодетски контролисати и осигурати од померања при бетонирању. Начин производње, транспорта и уграђивања бетона дат је у поглављу 8. БЕТОН ових Техничких услова.

Приликом уграђивања бетона морају се предузети мере за спречавање сегрегације. На оплати се мора означити висина до које ће се извршити бетонирање. Дефинитивна кота бетона мора да одговара пројектованој. Толерише се одступање до 1 цм, које ће се компензирати на стубу. Уклањање оплате усагласити са поглављем 8. БЕТОН ових Техничких услова и Правилником ПБАБ из 1987 ("Сл. лист СФРЈ" бр. 11/87).

### *Мерење*

Количина која ће се платити извођачу по уговореној јединичној цени је број м3 бетона према пројекту, осим у случају када је количина повећана услед потребе остврења заштитног слоја прописане дебљине када је то повећање настало због грешке у пројекту, када се плаћа стварна количина, како надзорни орган одреди и одобри

### *Плаћање*

За количину одређену на описани начин извођачу ће се платити по уговореној јединичној цени која предсавља пуну накнаду за сву опрему, оплату, бетон и рад на изради и уклањању оплате, производњи, транспорту и уграђивању и нези бетона. За више извршену количину услед грешке у пројекту извођачу ће се платити према стварним трошковима:

- оплата,
- евентуално извршени рад на демонтажи оплате или арматуре и поновној монтажи; а према уговореној јединичној цени,
- бетон, како је наведено у претходном ставу,
- арматура се плаћа посебно.

13.4.3.2. Стубови као ослонци равних распонских конструкција разних система и као ослонци надлучне конструкције

-----

#### b) Покретна скела

Представља систем радне платформе за коју се ради посебни пројекат. Сопствену тежину и радно оптерећење преноси на већ изведене делове стуба. Обично је прати и радна, најчешће цевна скела, која омогућава приступ на радну платформу на разним висинама.

Радна платформа подлеже захтевима носивости и стабилности као и свака друга привремена конструкција. Пројекат радне платформе са технологијом клизања потрено је да буде поднет надзорном органу на одобрење.

Радна скела треба да задовољи одговарајуће захтеве из тачке а) овог описа, који се односе на скеле које нису носиве у смислу овог описа.

Без писмене сагласности на изведену скелу коју надзорни орган даје и бележи кроз грађевински дневник, скела се не сме користити.

### *13.5. Радови од метала*

13.5.1. Арматура бетонских елемената и конструкција

### *Обим и садржај рада*

Радови обухваћени овом тачком Техничких услова, састоје се у набавци постројења, опреме, материјала и радне снаге и извођењу свих операција у вези са арматурним челиком у складу са одредбама и условима уговора и у пуној сагласности са овим поглављем Техничких услова, цртежима и упутствима надзорног органа.

### *Техничка регулатива*

Арматурни челик мора бити у складу са Правилником о техничким нормативима за бетон и армирани бетон /ПБАБ 87/, упутствима за примену и пратећим стандардима:

СРПС Ц.К6.020 Вруће ваљани челици. Бетонски челици Технички услови (1987).

СРПС Ц.К6.120 Вруће ваљани челици. Бетонски челици Облик и мере (1986).

СРПС У.М1.091 Грађевинске заварене арматурне мреже (1986).

Стандардима су дати облик и мере, као и методе испитивања за услове квалитета прописане у ПБАБ 87.

### *Материјали*

За армирање конструкција и елемената од бетона користе се жице и шипке од глатког челика, високовредних природно тврдох ребрастих челика и арматурне мреже од хладно вучене глатке жице како је то утврђено пројектом.

- Глатка арматура ГА 240/360

Глатка арматура /ГА/ је од меког бетонског челика квалитета 240/360 и израђује се у облику жице и шипки. За конструкције од армираног бетона арматура од глатког челика, кружног попречног пресека, мора се израдити према одобреном поступку.

- Ребраста арматура РА 400/500

Ребраста арматура /РА/ од високовредног природно тврдох челика квалитета 400/500 израђује се у облику жица и шипки. За конструкције од армираног бетона арматура од ребрастог челика, кружног попречног пресека, мора се израдити према одобреном поступку.

- Заварене арматурне мреже МАГ 500/560

Заварене арматурне мреже су од хладно вучене жице од глатког челика квалитета 500/560. Ознака мреже, пречници и растојање жица, толеранције и др. утврђују се стандардом СРПС У.М1.091.

### *Заштита материјала*

Челик за армирање мора бити у свако доба заштићен од оштећења. Када се уграђује у конструкцију, мора бити без прашине, растреситих љуспи шљаки и рђе, боје, уља или других страних материјала.

### *Савијање*

Шипке за арматуру пажљиво сећи и савијати за то квалификован радник. Оне се морају савијати у хладном стању према шаблонима и не смеју приметно одступати од облика и димензија приказаних на цртежима. Морају се избећи оштро савијени делови и не смеју бити од мањих полупречника од оних назначених у Табели 24 ПБАБ-а 87.

### *Уграђивање и учвршћивање*

Сав арматурни челик се мора тачно уградити, шипке се код сваког укрштаја морају повезати жицом, тако да за време уграђивања бетона одрже положај приказан на цртежима. Граничници за спречавање контакта између арматуре и оплате, као и између редова арматуре морају бити од

префабрикованих бетонских коцкица или другог погодног материја одобреног облика и димензија. Бетонске коцкице морају бити таквих димензија да је омогућено њихово покривање бетоном. Не дозвољава се употреба крупног шљунка, дробљеног камена или опеке, металних цеви и дрвених подметача. Преглед монтиране арматуре се врши макроскопски. Мерењем на појединим местима се контролише и правилност положаја монтиране арматуре као и појединих њених делова у односу на пројектовани положај и исти се подносе надзорном органу на одобрење.

Допуштена одступања се крећу у следећим границама:

- Одступања између појединих шипки
  - код стубова и гредних носача- 10 мм.
  - код плоча и зидова .... - 15 мм.
- Одступања између редова арматуре по висини, као и одступање заштитног слоја од пројектованих мера
  - код елемената са конструктивном висином већом од 1 м - 10 мм.
  - код греда и плоча дебљине веће од 10 цм ..... - 5 мм.
  - код плоча дебљине мање од 10 цм - 3 мм.
- Одступање узенгија у односу на хоризонталу или вертикалу
  - код елемената са конструктивном висином већом од 1 м .. 10 мм.
  - код елемената са конструктивном висином мањом од 1 м .. 5 мм.
- Одступање осовинско при чеоном заваривању шипки ..... 0,10 Ø.

#### *Настављање*

Све шипке арматуре чија је укупна дужина мања од 12 м морају се испоручити у пуној дужини која је назначена у цртежима. Шипке чија је дужина већа од 12 м могу се настављати како је то приказано на цртежима или дато у ПБАБ-у, поглавље В.5, односно упутствима надзорног органа. Сучеоно заварени спојеви изведени поступком електронског заваривања морају се испитати према стандардима СРПС Ц.А4.002 и СРПС Ц.А4.005.

#### *Пријем*

Пре почетка бетонирања сваког елемента или конструкције извођач мора записнички да утврди, упише у записник, припреми и поднесе надзорном органу на одобрење, да ли монтирана арматура задовољава у погледу:

- пречника, броја шипки и геометрије уграђене арматуре предвиђене пројектом,
- учвршћења арматуре у оплати,
- механичких карактеристика: границе развлачења, границе кидања и квалитета заварених спојева, као и
- чистоћи уграђене арматуре.

#### *Мерење*

Количина која ће се платити извођачу по уговореној јединичној цени је број килограма уграђене арматуре, како је приказано на цртежима и наведено спецификацијама, односно изводима арматуре и како надзорни орган одреди и одобри. Неће се признавати било какав додатак за вођице, бетонске коцкице, подметаче и дистанцере, као и жичане стеге или причвршћиваче које мора обезбедити извођач када и како нареди надзорни орган. Када се праве преклопи другачији

него што је то прописано у поглављу В.5 ПБАБ-а, неће се давати накнада за додатни челик, као и за радне наставке који нису приказани цртежима. За израчунавање тежина арматурног челика треба користити СРПС Ц.К6.120 .

#### *Плаћање*

За количину одређену на описани начин извођачу ће се платити по уговореној јединичној цени која представља пуну надокнаду за обим и садржај рада дат у овој тачки техничких услова.

### *13.6. Дилатационе спојнице код објекта*

#### *Обим и садржај радова*

Радови обухваћени овом тачком Техничких услова састоје се у обезбеђењу свих постројења, опреме, материјала и радне снаге и извођењу свих операција у вези са изградом, транспортом и уградњом свих дилатација, у складу са условима уговора и у пуној сагласности са овом тачком Техничких услова, захтевима конструкције, цртежима и упутствима надзорног органа.

У складу са условима конструкције, цртежима и спецификацијама из пројекта, овим одељком се дају услови за примену материјала, производњу и уградњу дилатација и то за:

- посебне дилатационе спојнице које могу апсорбовати изузетно велике дилатације,
- армирано еластомерне дилатационе спојнице.

#### *Материјали*

Еластомер за дилатационе спојнице мора да одговара условима за лежишта за која је уверење издао овлашћени институт за испитивање материјала, како је одобрио надзорни орган, и мора да буде отпоран на старење, временске услове и хемијске утицаје.

#### *Антикорозивна заштита*

У оквиру понуде, извођач мора да дефинише системе антикорозивне заштите које ће применити на појединим површинама моста у складу са важећом техничком регулативом и Правилником о техничким мерама и условима за заштиту челичних конструкција од корозије (Сл.лист СФРЈ бр.32/1970) и да своје предлоге поднесе пројектанту и надзорном органу на одобрење. Не прихватају се алкидни системи заштите од корозије. Редослед, врста и технологија наношења и начин контроле премаза понудом предвиђених система антикорозивне заштите наведени у предлогу извођача морају бити дефинисани у одговарајућим елаборатима. Припрема површине по правилу изводи се млазом абразива. Степен постигнуте чистоће површине одређиваће се према СИС 053900. После чишћења и отпашивања, површине челичних елемената морају се заштити било претходном заштитом или одмах првим основним премазом, а најдаље у року од 8 часова. Пројектом је предвиђена примена високовредних вијака у појединим монтажним спојевима који су рачунати као "тарни" - ТС. Контактне површине у споју морају се заштити металizacionом алуминијумом – AlMg5 у свему према одговарајућим стандардима.

Извођач мора да на градилишту обезбеди оптималне услове за складиштење и наношење изабраних премаза, у свему према одобреним елаборатима, приложеним упутствима произвођача односно сертификатима института, за понуђене антикорозивне премазе на потпуно задовољство и сагласност надзорног органа. Извођач мора на градилишту да обезбеди сву потребну опрему и еталоне за контролу.

#### *Мерење и плаћање*

Мерење и плаћање извршиће се према јединичној цени килограма челичне конструкције како то одобри надзорни орган. Јединична цена даје се за намонтирану и антикорозивно заштићену челичну конструкцију и мора да обухвата сав рад, алат и опрему, основни и спојни материјал као и све потребне привремене и помоћне конструкције. У предлогу извођача мора се јединична цена рашчланити (изражено у процентима), на цене појединих позиција радова ради обрачуна при испостављању привремених месечних ситуација. Тежина конструкције меродавна за обрачун утврђује се теоријским путем, и то:



- Теоријска тежина утврђује се на основу радионичке спецификације материјала примењујући запреминску масу за челик 8,00 т/м<sup>3</sup> за лимове, односно 7,85 т/м<sup>3</sup> за профиле. Овако срачуната тежина увећава се за 3% за спојни материјал који се користи у радионици и на монтажи.

### *13.7. Уграђивање сливника од ливеног звожђа за одводњавање коловозне површине према пројекту*

#### *Обим и садржај рада*

Рад по овој позицији састоји се у уграђивању сливника за одводњавање површинске воде са моста према Пројекту одводњавања, што подразумева обезбеђење свих постројења, опреме, материјала и радне снаге и обављање свих операција на производњи комплетних сливника, са уградњом лонца за усмеравање воде, како је то посебним пројектом одводњавања предвиђено, њиховог транспорта на градилиште и уграђивања.

#### *Извођење радова*

Сливник је фабрички производ и као такав мора имати облик и димензије према цртежима из посебног Пројекта одводњавања. Надзорни орган ће утврдити да ли испоручени сливници у потпуности одговарају типу који је предвиђен пројектом одводњавања, као и то да ли су оштећени током манипулације пре уграђивања. Горњи и доњи делови сливника не смеју имати пукотине нити шупљине у ливу, а решетка сливника мора правилно налегати у своје лежиште, што значи да не сме бити крива, увијена или по димензијама неусаглашена са лежиштем. Пречке решетке не смеју бити напукле или полумљене.

Уколико цртежима у пројекту није другачије дато, отвор за сливник и одводну цев претходно је остављен у бетонској плочи, тако да мора одговарати по облику и димензијама фазонском комаду и одводној цеви сливника.

Пре постављања сливника бетонска површина мора се премазати врућим битуменским премазом. Уколико је отвор за монтажу остављен већи него што је потребно за постављање сливника, међупростор се мора испунити пластичним цементним малтером размере 1:3.

Спојнице сливника и коловозног застора обавезно обрадити према условима датим у тачки 13.10.8. **ИЗРАДА И ЗАТВАРАЊЕ СПОЈНИЦА НА АСФАЛТУ УЗ ИВИЧЊАКЕ И ВЕНЦЕ НА ПЕШАЧКИМ СТАЗАМА И УЗ ДИЛАТАЦИОНЕ СПРАВЕ** ових Техничких услова.

Сливник се поставља у своје лежиште као целина, што значи са намештенom решетком, а затим се инструментом регулише његова висина, тако да после извршеног асфалтирања решетка лежи у равни коловоза и да ни на једном своме делу не штрчи изнад површине или буде нижа од ње. Цементни малтер негује се уобичајеним поступком. Пре асфалтирања решетка се мора уклонити а отвор затворити дрвеним поклопцем тако да асфалт не продре у сливник.

Од дана уграђивања сливника до асфалтирања мора протећи најмање 14 дана, како би цементни малтер постигао потребну чврстоћу. При асфалтирању потребно је водити рачуна да се сливник не оштети, што се нарочито односи на израду асфалт бетона у два слоја. Први слој испред и иза сливника не сме се набијати ваљком, него ручним набијачима. При пролазу финишера преко сливника предузети мере да разастирач не удари у сливник. Сливници се покривају решеткама по завршеном асфалтирању и врши пробно квашење површине. При томе се мора утврдити ефикасност одводњавања површине.

Уколико је сливник разлог за недовољно отицање, његов положај мора се поправити на погодан начин на потпуно задовољство надзорног органа. На месту изласка одводне цеви из доње површине бетона цементни малтер треба обрадити конусно, тако да уз цев сливника буде виши, него не контакту са бетоном.

#### *Мерење*

Количина која ће се платити извођачу по уговореној јединичној цени је број сливника према посебном пројекту одводњавања и како то одобри надзорни орган.

#### *Плаћање*

За количину утврђену на описани начин извођачу ће се платити по уговореној јединичној цени која представља пуну накнаду за сав материјал и рад према обиму радова из ове тачке Техничких услова.

### *13.8. Челичне ограде на мостовима према пројекту*

#### *Обим и садржај рада*

Рад по овој позицији састоји се у радионичкој изради и уграђивању ограде на мосту према пројекту, што подразумева обезбеђење свих постројења, опреме, материјала и радне снаге у извођењу свих операција израде, транспорта, монтаже и антикорозионе заштите ограде.

У предмеру се раздвајају ограде по врсти и то:

- a) ОДБОЈНЕ
- b) ОДБОЈНЕ СА РУКОХВАТОМ
- c) ОСТАЛЕ ЦЕВНЕ ИЛИ ОД ПРОФИЛА

#### *Услови квалитета*

Квалитет примењених материјала, услови израде и антикорозионе заштите челичног материјала дати су тачком 12.6.1. ових Техничких услова.

Остали стандарди коришћени за заштитну челичну ограду:

СРПС У.С4.100 Заштитне ограде челичне – Технички услови за израду и испоруку

СРПС У.С4.108 Заштитне ограде челичне – Облик и мере.

#### *Извођење радова*

Рад на изради ограде у радионици обавља се у складу са захтевима тачке 12.6.1 ових Техничких услова. Облик, димензије и врста челичних елемената као и захтеване димензије шавова заварених спојева, дати су у пројекту. Све видљиве спојеве треба завршно обрадити брушењем, тако да се добије чиста површина. Пре дефинитивног састављања појединих поља потребно је извршити пробну монтажу главних елемената - стубића, рукохвата и коленика како би се избегла евентуална одступања. Уколико је могуће потребно је извршити проверу положаја анкерних места на конструкцији и у току рада у радионици извршити мања усаглашавања.

Одбојна ограда набавља се као готова од произвођача, с тим што се детаљи веза претходно усаглашавају са детаљима датим у пројекту. У току радионичке припреме ограде треба осигурати усаглашавање ограде са кривином на мосту. Полигоналне ограде на мостовима у кривини неће се прихватити. После израде у радионици а пре транспорта на градилиште, ограда се мора заштити основним премазом, у свему према одредбама одговарајућег стандарда. Основна боја треба да је фабрички припремљена. Може се наносити четком или распршивањем.

Ограда се транспортује на градилиште са неопходним мерама предострожности у погледу евентуалних оштећења, како самог челичног материјала, тако и у погледу основног премаза.

Пре монтаже ограде потребно је проверити стање остављених отвора у конструкцији за њено фиксирање. Отвори се морају очистити ваздухом под притиском тако да се одстране сва страна тела.

Ограда се монтира при температури ваздуха између 15°C и 25°C.

Ограда се поставља у пројектовани положај и дотерује у погледу висине и правца пружања, а затим привремено фиксира на погодан начин.

После фиксирања и претходног влажења рупа, врши се заливање анкерних места ситнозрним бетоном исте марке и класе који је предвиђен за бетон горњег строја, а испуна се потом негује у складу са захтевима из тачке 8.10. БЕТОН ЗА КОНСТРУКЦИЈЕ ових Техничких услова. У току и по

завршетку монтаже мора се контролисати и обезбедити функционисање дилатационих спојница ограде. Пре наношења заштитних слојева ограду је потребно прегледати и очистити од свих остатака бетона или трагова заваривања и поправити основни премаз, уколико је било где и у било којој мери оштећен, а пре следећег премаза мора се одмастити.

Ограда се потом може бојити другим премазом, а по његовом очврћавању и завршним, тако да укупни број премаза буде најмање три.

Температура ваздуха при бојењу на терену не сме бити нижа од +5°C нити виша од +20°C. Боја се не сме наносити на влажне и замрзнуте површине, нити при релативној влажности ваздуха већој од 60%. Уколико се бојење врши испод наткривке, а после наношења боје наступе незадовољавајући временски услови, наткривка ће се задржати док се боја не осуши или временски услови поправе до те мере да се боја сме изложити атмосфери.

Надзорни орган може забранити наношење боје уколико сматра да су временски услови неповољни. Боја се не сме наносити на метал који је превише топао те би могао изазвати појаву порозности нанетог слоја или бубрење боје услед наглог губитка растварача. Неприступачна места такође се морају заштити.

Бојење завршним премазом појединих делова (рукохват, стубићи, испуна) врши се у бојама датим пројектом, а уколико пројекат не даје те податке, одлуку о бојама доноси надзорни орган.

Одбојна ограда мора да задовољи услове монтаже прописане за пешачку ограду. Одбојне ограде су поцинковане и не боје се, као и анкер плоче за пешачку и заштитну ограду.

#### *Мерење*

Количина која ће се платити извођачу по уговореној јединичној цени је број м1 уграђене ограде, изведене према пројекту и како то одобри надзорни орган.

#### *Плаћање*

За количину одређену на описани начин извођачу ће се платити по уговореној јединичној цени која представља пуну накнаду за сву коришћену опрему, постројења и материјал као и сав рад на изради, транспорту, монтажи и бојењу ограде према пројекту .

### *13.10. Завршни радови на мостовима*

#### *13.10.1. Ивичњаци камени или бетонски*

##### *Обим и садржај рада*

Рад по овој позицији састоји се у уграђивању камених или бетонских ивичњака димензија према пројекту, што подразумева обезбеђење свих потребних постројења и опреме, материјала и радне снаге за производњу, транспорт и уграђивање ивичњака према пројекту и захтевима из ове тачке Техничких услова.

##### *Материјал*

Уколико се пројектом предвиђају камени ивичњаци, тражи се да камен испуни захтеве за камени материјал из тачке 13.4.1.2. ОБЛАГАЊЕ КЕГЛИ - ОБЛАГАЊЕ НА ЗЕМЉАНИМ РАВНИМ И КРИВИМ ПОВРШИНАМА с тим што се захтева минимална чврстоћа камена на притисак мора да износи 70 МПа. Може се употребити искључиво камен еруптивног порекла. Уколико су предвиђени бетонски ивичњаци, марка и класа бетона дати су пројектом, с тим да:

- Марка бетона не може бити мања од МБ 50
- Просечна чврстоћа при затезању савијањем (не односи се на дужине 250 и 500мм) 6 МПа
- Отпорност на мраз (СРПС У.М1.016) не може бити мања од М-150

- Водонепропусност бетона (СРПС У.М1.015) не може бити мања од В-6
- Степен оштећења при дејству мраза и соли (табела 2-СРПС У.М1.055) треба да буде "0 - без љуштења"
- Отпорност према хабању брушењем абразиони губитак не већи од  $15 \text{ cm}^3 / 50 \text{ cm}^2$

У свему осталом за бетонске ивичњаке важе одредбе поглавља 8. БЕТОН и тачке 8.10. БЕТОН ЗА КОНСТРУКЦИЈЕ ових Техничких услова. Цементни малтер размере 1:3 треба да задовољи услове истих стандарда и исте одредбе као и бетонски ивичњаци.

#### *Извођење радова*

После завршетка коловозне плоче моста према опису из тачке 13.4.3.3. РАСПОНСКА КОНСТРУКЦИЈА ивичњаци се довозе и депонују у близини места уграђивања. Преко навлажене изолације коловозне плоче полаже се цементни малтер и монтира ивичњак у пројектовани положај. Ивичњак се такође мора навлажити. Затим се залива спојница према гредици на страни према пешачкој стази. Врло влажни малтери нису дозвољени, због опасности од јављања прслине и пукотине у малтеру услед губљења воде.

Спојнице између ивичњака затварају се такође цементним малтером, с тим што се на растојању од сваких 20 м. једна спојница ширине око 2 цм. не затвара, већ се залива трајно еластичним битуменским китом истовремено са заливањем подужних спојница према опису из тачке 13.10.8. ИЗРАДА И ЗАТВАРАЊЕ СПОЈНИЦА НА АСФАЛТУ УЗ ИВИЧЊАКЕ И ВЕНЦЕ НА ПЕШАЧКИМ СТАЗАМА.

Стандардна дужина ивичњака је 1 м. Од овога се може одступити у случају и у границама датим у даљем тексту ове тачке Техничких услова.

Полагање ивичњака почиње од дилатационих спојница према средини сваког распона и крајевима крила, односно од краја крила према средини моста у случају конструкција без дилатација. На делу моста у средини распона у дужини од 3 до 5 м стандардни ивичњаци се прилагођавају укупној потребној дужини, с тим да најмање три ивичњака треба скратити на дужину која не може бити мања од 70 цм.

#### *Мерење*

Количина која ће се платити извођачу по уговореној јединичној цени је број м1 постављеног ивичњака мерено на лицу места и како то одобри надзорни орган.

#### *Плаћање*

За количину утврђену на описани начин извођачу ће се платити по уговореној јединичној цени која представља пуну накнаду за сву коришћену опрему, уграђени материјал и рад на изради, транспорту и постављања ивичњака заједно са подлогом и спојницама.

### 13.10.2 *Изолација горње површине бетонске коловозне плоче*

#### *Обим и садржај рада*

Рад по овој позицији састоји се у изради савремене хидроизолације преко изведене бетонске коловозне плоче на подручју датом пројектом, што подразумева обезбеђење свих постројења, опреме, материјала и радне снаге и обављање свих операција у вези са набавком материјала, транспортом и уграђивањем хидроизолације.

За хидроизолацију коловозне плоче мостовске конструкције предвиђен је хидроизолациони систем типа ТЕСТУДО са полимер - битуменском траком за варење или неког другог произвођача истих или бољих карактеристика, сходно одобрењу надзорног органа.

#### *Извођење радова*

Метеоролошки услови за извршење радова су: суво време, мин температура 10°C и релативна влажност ваздуха мања од 60%.

Бетонску површину очистити од неvezаних делова бетона, мрља од уља и друге нечистоће и урадити завршно отпашивање компримираним ваздухом.

На бетонску равну, суву и чисту површину нанети претходни премаз и уградити битуменски изравнавајући намаз битуменске масе, мешавине битумена и пунила за уграђивање по топлом поступку. Тим слојем могуће је извршити изравнање мањих неравнина на бетонској површини. Материјал за основни премаз мора да има карактеристике које одговарају условима стандарда СРПС У.МЗ.240/1989.

На уграђени слој битуменског намаза заварити битуменске траке. За хидроизолацију коловозне плоче моста употребити битуменску траку за варење од АПП или СБС полимер битумена са улошком од полиестер филца. Карактеристике полимер-битуменске траке морају испунити услове квалитета према СРПС У.МЗ.300/1989 (Битуменска трака за варење. Састав и услови квалитета).

Материјал за изолациону масу треба да одговара одредбама стандарда СРПС У.МЗ.246, ако је маса на бази асфалтног мастика, односно СРПС У.МЗ.244, ако је маса на бази полимер битумена.

Пре почетка извођења радова неопходно је обавити претходна испитивања свих употребљених материјала, а за време извођења радова сва неопходна контролна испитивања, а на потпуно задовољство надзорног органа.

Забрањено је свако кретање по основном премазу, осим при изради осталих радова на изради изолације. Уколико дође до оштећења или се констатује да премаз није нанет правилно, мора се та површина поново премазати како то наложи надзорни орган.

Извођење хидроизолационих радова неопходно је обавити уз константан стручни надзор над извођењем радова од стране извођача, а на потпуно задовољство надзорног органа.

#### *Мерење и плаћање*

Количина која ће се платити извођачу по уговореној јединичној цени, која је дата за м<sup>2</sup> изведене хидроизолације, утврдиће се на основу мера датих у пројекту и како то одобри надзорни орган.

### *13.10.3 Премазивање бетонских површина битуменом*

#### *Обим и садржај рада*

Рад по овој позицији састоји се у премазивању битуменом површина бетона које ће доћи у непосредни додир са процедуром водом из тла, што подразумева обезбеђење свих постројења, опреме, материјала и радне снаге и обављање свих операција на припреми површине бетона, транспорту, припреми и уграђивању материјала.

#### *Извођење радова*

Површине крајњих стубова и крила као и делова средњих стубова које ће доћи у додир са изведеним насипом и кеглом односно земљом премазаће се врућим битуменом. Пре премазивања потребно је прегледати површину бетона, одстранити све изгускане и нестабилне делове, обновити бетон на тим местима цементним малтером и сачекати да овај веже и изгуби влагу. Површина мора бити чиста и сува.

Премазују се делови изнад темељних конструкција. Премаз се врши битуменом загрејаним до радне температуре, при спољној температури изнад 10°C, преко бетона најниже температуре изнад 15°C, у дебљини од око 2 мм и са утрошком око 3 кг/м. Пре доношења премаза на предњим површинама стуба, односно на спољашњим површинама крила, потребно је на бетону означити границу до које ће се вршити премаз, тако да граница буде за 20 цм нижа од линије контакта облоге кегле, односно насипа терена и бетона. Материјал се наноси погодним алатом. Евентуалне пукотине поправити врућим битуменом или емулзијом пре уграђивања насипа и кегле, односно затрпавања темеља.

#### *Мерење*

Количина која ће се платити по уговореној јединичној цени је број м<sup>2</sup> изведеног премаза према пројекту, и како надзорни орган одобри.

### *Плаћање*

За количину одређену на описани начин извођачу ће се платити по уговореној јединичној цени која представља пуну накнаду за све наведено у обиму радова ове тачке Техничких услова. Евентуална радна скела не плаћа се посебно.

#### *13.10.4. Коловозни застор од асфалт бетона*

##### *Обим и садржај рада*

Рад по овој позицији састоји се у извођењу коловозног застора од асфалт бетона преко већ извршене изолације у дебљини 1 цм и на подручју датом пројектом, што подразумева обезбеђење свих постројења, опреме, материјала и радне снаге и обављање свих операција у вези са производњом, транспортом и уграђивањем асфалтног бетона према тачкама 9.5. и 9.6. ових Техничких услова.

##### *Материјали*

За израду коловозног застора користи се асфалт бетон ознаке АБ-11 према условима СРПС У.Е4.014 (1983 и скелетни мастикс-асфалт СМА 0/11С према условима СРПС У.Е4.015 .

За основне материјале као и за асфалтну мешавину важе одредбе из тачке 9.5.2. (9.5.3.-9.5.3.7.) и тачке 9.6.3. (9.6.3.1. до 9.6.3.7.) Техничких услова за асфалте и коловозе.

##### *Извођење радова*

У свему према тачки 9.5.10. Технологија извођења у Техничким условима за коловозну конструкцију на мостовима.

##### *Контрола квалитета*

У свему према тачки 9.5.11. и 9.6.6. ових Техничких услова, као и 9.5.12. и 9.6.7. у погледу критеријума за мерење и плаћање.

##### *Плаћање*

За количину утврђену на описани начин извођачу ће се платити по уговореној јединичној цени која представља пуну накнаду за сву опрему, материјал и рад на производњи, транспорту и уграђивању асфалта према тачкама 9.5.13. и 9.6.7. ових Техничких услова.

-----

#### *13.10.8. Израда и затварање спојница на асфалту уз дилатационе справе и уз ивичњаке и венце на пешачким стазама*

##### *Обим и садржај рада*

Рад по овој позицији састоји се у изради подужних спојница уз ивичњаке са горње и доње стране, као и уз венац пешачке стазе, односно уз дилатационе справе, и њиховом затварању трајно еластичним битуменским гитом, што подразумева обезбеђење свих операција у вези са израдом спојница, набавком, транспортом и уграђивањем материјала за испуну.

##### *Извођење радова*

Приликом израде завршног слоја асфалта на коловозу постављају се летве од тврдог дрвета ширине 1,5 цм и висине као завршни слој, а уз ивичњак са горње стране и уз венац летве од истог материјала ширине 1 цм и висине једнаке укупној дебљини асфалта на пешачкој стази. Летве остају на свом месту током асфалтирања и уклањају се пошто се асфалт охлади на температуру за уграђивање гита према упутству произвођача гита. По вађењу летви контактне површине премазују се прајмером и затим испуњавају гитом, све према упутству произвођача гита. Пре доношења прајмера спојница се мора очистити од свих страних тела и осушити ваздухом под притиском. Уграђивање гита следи непосредно после прајмера. Извођач је дужан да прибави од произвођача атесте за материјал који намерава да употреби, као и упутства за рад на припреми и уграђивању тог материјала и да их благовремено преда надзорном органу на увид и сагласност. Надзорни орган је дужан да захтева од извођача ове документе као и њихову доследну примену.

Надзорни орган ће одбацити сваки предлог који сматра неодговарајућим основној намени, а то је заптивање спојнице и омогућавање скупљања асфалта без отварања пукотина. При томе гит мора бити отпоран на чупање гита и друга оштећења од саобраћаја. Потпуно завршена спојница по висини не сме одступати од околне површине.

#### *Мерење*

Количина која ће се платити извођачу по уговореној јединичној цени је број м<sup>1</sup> потпуно завршене спојнице. како то одобри надзорни орган.

#### *Плаћање*

За количину утврђену на описани начин извођачу ће се платити по уговореној јединичној цени која представља пуну накнаду за све наведено у обиму радова ове тачке Техничких услова.

### *13.11.2. Заштитни премаз бетонских површина*

#### *Обим и садржај рада*

Наношење заштитног премаза на бетонске површине.

#### *Извођење радова*

Преглед, снимање и утврђивање обима интервенција обавља извођач у присуству одговорног руководиоца радова и исте подноси надзорном органу на одобрење.

Заштитни премаз бетонских површина треба извести средством под називом: "Сикагард-680С" произвођача "СИКА", Швајцарска с тим да се може извести и заштитни премаз другог произвођача истих или бољих карактеристика, што подлеже одобрењу надзорног органа. Ово је материјал на акрилној основи који треба аплицирати у два слоја тако да се добије заштитни филм средње дебљине од 0,23 мм. Аплицирање наведених слојева врши се применом пиштоља за наношење премаза.

Наношењу наведеног премаза треба да предходи обрада, раније испескарене бетонске површине, шпактл - масом под називом "Сика Моно Топ-620", такође произвођача "СИКА", Швајцарска или другог произвођача истих или бољих карактеристика, што подлеже одобрењу од стране надзорног органа. Овај поступак је неопходан да би се за наношење заштитног премаза добила потпуно равна и глатка - глетована површина. Наношење овог материјала врши се уобичајеним поступцима који се примењују при глетовању површина бетона.

Оба наведена материјала, " Сикагард-680С" и " Сика Моно Топ-620", осим напред наведеног, треба примењивати и у свему према условима које прописује произвођач.

Употребљени материјал за премазе мора бити постојан и отпоран на временске услове, алкалије и старење.

Пре наношења заштитног премаза, бетонска површина мора бити потпуно сува, очишћена и без прашине.

#### *Мерење и плаћање*

Количина, која ће се платити извођачу по уговореној јединичној цени, која је дата за м<sup>2</sup> премазом заштићене бетонске површине, утврдиће се на основу записника о извршеним радовима, овереним и одобреним од стране надзорног органа.

Уговореном јединичном ценом обухваћен је сав потребан материјал, коришћење алата, транспорт и рад као и потребна радна скела за приступ бетонским површинама.

-----

### *14.2.4. Заштита ископног профила млазним (прсканим) бетоном, ММб30*

Важе општи технички услови, део везан за млазни бетон: 8.3.5.3., 8.3.5.4., специјални захтеви за млазни (прскани) бетон

Гранулометриски састав агрегата треба да се креће у следећим границама:

Гранулација А - од 0.15 - 9.50 мм

Гранулација Б - од 0.15 - 12.50 мм

Гранулација Ц - од 0.20 - 5.00мм - за завршну обраду

∅ од 0 - 0,2 мм = 15%

∅ од 0,2 - 1,0 мм = 25%

∅ од 1,0 - 3,0 мм = 35%

∅ од 3,0 - 5,0 мм = 25%

Наведена подручја гранулације могу да буду ревидирана, ако се експериментално докаже да је то оправдано, кроз пројекат бетона и сходно одобрењу надзорног органа.

#### *Додаци прсканом ( млазном ) бетону*

Додаци морају одговарати условима СРПС У.Е3.011 и Правилнику за бетон и армиран бетон и специјалним условима овог правилника. Предвиђа се и примена адитива - убрзивача, а поред њих се могу употребљавати и флуидификатори. Убрзивачи требају задовољити два услова: време везивања и ранг постизања чврстоће.Набачена мешавина која садржи убрзивач, мора отпочети са везивањем одмах (најкасније у року од 1 минута), а завршити са везивањем најкасније 10 мин, по изласку из мешалице.

Чврстоћа на притисак прсканог бетона ( уколико пројектом није другачије захтевано ) који садржи убрзивач мора бити мин 5.0 МПа, након 10 сати .

Флуидификатори у сувом поступку имају задатак да смање површински притисак воде и убрзају влажење суве мешавине у млазници. Пластификатори побољшавају кохезију смеше ( пластичност и лепљивост ) и на тај начин смањују одскок. Сви адитиви се морају проверити за време пробног прскања и могу се применити само уколико су добијени позитивни резултати пробног теста. Ако су адитиви у течном стању, њихово дозирање се врши кроз воду која се убризгава у млазницу. Ако су адитиви у прашкастом стању, њихово дозирање се врши у суво мешавину. Адитиви се додају и бирају тако да њихово деловање не почне пре изласка из млазнице.

#### *Претходна испитивања и докази*

Програм претходних испитивања у складу са захтевима пројекта, треба Извођач радова да достави Надзорном органу ради одобрења. У поступку претходних испитивања треба обухватити провере свих компонената бетона и опреме те доказати сва пројектом предвиђена својства готовог бетона . На основу ових испитивања треба саставити рецептуру мешавине за прскани бетон.Потребно је извршити пробно прскање у свим смеровима . На изведеним пробним површинама потребно је проверити особље и опрему. Накнадно треба извршити испитивање очврслог бетона помоћу језгра.

Ако се ради са убрзивачем потребно је доказати чврстоћу бетона за старост од 6, 12, 24 сата, затим 3, 7 и 28 дана. Ако се ради без убрзивача чврстоћа бетона се доказује након 7 и 28 дана. Марка бетона дефинише се коцком стране 20 цм. Коначно одобрење планиране мешавине даје се по завршетку испитивања свих пројектом предвиђених својстава. Одобрење даје у писаној форми кроз грађевински дневник Надзорни орган и пројектант .

У поступку контролног испитивања треба обухватити пројектом предвиђена својства прсканог бетона у свежем стврдњавајућем и очврслом стању. Испитивање прсканог бетона у свежем стању спроводи се најмање једном на сваких 50-70 м3 прсканог бетона . Испитивање прсканог бетона у очврслом стању врши се на ваљцима пречника Д= 5 см и спроводи се на серији од три ваљка који су извађени на сваких 50 м3 уграђеног прсканог бетона. Средња чврстоћа од три узастопно испитана узорка мора бити већа или једнака прописаној марци бетона. Појединачни резултати не



смеју бити мањи од 90% прописне марке прсканог бетона. Чврстоћа на притисак испитује се према SIH NORM 162/66. Чврстоћа на затезање се испитује на узорцима истим као и за чрстоћу на притисак, такозваном бразилском методом

Мешање суве мешавине мора бити уједначено и равномерно, да би се добила хомогена мешавина. Гравитационе мешалице се не смеју употребљавати . Трајање мешања треба да износи мин. 20 обртаја бубња мешалице. Влажност суве мешавине износи 3-5%, од тежине сувих фракција, док старост суве мешавине износи највише 1 сат.

Уколико се због већих дебљина облоге, прскани бетон наноси у више слојева, потребно је водити рачуна да се нови слој нанесе непосредно након везивања доњег слоја, а не на већ отврдлу подлогу. У случају појаве агресивних вода, Извођач мора да предложи надзорном органу на одобрење начин заштите бетона, одводњом или употребом одговарајућих материјала.

#### *Мерење*

Дебљина облоге се дефинише пројектом зависно од квалитета стене.

Већи утрошак бетона за запуњавање прекопрофилског ископа, Извођач је дужан да укалкулише у јединичне цене.

Извођач мора зависно од квалитета стене предвидети одговарајуће веће димензије ископа, да би услед пратећих деформација стене око ископа обезбедио потребан простор, за смештај облоге од млазног бетона, у пројектом предвиђеним границама.

Сви трошкови докопа и обезбеђења потребног профила падају на терет Извођача и морају бити обухваћени јединичним ценама.

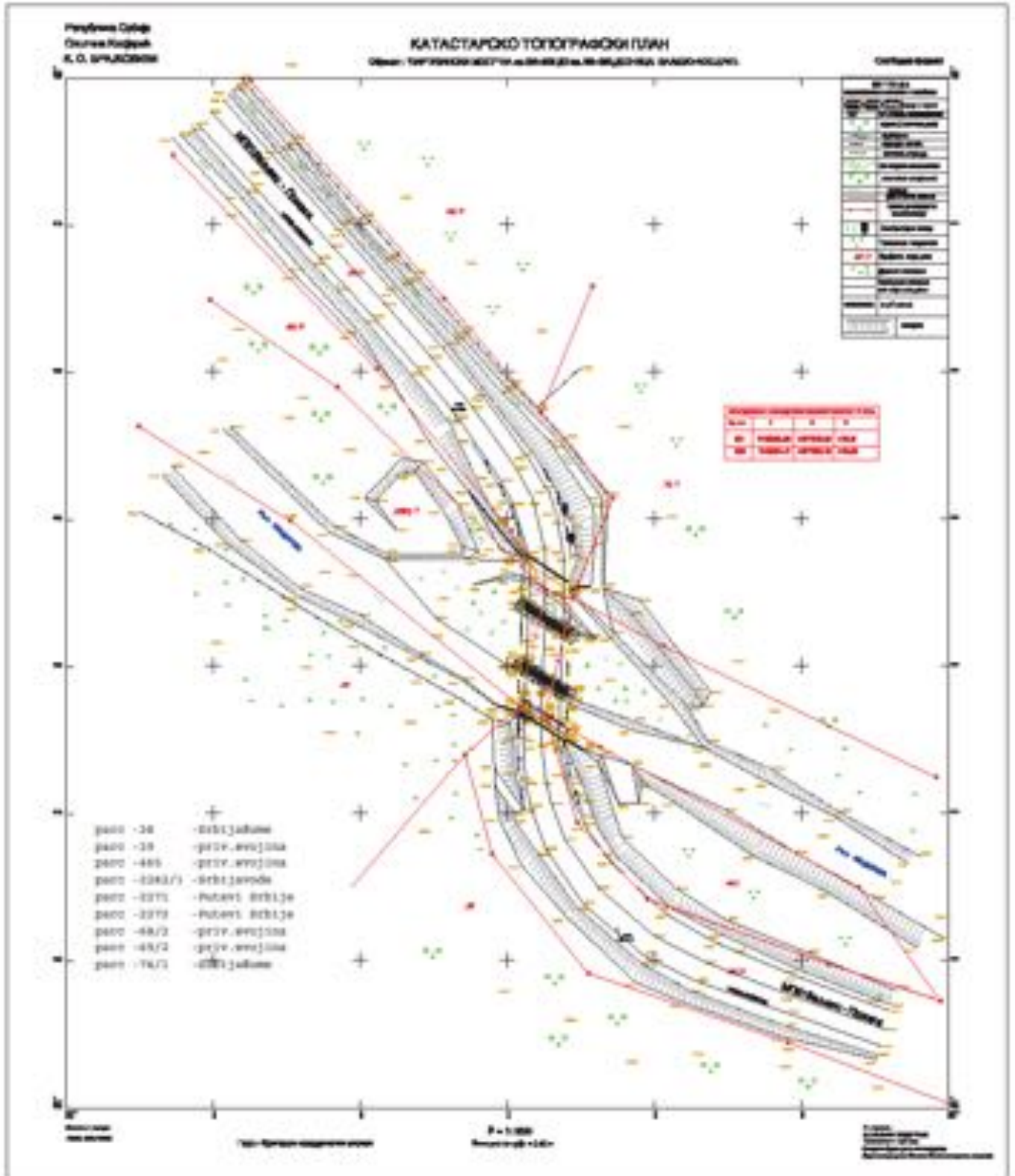
За обрачун је меродавана контролисана средња дебљина мерног потеза. Уколико се установи да је облога изведена мање дебљине, обрачун ће бити извршен интерполацијом уговорених цена за задане дебљине. Сви обрачуни подлежу одобрењу надзорног органа.

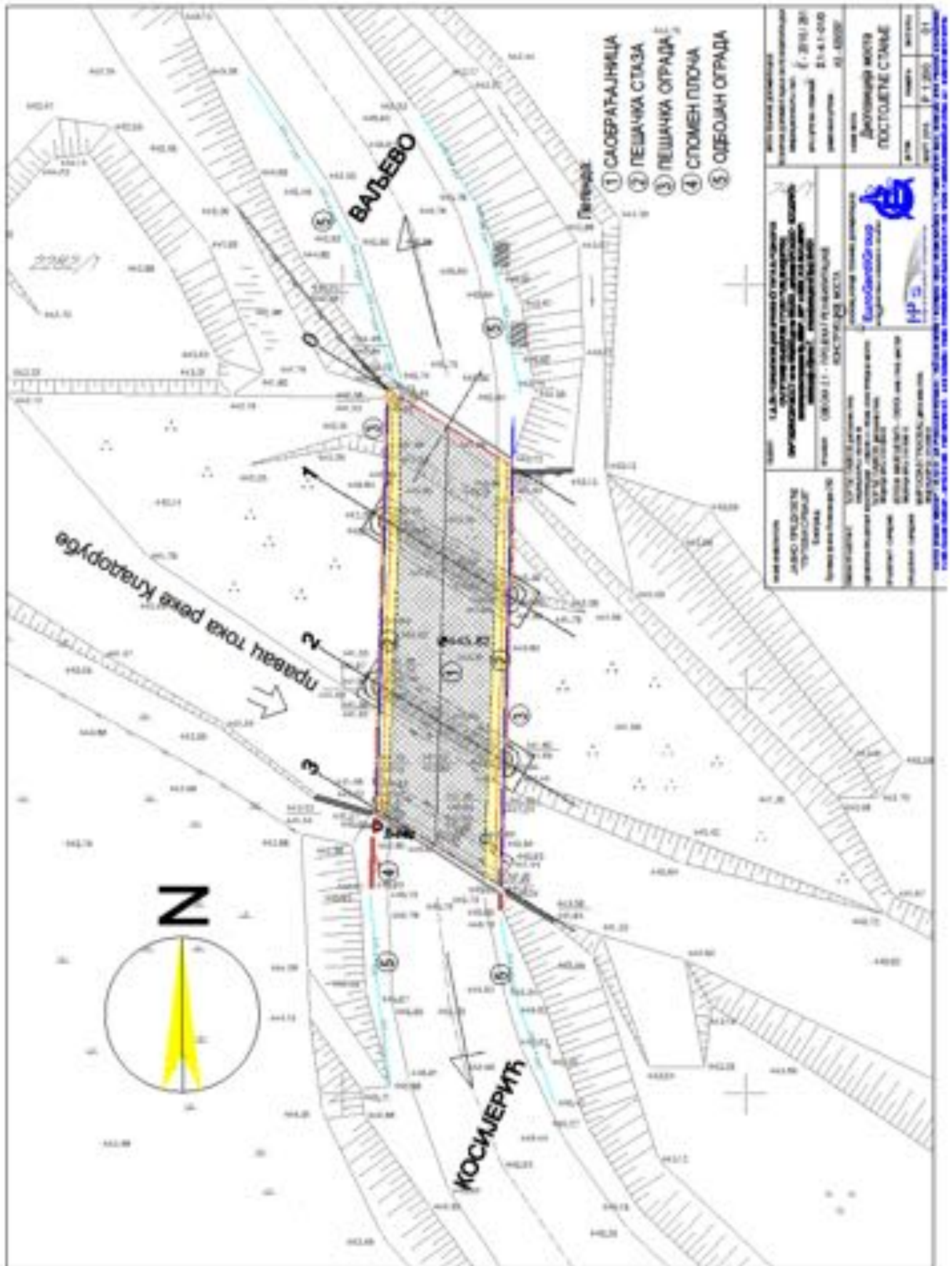
#### *Плаћање*

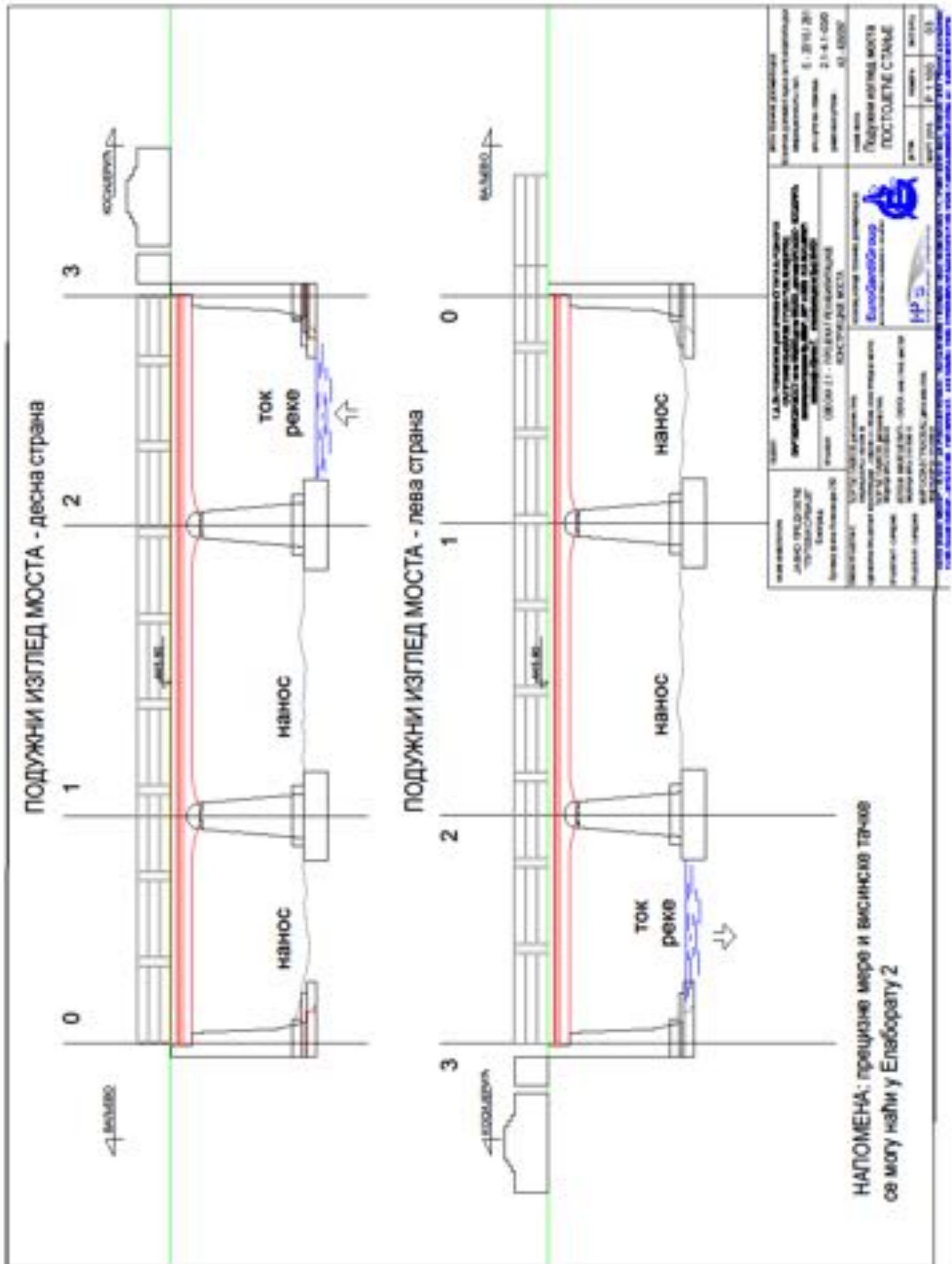
Извођачу ће бити плаћена јединична уговорена цена по м3 изведеног млазног бетона, одређене и одобрене дебљине.



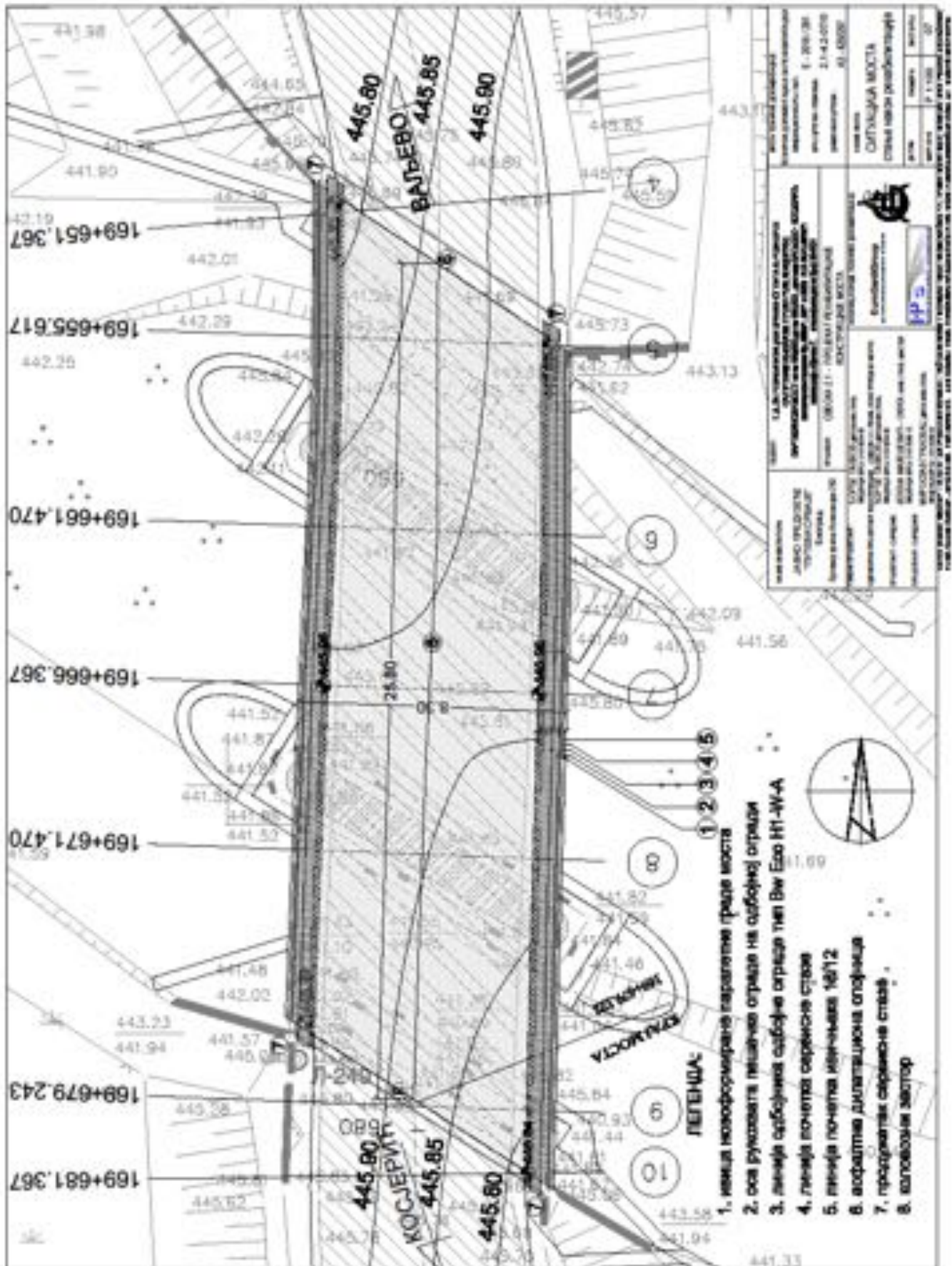
**2.3. ЦРТЕЖИ**

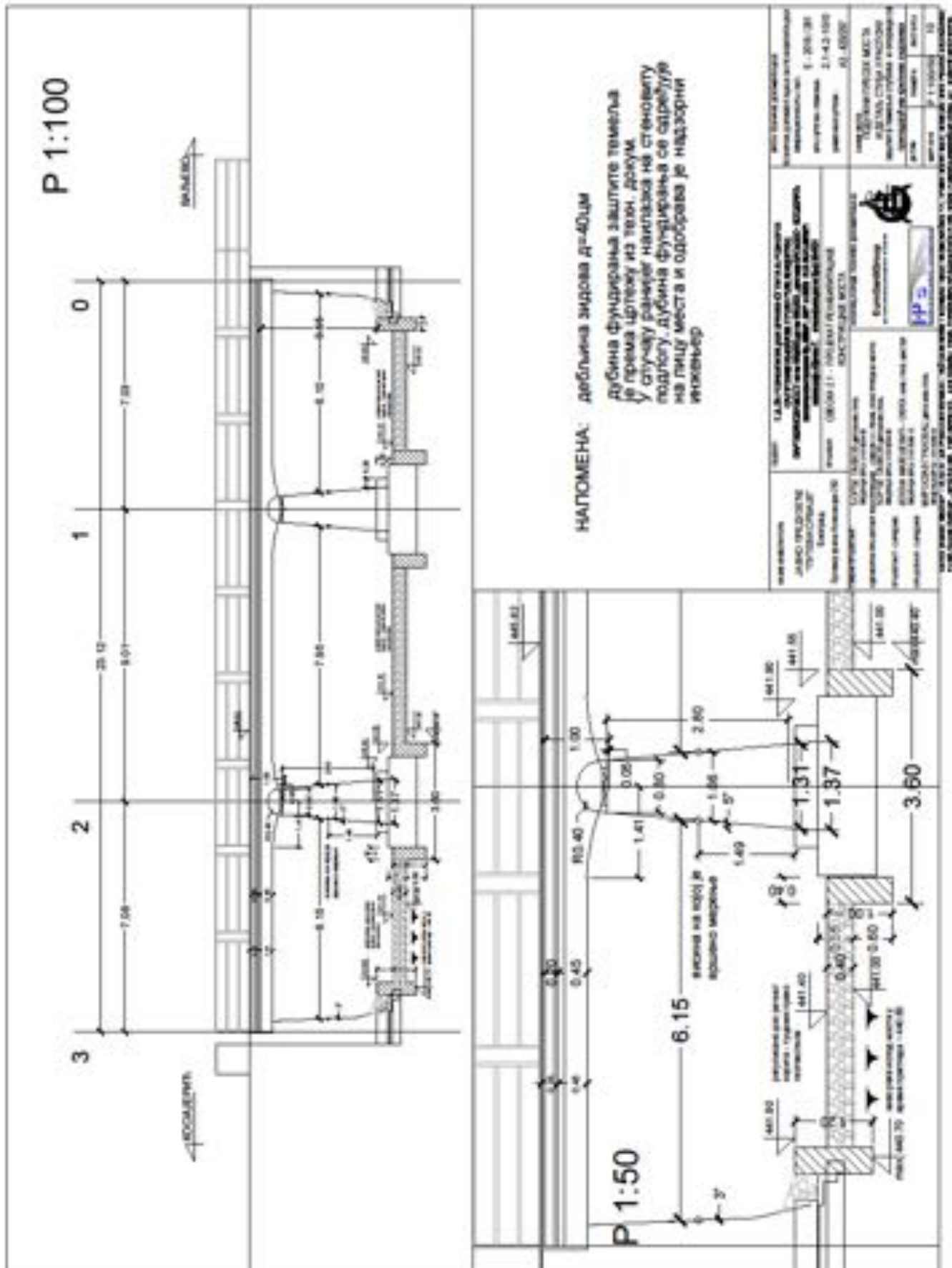














карактеристичан попречни пресек - зона поп. профила 8  
**ФАЗА 8 РЕХАБИЛИТАЦИЈЕ ГОРЊЕГ  
 СТРОЈА КОНСТРУКЦИЈЕ**

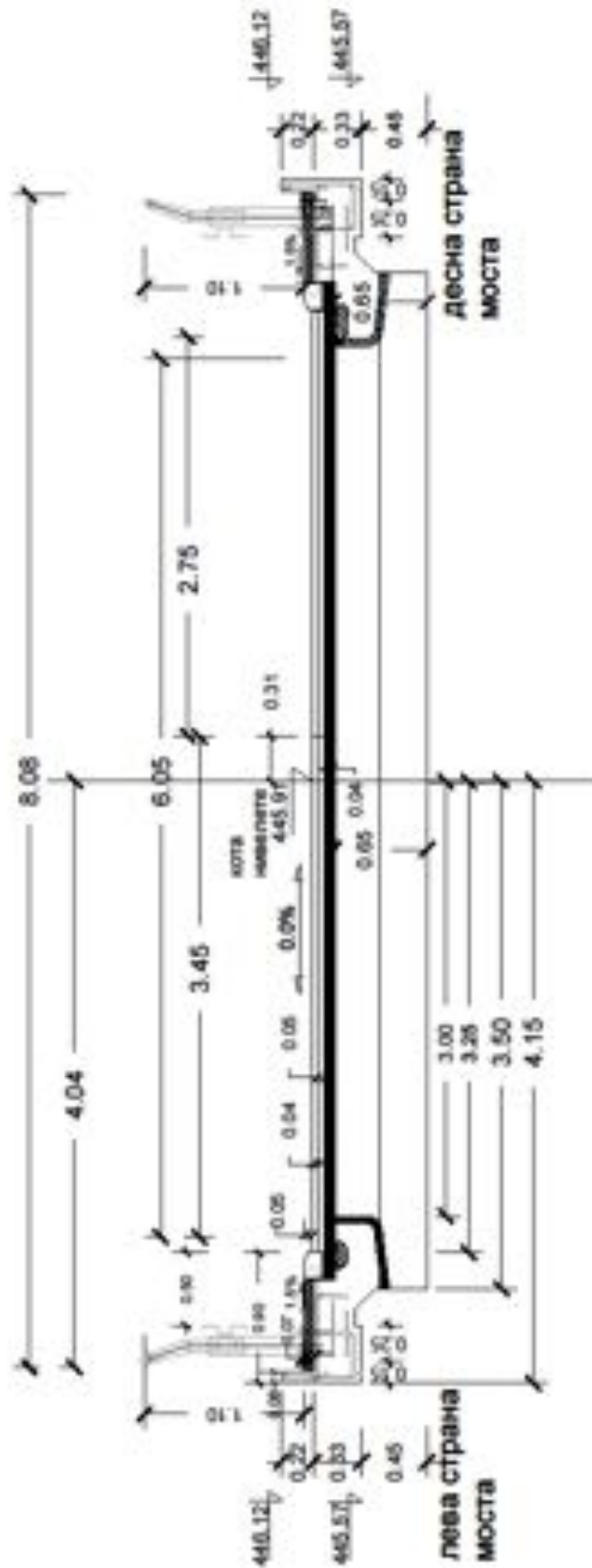


Изводе се следећи радови:

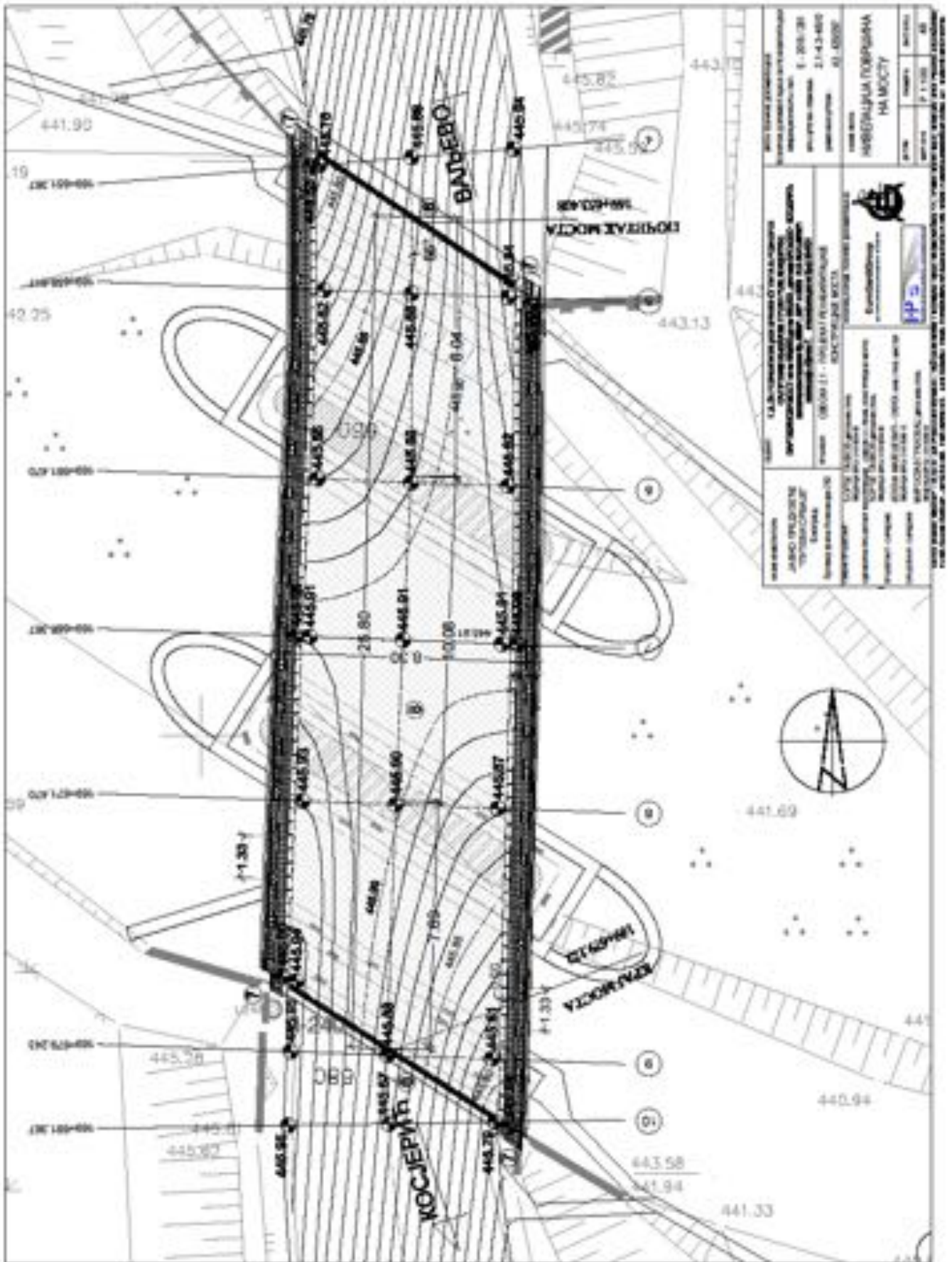
1. израда доњег коловозног застора  $d=5\text{cm}$  од АБ11 са постављањем полимербитуменске заптивне траке уз ивичњак
2. израда горњег коловозног застора  $d=4\text{cm}$  од АБ11с са постављањем полимербитуменске заптивне траке уз ивичњак
3. претходно подливање анкер плоча и уградња одбојне ограде типа "Eco Safe Bw Eco H1-W-A" са надоградњом пешачке ограде и руховата од челичних профила на висини  $h=120\text{cm}$
4. китовање фугна на серијско/пешачкој стази и уз ивичњаке трајно еластичним китом

<p>ИМЕНА ПОСРЕДНИКА                  ДАВКО ПРОЈЕКТИ                  ПРОЈЕКЦИЈА                  Београд, ул. Милоша Ракића 10</p>	<p>ИМЕНА ПОСРЕДНИКА                  ДАВКО ПРОЈЕКТИ                  ПРОЈЕКЦИЈА                  Београд, ул. Милоша Ракића 10</p>	<p>ИМЕНА ПОСРЕДНИКА                  ДАВКО ПРОЈЕКТИ                  ПРОЈЕКЦИЈА                  Београд, ул. Милоша Ракића 10</p>	<p>ИМЕНА ПОСРЕДНИКА                  ДАВКО ПРОЈЕКТИ                  ПРОЈЕКЦИЈА                  Београд, ул. Милоша Ракића 10</p>
<p>ИМЕНА ПОСРЕДНИКА                  ДАВКО ПРОЈЕКТИ                  ПРОЈЕКЦИЈА                  Београд, ул. Милоша Ракића 10</p>	<p>ИМЕНА ПОСРЕДНИКА                  ДАВКО ПРОЈЕКТИ                  ПРОЈЕКЦИЈА                  Београд, ул. Милоша Ракића 10</p>	<p>ИМЕНА ПОСРЕДНИКА                  ДАВКО ПРОЈЕКТИ                  ПРОЈЕКЦИЈА                  Београд, ул. Милоша Ракића 10</p>	<p>ИМЕНА ПОСРЕДНИКА                  ДАВКО ПРОЈЕКТИ                  ПРОЈЕКЦИЈА                  Београд, ул. Милоша Ракића 10</p>
<p>ИМЕНА ПОСРЕДНИКА                  ДАВКО ПРОЈЕКТИ                  ПРОЈЕКЦИЈА                  Београд, ул. Милоша Ракића 10</p>	<p>ИМЕНА ПОСРЕДНИКА                  ДАВКО ПРОЈЕКТИ                  ПРОЈЕКЦИЈА                  Београд, ул. Милоша Ракића 10</p>	<p>ИМЕНА ПОСРЕДНИКА                  ДАВКО ПРОЈЕКТИ                  ПРОЈЕКЦИЈА                  Београд, ул. Милоша Ракића 10</p>	<p>ИМЕНА ПОСРЕДНИКА                  ДАВКО ПРОЈЕКТИ                  ПРОЈЕКЦИЈА                  Београд, ул. Милоша Ракића 10</p>

попречни пресек кроз поп. профил 7  
 након завршених комплетних радова  
 на рехабилитацији горњег строја конструкције



НАМ ПЕРУЊИНА ЈАНКО ВУДИЌЕВИЋ ПРОЈЕКТОРАЈ Београд	ИЗДАЈЕ 1:5,000 ПРОЈЕКТ ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПРОЈЕКТОВАЊЕ	САСТАВ РАДОВА ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПРОЈЕКТОВАЊЕ	МАШТАРИ ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПРОЈЕКТОВАЊЕ
	ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПРОЈЕКТОВАЊЕ	ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПРОЈЕКТОВАЊЕ	ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПРОЈЕКТОВАЊЕ



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

### **1. Услови за учешће у поступку јавне набавке из чл. 75. и 76. Закона**

- 1.1 Право на учешће у поступку предметне јавне набавке има понуђач који испуњава **обавезне услове** за учешће у поступку јавне набавке дефинисане чл. 75. Закона, и то:
- 1) Да је регистрован код надлежног органа, односно уписан у одговарајући регистар (чл. 75. ст. 1. тач. 1) Закона);
  - 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) Закона);
  - 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) Закона);
  - 4) Да има важећу дозволу надлежног органа за обављање делатности која је предмет јавне набавке(чл. 75. ст. 1. тач. 5) Закона)
  - 5) Да при састављању понуде изричито наведе 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. Закона).
- 1.2 Понуђач који учествује у поступку предметне јавне набавке, мора испунити **додатне услове** за учешће у поступку јавне набавке, дефинисане чл. 76. Закона, и то:
- 1) Да располаже потребним кадровским капацитетима (чл. 76. ст.2 Закона);
  - 2) Да располаже потребним техничким капацитетима – техничка опремљеност у погледу опреме и механизације (чл. 76. ст.2 Закона);
  - 3) Да испуњава захтевани пословни капацитет (чл. 76. ст.2 Закона).
- 1.3 Уколико понуђач подноси понуду са подизвођачем, у складу са чланом 80. Закона, подизвођач мора да испуњава обавезне услове из члана 75. став 1. тач. 1) до 4) Закона и услов из члана 75. став 1. тачка 5) Закона, за део набавке који ће понуђач извршити преко подизвођача.
- 1.4 Уколико понуду подноси група понуђача, сваки понуђач из групе понуђача, мора да испуни обавезне услове из члана 75. став 1. тач. 1) до 4) Закона, док је услов из члана 75. став 1. тач. 5) Закона, дужан да испуни сваки понуђач из групе понуђача којем је поверено извршење дела набавке за који је неопходна испуњеност тог услова.

### **2. Упутство како се доказује испуњеност услова**

Испуњеност **обавезних услова** за учешће у поступку предметне јавне набавке, понуђач доказује достављањем следећих доказа:

- 1) Услов из чл. 75. ст. 1. тач. 1) Закона – **Доказ**: Извод из регистра Агенције за привредне регистре, односно извод из регистра надлежног Привредног суда;
- 2) Услов из чл. 75. ст. 1. тач. 2) Закона – **Доказ**: Правна лица: 1) Извод из казнене евиденције, односно уверењеосновног 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; 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).

**Доказ не може бити старији од два месеца пре отварања понуда;**

- 3) Услов из чл. 75. ст. 1. тач. 4) Закона – **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 Агенције за приватизацију да се понуђач налази у поступку приватизације.

**Доказ не може бити старији од два месеца пре отварања понуда;**

- 4) Услов из чл. 75. ст. 1. тач. 5) Закона – **Доказ:** Важећа решења надлежног министарства да понуђач испуњава услове за добијање лиценце за: извођење и грађење грађевинских конструкција путних објеката – мостова (И132Г1).
- 5) Услов из члана чл. 75. ст. 2. – **Доказ:** Потписан и оверен Образац изјаве (Образац изјаве, дат је у поглављу **XI**). Изјава мора да буде потписана од стране овлашћеног лица понуђача и оверена печатом. Уколико понуду подноси група понуђача, Изјаве морају бити потписане од стране овлашћеног лица сваког понуђача из групе понуђача и оверена печатом.

Испуњеност **додатних услова** за учешће у поступку предметне јавне набавке, понуђач доказује достављањем следећих доказа:

- 1) Додатни услов из чл. 76. ст. 2. Закона, у погледу кадровских капацитета – **Доказ:** **Важећа** лична лиценца 410 (одговорни извођач радова); Уз наведену личну лиценцу, обавезно се прилаже копије потврда Инжењерске коморе Србије, као и докази о радном статусу: за наведеног носиоца лиценце који је код понуђача запослен – фотокопија М образца односно за лица која нису запослена код подносиоца понуде фотокопије уговора о радном ангажовању који су закључени у складу са одредбама Закона о раду.
- 2) Додатни услов из чл. 76. ст. 2. Закона, у погледу техничког капацитета – **Доказ:** Понуђач мора да располаже опремом за извођење следећих радова:
- Геодетски радови
  - Земљани радови
  - Армирачки и тесарски радови
  - Бетонских радова
  - Асфалтни радови

**Минимално захтевана опрема којом понуђач мора да располаже:**

Р.бр	Назив машине	Количина
1.	Багер или ровокопач на пнеуматцима	1 Јединица
2.	Утоваривач	1 Јединица
3.	Камион кипер носивости минимум 12t	2 Јединице
4.	Камиони шлепери носивости минимум 15t	1 Јединица
5.	*Возило тзв. „путарац“	1 Јединица
6.	Аутоцистерна за воду 5.000 – 10.000l.	1 Јединица
7.	Аутодизалица	2 Јединице
8.	Ауто-миксер за бетон капацитета минимум 5m <sup>3</sup>	3 Јединице
9.	Аутопумпа за бетон	1 Јединица
10.	Компресор	2 Јединице
11.	Агрегат за струју	1 Јединица
12.	Апарат за заваривање	1 Јединица
13.	Аутогена гарнитура	1 Јединица
14.	Финишер минималне радне ширине 3m	1 Јединица
15.	Ваљак минимум 5t.	1 Јединица
16.	Лаки ваљак	1 Јединица
17.	Опрема за ињектирање	1 Јединица
18.	Хидрауличке дизалице за подизање минимум 1t.	2 Јединице
19.	Зглобна покретна дизалица „Рука“ за рад са возила на мостуза подизање минимум 1t.	1 Јединица

У прилогу доставити доказе о власништу – извод из пописних листа, , копије саобраћаних дозвола (ишчитане на читачу дозвола) за возила и опрему код којих постоји законска обавеза регистрације, доказе о закупу или лизингу – уговори или уговори о куповини (прихватљиви су и предуговори).

**Попунити Образац бр. 1 у оквиру овог Поглавља.**

- 3) Додатни услов из чл. 76. ст. 2. Закона, у погледу пословног капацитета – **Доказ:** Потврде наручилаца да је понуђач у току 2014, 2015, 2016. 2017. или текућој години, реализовао уговоре у укупној вредности од најмање 66.000.000,00 динара без пореза на додатну вредност, а који се односе на извођење радова рехабилитације, појачаног одржавања, реконструкције или изградње мостова у путној инфраструктури. (модел обрасца потврде дат у оквиру овог Поглавља).

**Попунити Образац бр.2 у оквиру овог Поглавља.**

**Уколико понуду подноси група понуђача** понуђач је дужан да за сваког члана групе достави наведене доказе да испуњава услове из члана 75. став 1. тач. 1) до 4), а услов из члана 75. став 1. тач. 5) Закона, за сваког члана групе понуђача којем је поверено извршење дела набавке за који је неопходна испуњеност тог услова. **Додатне услове група понуђача испуњава заједно.**

**Уколико понуђач подноси понуду са подизвођачем**, понуђач је дужан да за подизвођача достави доказе да испуњава услове из члана 75. став 1. тач. 1) до 4) Закона, а доказ за услов из члана 75. став 1. тачка 5) Закона, за део набавке који ће понуђач извршити преко подизвођача.

**Подизвођачи не могу допуњавати потребне кадровске, пословне и техничке капацитете за понуђача.**

Наведене доказе о испуњености услова понуђач може доставити у виду неовверених копија, а наручилац може пре доношења одлуке о додели Уговора да тражи од понуђача, чија је понуда на основу извештаја за јавну набавку оцењена као најповољнија, да достави на увид оригинал или оверену копију свих или појединих доказа.

Ако понуђач у остављеном, примереном року који не може бити краћи од пет дана, не достави доказе из претходног става, наручилац ће његову понуду одбити као неприхватљиву.

У складу са одредбама члана 78. став 1. и 5. Закона, лице уписано у регистар понуђача Агенције за привредне регистре није дужно да приликом подношења понуде доказује испуњеност обавезних услова из члана 75. став 1. тачке 1) до 4) Закона, **уколико је регистрација понуђача на дан отварања понуде активна у регистру који је доступан на интернет страници Агенције за привредне регистре.**

Наручилац неће одбити понуду као неприхватљиву, уколико не садржи доказ одређен конкурсном документацијом, ако понуђач наведе у понуди интернет страницу на којој су подаци који су тражени у оквиру услова 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.

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.

**СПИСАК ОПРЕМЕ ЗА ПОТРЕБНУ МИНИМАЛНУ ТЕХНИЧКУ ОПРЕМЉЕНОСТ**

Ред. бр.	Врста и тип	Количина	Година производње	Облик поседовања
1.	Багер или ровокопач на пнеуматицима	1 јединица		
2.	Утоваривач	1 јединица		
3.	Камион кипер носивости минимум 12t	2 јединице		
4.	Камиони шлепери носивости минимум 15t	1 јединица		
5.	*Возило тзв. „путарац“	1 јединица		
6.	Аутоцистерна за воду 5.000 – 10.000l.	1 јединица		
7.	Аутодизалица	2 јединице		
8.	Ауто-миксер за бетон капацитета минимум 5m <sup>3</sup>	3 јединице		
9.	Аутопумпа за бетон	1 јединица		
10.	Компресор	2 јединице		
11.	Агрегат за струју	1 јединица		
12.	Апарат за заваривање	1 јединица		
13.	Аутогена гарнитура	1 јединица		
14.	Финишер минималне радне ширине 3m	1 јединица		
15.	Ваљак минимум 5t.	1 јединица		
16.	Лаки ваљак	1 јединица		
17.	Опрема за ињектирање	1 јединица		
18.	Хидрауличке дизалице за подизање минимум 1t.	2 јединице		
19.	Зглобна покретна дизалица „Рука“ за рад са возила на мосту за подизање минимум 1t.	1 јединица		

\*Возило тзв. „путарац“ је теретно возило укупне масе до 5 t. (маса + носивост), док је у кабини возила дозвољено превозење минимум 5+1 радника, са товарним сандуком за алат и материјал.

**НАПОМЕНА:** У прилогу доставити доказе о власништу – извод из пописних листа, копије саобраћаних дозвола (ишчитане на читачу дозвола) за возила и опрему код којих постоји законска обавеза регистрације, доказе о закупу или лизингу – уговори или уговори о куповини (прихватљиви су и предуговори).

У \_\_\_\_\_ дана \_\_\_\_\_ 2018.г.

Потпис овлашћеног лица:

М.П.



## ПОТВРДА О РЕАЛИЗАЦИЈИ УГОВОРА

\_\_\_\_\_  
Назив наручиоца

\_\_\_\_\_  
Адреса

Овим потврђујемо да је понуђач

\_\_\_\_\_  
из \_\_\_\_\_,

\_\_\_\_\_  
(написати облик наступања: а) самостално; б) члан групе; ц) овлашћени члан)

за потребе Наручиоца

\_\_\_\_\_  
квалитетно и у Уговореном року извео радове

\_\_\_\_\_  
(навести назив уговора и врсту радова)

у вредности од укупно \_\_\_\_\_ динара без ПДВ-а,

а на основу Уговора број \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_ године.

чија је реализација окончана \_\_\_\_\_ године.

Ова Потврда се издаје ради учешћа у поступку јавне набавке и у друге сврхе се не може користити.

Наручилац под пуном материјалном и кривичном одговорношћу гарантује да су горе наведени подаци тачни.

Контакт особа Наручиоца: \_\_\_\_\_, телефон: \_\_\_\_\_

Потпис овлашћеног лица \_\_\_\_\_

М.П.

### **Напомена:**

Ово је само модел Потврде чија форма нема обавезујући карактер за понуђаче, тако да су прихватљиве и потврде у другачијој форми које садрже све податке тражене у датом моделу Потврде.

**ЛИСТА РЕФЕРЕНТНИХ УГОВОРА**

Редни бр.	Назив уговора (навести назив објекта, деоницу пута и ознаку пута)	Година завршетка реализације уговора	Наручилац	Вредност (динара без ПДВ-а)

**Збир вредности реализованих уговора:** \_\_\_\_\_ динара без ПДВ-а.

**Напомена:** Понуђач је обавезан да достави потврде (модел обрасца дат је на претходној страници) наручилаца о реализованим уговорима који су напред наведени.

У \_\_\_\_\_ дана \_\_\_\_\_ 2018.г.

Потпис овлашћеног лица:

М.П.

**V УПУТСТВО ПОНУЂАЧИМА КАКО ДА САЧИНЕ ПОНУДУ**

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

Понуђач подноси понуду на српском језику. Сви обрасци, изјаве и документа који се достављају уз понуду морају бити на српском језику. Уколико су документи изворно на страном језику, морају бити преведени на српски језик и оверени од стране овлашћеног судског тумача.

## 2. НАЧИН НА КОЈИ ПОНУДА МОРА ДА БУДЕ САЧИЊЕНА

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.

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.

Понуду доставити на адресу: **Јавно предузеће «ПУТЕВИ СРБИЈЕ» Београд, Булевар краља Александра број 282, са назнаком: „Понуда за јавну набавку радова – Периодично одржавање објеката на државном путу I-Б реда бр. 21, деоница: Ваљево – Косјерић, мост преко реке Кладорубе – Партизански мост на km 169+650, ЈН бр. 79/2017 – НЕ ОТВАРАТИ“.** Понуда се сматра благовременом уколико је примљена од стране наручиоца **до четвртка 03. маја 2018. године до 12,30 часова.**

Наручилац ће, по пријему одређене 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.

Понуда мора да садржи:

- Попуњене, потписане и оверене обрасце бр. 1 и 2;
- Попуњен, потписан и оверен образац понуде;
- Попуњен, потписан и оверен модел Уговора;
- Попуњен, потписан и оверен Предмер и предрачун;
- Попуњен, потписан и оверен образац изјаве о независној понуди;
- Попуњен, потписан и оверен образац изјаве о поштовању обавеза из чл. 75. ст. 2. Закона о јавним набавкама;
- Попуњену, потписану и оверену Изјаву понуђача о посети локације и
- Попуњена, потписана и оверена Изјава о прибављању полиса осигурања

Уколико понуђачи подносе заједничку понуду, група понуђача може да се определи да обрасце дате у конкурсној документацији потписују и печатом оверавају сви понуђачи из групе понуђача или група понуђача може да одреди једног понуђача из групе који ће потписивати и печатом оверавати обрасце дате у конкурсној документацији, изузев образаца који подразумевају давање изјава под материјалном и кривичном одговорношћу (Изјава о независној понуди и Изјава о поштовању обавеза из чл. 75. ст. 2. Закона), који морају бити потписани и оверени печатом од стране сваког понуђача из групе понуђача. У случају да се понуђачи определе да један понуђач из групе потписује и печатом оверава обрасце дате у конкурсној документацији (изузев образаца који подразумевају давање изјава под материјалном и кривичном одговорношћу), наведено треба дефинисати споразумом којим се понуђачи из групе међусобно и према наручиоцу обавезују на извршење јавне набавке, а који чини саставни део заједничке понуде сагласно чл. 81. Закона.

## 3. ОТВАРАЊЕ ПОНУДА И РОК ЗА ДОНОШЕЊЕ ОДЛУКЕ

Јавно отварање понуда извршиће комисија ЈП «Путеви Србије» **дана 03. маја 2018. године у 13,00 часова** у просторијама ЈП «Путеви Србије» у Београду, Булевар краља Александра број 282 у сали на првом спрату. Овлашћени представници понуђача морају комисији поднети писану пуномоћ за заступање понуђача у поступку отварања понуда.

Одлука о додели уговора биће донета у року од 20 дана од дана отварања понуда.

#### 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: **Јавно предузеће «ПУТЕВИ СРБИЈЕ» Београд, Булевар краља Александра број 282**, са назнаком:

„Измена понуде за јавну набавку радова – Периодично одржавање објеката на државном путу I-Б реда бр. 21, деоница: Ваљево – Косјерић, мост преко реке Кладорубе – Партизански мост на km 169+650, ЈН бр. 79/2017 – НЕ ОТВАРАТИ” или

„Допуна понуде за јавну набавку радова – Периодично одржавање објеката на државном путу I-Б реда бр. 21, деоница: Ваљево – Косјерић, мост преко реке Кладорубе – Партизански мост на km 169+650, ЈН бр. 79/2017 – НЕ ОТВАРАТИ” или

„Опозив понуде за јавну набавку радова – Периодично одржавање објеката на државном путу I-Б реда бр. 21, деоница: Ваљево – Косјерић, мост преко реке Кладорубе – Партизански мост на km 169+650, ЈН бр. 79/2017 – НЕ ОТВАРАТИ” или

„Измена и допуна понуде за јавну набавку радова – Периодично одржавање објеката на државном путу I-Б реда бр. 21, деоница: Ваљево – Косјерић, мост преко реке Кладорубе – Партизански мост на km 169+650, ЈН бр. 79/2017 – 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 (поглавље VI), 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 (поглавље VI) наведе да понуду подноси са подизвођачем, проценат укупне вредности набавке који ће поверити подизвођачу, а који **не може бити већи од 30%**, као и део предмета набавке који ће извршити преко подизвођача.

Понуђач у Обрасцу понуденаводи 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.

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. став 4. тачке 1) и 2) Закона и то:

- податке о члану групе који ће бити носилац посла, односно који ће поднети понуду и који ће заступати групу понуђача пред наручиоцем и
- опис 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** конкурсне документације, у складу са Упутством како се доказује испуњеност услова.

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 законом.

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, РОК ЗА ИЗВРШЕЊЕ И РОК ВАЖЕЊА ПОНУДЕ**

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

Наручилац се обавезује да достављене и оверене рачуне – ситуације плати Извођачу у року који **не може бити краћи од 15 дана, нити дужи од 45 дана** од дана службеног пријема рачуна у складу са Законом о роковима измирења новчаних обавеза у комерцијалним трансакцијама („Сл. гласник РС“ број 119/2012).

Плаћање се врши уплатом на рачун Извођача.

**Понуђачу је дозвољено да захтева аванс у висини до 10% од уговорене вредности радова (без ПДВ-а).**

### **9.2. Захтеви у погледу гарантног рока**

**Минимални гарантни рок за изведене радове је 5 (пет) година од дана примопредаје радова**, осим ако је Правилником о садржини и начину вршења техничког прегледа објеката, саставу комисије, садржини предлога комисије о утврђивању подобности објекта за употребу, осматрању тла и објекта у току грађења и употребе и минималним гарантним роковима за поједине врсте објеката („Сл. гласник РС“ бр. 27/2015 и 29/2016), другачије одређено. За уграђене материјале важи гарантни рок у складу са условима произвођача, који тече од дана извршене примопредаје радова.

### **9.3. Захтев у погледу рока извршења**

Понуђени рок за завршетак свих уговорених радова по једном надвожњаку **не може бити краћи од 75 календарских дана нити дужи од 120 календарских дана од дана увођења у посао.**

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

Рок важења понуде не може бити краћи од 60 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, с тим да ће се за оцену понуде узимати у обзир цена без пореза на додату вредност. Јединична цена за сваку ставку радова или укупно уговорена цена је продајна цена у којој су укалкулисани сви трошкови за рад, материјал, транспорт, државне обавезе, акцизе, порезе и таксе, доходак, добит, припремне радове, режију, осигурање, испитивање и доказивање квалитета, трошкови заштите и осигурања саобраћаја и учесника у саобраћају на постојећем путу у време изградње и сви други издаци

извођача за потпуно довршење уговорених радова према условима техничке документације, техничких и других прописа, уговора и осталих докумената који и су саставни део уговора.

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

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

Понуђач је дужан да у понуди достави средство финансијског обезбеђења за озбиљност понуде и то банкарску гаранцију за озбиљност понуде, безусловну и плативу на први позив, са роком трајања **не краћим од рока важења понуде** у висини од **10% од понуђене цене без ПДВ-а** (**модел обрасца банкарске гаранције за озбиљност понуде дат је на крају овог Поглавља**). Понуђач може поднети гаранцију стране банке само ако је тој банци додељен кредитни рејтинг коме одговара најмање ниво кредитног квалитета 3 (инвестициони ранг).

Изабрани понуђач се обавезује да **уз авансни рачун**, преда Наручиоцу банкарску гаранцију за повраћај авансног плаћања, која ће бити са клаузулама: безусловна и платива на први позив. Банкарска гаранција за повраћај авансног плаћања издаје се **у висини плаћеног аванса**, са роком важности који је 5 (пет) дана дужи од истека рока за коначно извршење посла (**модел обрасца банкарске гаранције за авансно плаћање дат је у оквиру овог Поглавља**). Наручилац ће уновчити банкарску гаранцију за повраћај аванса у случају да Добављач не изврши своје уговорне обавезе у роковима и на начин предвиђен уговором, односно употреби аванс за намену која не представља трошкове мобилизације везане за радове или уколико не оправда примљени аванс у року и на начин утврђен Уговором или не одржава гаранцију важећом на начин утврђен Уговором. Висина банкарске гаранције може се у току реализације уговора смањивати за износе из привремених ситуација којима Добављач врши правдање дела плаћеног аванса, при чему наведени износи не могу бити мањи од 15% износа који се по основу изведених радова плаћа Добављачу кроз привремене ситуације. Поднета банкарска гаранција не може да садржи додатне услове за исплату, краће рокове, мањи износ или промењену месну надлежност за решавање спорова. Понуђач може поднети гаранцију стране банке само ако је тој банци додељен кредитни рејтинг коме одговара најмање ниво кредитног квалитета 3 (инвестициони ранг).

Изабрани понуђач се обавезује да **у року од 7 дана од дана увођења у посао**, преда Наручиоцу банкарску гаранцију за добро извршење посла, која ће бити са клаузулама: безусловна и платива на први позив. Банкарска гаранција за добро извршење посла издаје се у висини **од 10% од укупне вредности Уговора без ПДВ-а**, са роком важности који је 60 (шездесет) дана дужи од истека рока за коначно извршење посла (**модел обрасца банкарске гаранције за добро извршење посла дат је на крају овог Поглавља**). Ако се за време трајања Уговора промене рокови за извршење Уговорне обавезе, важност банкарске гаранције за добро извршење посла мора да се продужи. Наручилац ће уновчити банкарску гаранцију за добро извршење посла у случају да понуђач не извршава своје Уговорне обавезе у роковима и на начин предвиђен Уговором. Поднета банкарска гаранција не може да садржи додатне услове за исплату, краће рокове, мањи износ или промењену месну надлежност за решавање спорова. Понуђач може поднети гаранцију стране банке само ако је тој банци додељен кредитни рејтинг коме одговара најмање ниво кредитног квалитета 3 (инвестициони ранг).

Изабрани понуђач се обавезује да **на дан примопредаје радова**, преда Наручиоцу банкарску гаранцију за отклањање недостатака у гарантном периоду, која ће бити са клаузулама: безусловна и платива на први позив. Банкарска гаранција за отклањање недостатака у гарантном периоду издаје се у висини **од 5% од укупне вредности изведених радова без ПДВ-а**, са роком важности који је 5 (пет) дана дужи од истека гарантног периода (**модел обрасца банкарске гаранције за отклањање недостатака у гарантном периоду посла дат је на крају овог Поглавља**). Наручилац ће уновчити банкарску гаранцију за отклањање недостатака у гарантном периоду у случају да понуђач у року који буде одређен од стране Наручиоца, не буде извршавао обавезу отклањања недостатака који се појаве након примопредаје радова односно у гарантном року. Поднета банкарска гаранција не може да садржи додатне услове за исплату, краће рокове, мањи износ или промењену месну надлежност за решавање спорова. Понуђач може поднети гаранцију стране банке само ако је тој банци додељен кредитни рејтинг коме одговара најмање ниво кредитног квалитета 3 (инвестициони ранг).

## **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. НАЧИН ОЗНАЧАВАЊА ПОВЕРЉИВИХ ПОДАТАКА У ПОНУДИ**

Наручилац ће чувати као поверљиве све податке о понуђачима садржане у понуди који су посебним прописом утврђени као поверљиви и које је као такве понуђач означио у понуди.

Наручилац ће као поверљиве третирати податке у понуди који су садржани у документима који су означени као такви, односно који у горњем десном углу садрже ознаку „ПОВЕРЉИВО“, као и испод поменуте ознаке потпис овлашћеног лица понуђача. Уколико се поверљивим сматра само одређени податак садржан у документу који је достављен уз понуду, поверљив податак мора да буде обележен црвеном бојом, поред њега мора да буде наведено „ПОВЕРЉИВО“, а испод поменуте ознаке потпис овлашћеног лица понуђача.

Подаци који морају бити јавни и подаци који морају бити доступни другим понуђачима у складу са Законом о јавним набавкама не могу се означити са "ПОВЕРЉИВО", односно и ако буду тако означени сматраће се јавним подацима.

Наручилац не одговара за поверљивост података који нису означени на поменути начин.

Наручилац ће одбити давање информације која би значила повреду поверљивости података добијених у понуди. Неће се сматрати поверљивим цена и остали подаци из понуде који су од значаја за примену елемената критеријума за оцену и рангирање понуде.

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

Заинтересовано лице може сваког радног дана до 14,00 часова, у писаном облику путем поште на адресу наручиоца, електронске поште на е-mail: javnenabavke@putevi-srbije.rs или непосредно предајом на писарници наручиоца, тражити од наручиоца додатне информације или појашњења у вези са припремањем понуде, најкасније 5 дана пре истека рока за подношење понуде. **Уколико захтев буде примљен након 14,00 часова, сматраће се да је примљен првог наредног радног дана.**

Наручилац је дужан да у року од 3 (три) дана од дана пријема захтева за додатним информацијама или појашњењима конкурсне документације, одговор објави 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. 79/2017**”.

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

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. Закона.

## **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. Закона).

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 учених 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. ВРСТА КРИТЕРИЈУМА ЗА ДОДЕЛУ УГОВОРА

Избор најповољније понуде ће се извршити применом критеријума „**Економски најповољнија понуда**“, при чему се за поједине елементе критеријума одређују следећи релативни значаји (пондери):

### 16.1. Понуђена цена максимално 90 бодова (деведесет).

према следећој формули:

$$Ц = \frac{Цн}{Цп} \times 90$$

Цн – најнижа понуђена цена,

Цп – понуђена цена

### 16.2 Понуђени рок за поправку моста (не може бити краћи од 75 календарских дана нити дужи од 120 календарских дана од дана увођења у посао) максимално 10 бодова (десет)

према следећој формули:

$$Р = \frac{Рн}{Рп} \times 10$$

Рн – најкраћи понуђени рок,

Рп – понуђен рок,

## 17. ЕЛЕМЕНТИ КРИТЕРИЈУМА НА ОСНОВУ КОЈИХ ЋЕ НАРУЧИЛАЦ ИЗВРШИТИ ДОДЕЛУ УГОВОРА У СИТУАЦИЈИ КАДА ПОСТОЈЕ ДВЕ ИЛИ ВИШЕ ПОНУДА СА ЈЕДНАКИМ БРОЈЕМ ПОНДЕРА

У случају истог збира додељених пондера по напред наведеним елементима основног критеријума, као најповољнија биће изабрана понуда оног понуђача који је понудио **нижу цену**.

## 18. ПОШТОВАЊЕ ОБАВЕЗА КОЈЕ ПРОИЗИЛАЗЕ ИЗ ВАЖЕЋИХ ПРОПИСА

Понуђач је дужан да у оквиру своје понуде достави изјаву дату под кривичном и материјалном одговорношћу да је поштовао све обавезе које произилазе 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. (Образац изјаве, дат је у поглављу XI конкурсне документације).



## 19. КОРИШЋЕЊЕ ПАТЕНТА 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.

## 20. НАЧИН И РОК ЗА ПОДНОШЕЊЕ ЗАХТЕВА ЗА ЗАШТИТУ ПРАВА ПОНУЂАЧА

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 Закона о јавним набавкама.

Захтев за заштиту права подноси се Наручиоцу, а копија се истовремено доставља Републичкој комисији. Захтев за заштиту права се доставља непосредно, електронском поштом на е-mail: [javnenabavke@putevi-srbije.rs](mailto:javnenabavke@putevi-srbije.rs) факсом на број: 011/30-40-617 или препорученом пошиљком са повратницом. **Уколико захтев буде примљен након 14,00 часова, сматраће се да је примљен првог наредног радног дана.** Захтев за заштиту права се може поднети у току целог поступка јавне набавке, против сваке радње наручиоца, осим уколико Законом није другачије одређено. Наручилац објављује обавештење о поднетом захтеву на Порталу јавних набавки и на својој интернет страници, најкасније у року од 2 дана од дана пријема захтева.

Уколико се захтевом за заштиту права оспорава врста поступка, садржина позива за подношење понуда или конкурсне документације, захтев ће се сматрати благовременим уколико је примљен од стране наручиоца најкасније 7 дана пре истека рока за подношење понуда, без обзира на начин достављања и уколико је подносилац захтева у складу са чл. 63. ст. 2. Закона указао наручиоцу на евентуалне недостатке и неправилности, а наручилац исте није отклонио.

Уколико се захтевом за заштиту права оспоравају радње које Наручилац предузме пре истека рока за подношење понуда, а након истека рока из претходног става, сматраће ће се благовременим уколико је поднет најкасније до истека рока за подношење понуда.

После доношења одлуке о додели Уговора из чл. 108. Закона или одлуке о обустави поступка јавне набавке из чл. 109. Закона, рок за подношење захтева за заштиту права је 10 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 захтева из претходних ставова, 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 чл. 150. Закона о јавним набавкама.

Подносилац захтева је дужан да на рачун буџета Републике Србије уплати таксу у износу од **120.000,00 динара** ако је процењена вредност јавне набавке није већа од 120.000.000,00 динара, уколико оспорава врсту поступка јавне набавке, садржину позива за подношење позива, односно садржину конкурсне документације или друге радње наручиоца предузете пре истека рока за подношење понуда. Уколико се захтев за заштиту права подноси након отварања понуда, висина таксе се одређује према процењеној вредности јавне набавке, па ако та вредност не прелази износ од 120.000.000,00 динара такса износи **120.000,00 динара**, а ако та вредност прелази 120.000.000,00 динара такса износи **0,1% процењене вредности јавне набавке, односно понуђене цене понуђача којем је додељен уговор.**

Као доказ о уплати таксе, у смислу члана 151. став 1. тачка 6) Закона прихавтиће се:

### 1. Потврда о извршеној уплати таксе из чл. 156. Закона, 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;
- 3) износ таксе из члана 156. ЗЈН чија се уплата врши;
- 4) број рачуна: 840-30678845-06;

- 5) шифра плаћања: 153 или 253;
  - 6) позив на број: унети податке о броју или ознаци јавне набавке поводом које се подноси захтев за заштиту права;
  - 7) сврха уплате: такса за ЗЗП; назив наручиоца; број или ознака јавне набавке поводом које се подноси захтев за заштиту права;
  - 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.
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 неведене под тачком 1.
  3. **Потврда издата од стране Министарства финансија РС – Управе за трезор**, потписана и оверана печатом, која садржи све елементе из потврде о извршеној уплати таксе неведене под тачком 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.
  4. **Потврда издата од стране Народне банке Србије**, која садржи све елементе из потврде о извршеној уплати таксе неведене под тачком 1. за подносиоце захтева за заштиту права (банке и други субјекти) који имају отворен рачун код Народне банке Србије у складу са законом и другим прописом.

Поступак заштите права понуђача регулисан је одредбама чл. 138. - 167. Закона.

## 21. РОК У КОЈЕМ ЋЕ УГОВОР БИТИ ЗАКЉУЧЕН

Уговор о јавној набавци ће бити закључен са понуђачем којем је додељен Уговор у року од 8 дана од дана протеча рока за подношење захтева за заштиту права из члана 149. Закона.

У случају да је поднета само једна понуда наручилац може закључити Уговор пре истека рока за подношење захтева за заштиту права, у складу са чланом 112. став 2. тачка 5) Закона.

## ОБРАЗАЦ БАНКАРСКЕ ГАРАНЦИЈЕ ЗА ОЗБИЉНОСТ ПОНУДЕ

(меморандум банке)

Корисник гаранције: **ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ „ПУТЕВИ СРБИЈЕ“**  
**Булевар краља Александра 282, 11000 Београд**  
**РЕПУБЛИКА СРБИЈА**

Обавештени смо да \_\_\_\_\_ (у даљем тексту Понуђач) одговарајући на Ваш позив за јавну набавку у отвореном поступку:

**Периодично одржавање објеката на државном путу I-Б реда бр. 21**  
**деоница: Ваљево – Косјерић, мост преко реке Кладорубе – Партизански мост**  
**на km 169+650**

намерава да Вам достави понуду број: \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_ датум.

На захтев Понуђача, ми \_\_\_\_\_ (назив банке – гаранта) овим неопозиво и безусловно гарантујемо да ћемо ЈП «Путеви Србије» исплатити, на први позив, без приговора и одлагања, износ од \_\_\_\_\_ динара (словима \_\_\_\_\_ динара) унети износ од 10% понуђене цене без ПДВ-а, уз писану изјаву ЈП «Путеви Србије» којом се констатује да је :

1. Понуђач:

- Одустао од понуде или изменио своју понуду у периоду важења понуде или
- Одбио да достави тражено разјашњење своје понуде или
- Одбио да изврши дозвољену исправку грешке у понуди или

2. Изабрани понуђач:

- Одустао од иницијално датих услова и прихваћених обавеза у понуди или
- Одбио да потпише Уговор из било којих разлога
- Није доставио банкарску гаранцију за добро извршење посла

Захтев за плаћање и изјава ЈП «Путеви Србије» морају бити достављени нама (назив банке и адреса) и морају бити потписани од стране овлашћених лица за заступање Корисника и у циљу потврде аутентичности достављени са приложеном копијом „ОП“ обрасца – овереног потписа лица овлашћених за заступање или прослеђени преко пословне банке Корисника која треба да потврди аутентичност потписа овлашћених лица за заступање Корисника на захтеву за плаћање и изјави.

Ова гаранција важи до дана \_\_\_\_\_ (унети рок не краћи од рока важења понуде) када престаје да важи у целини и аутоматски, без обзира да ли је овај документ враћен нама или не. У складу са тим сваки оригинал захтева за плаћање праћен наведеним документима, мора да стигне на нашу адресу пре или најкасније до наведеног датума до краја радног времена.

Рок важења Гаранције се може продужити након писаног захтева Понуђача, под условом да нам је такав захтев достављен пре истека рока важења Гаранције.

Ова Гаранција је издата директно Вама и није преносива.

Овај документ треба да нам се врати одмах пошто гаранција постане непотребна или када истекне њен рок важности.

На ову гаранцију примењује се материјално право Републике Србије, а у случају спора биће надлежан Привредни суд у Београду.

Банка Гарант:

.....

Датум и место издавања:

.....

**ОБРАЗАЦ БАНКАРСКЕ ГАРАНЦИЈЕ ЗА ПОВРАЋАЈ АВАНСА**

**(меморандум банке)**

**Корисник гаранције: ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ «ПУТЕВИ СРБИЈЕ»  
Булевар краља Александра 282, 11000 Београд  
РЕПУБЛИКА СРБИЈА**

ГАРАНЦИЈА ЗА ПОВРАЋАЈ АВАНСА БР .....

говор бр. ....

Назив Уговора:

**Периодично одржавање објеката на државном путу I-Б реда бр. 21  
деоница: Ваљево – Косјерић, мост преко реке Кладорубе – Партизански мост  
на km 169+650**

Обавештени смо да је *[уписати назив и адресу Добављача]* (у даљем тексту Добављач) потписао уговор о извеђењу радова на периодичном одржавању моста преко реке Кладорубе – Партизански мост на km 169+650, на државном путу I-Б реда бр. 21, деоница: Ваљево – Косјерић, *[уписати број Уговора]* од *[уписати датум закључења Уговора]* (у даљем тексту Уговор), са вама и да је у складу са условима Уговора Добављач у обавези да код Корисника депонује банкарску гаранцију за повраћај аванса – на први позив и то у износу од *[уписати износ Гаранције, у висини суме идентичан авансу]* *[уписати износ словима]*.

На захтев Добављача, ми *[уписати назив и седиште банке]* овим неопозиво преузимамо обавезу да Вам платимо било коју суму или суме које не прелазе укупни износ од *[уписати износ Гаранције]* *[уписати износ словима]* након пријема вашег првог писаног захтева праћеног писаном изјавом у којој се наводи да је Добављач прекршио своју обавезу (обавезе) према Уговору, јер је употребио аванс за намену која не представља трошкове мобилизације везане за радове, или није оправдао примљени аванс у року и на начин утврђен Уговором, или не одржава гаранцију важећом на начин утврђен уговором.

Услов за било какво потраживање и плаћање према овој гаранцији је да наведени аванс буде примљен од стране Добављача на његов рачун број *[унети број рачуна]* у *[уписати пун назив и адресу банке]*.

Ова гаранција истиче по нашем пријему копије фактуре која показује да је 100% аванса оправдано или на дан *[унети датум који наступа 5-ог дана од дана истека рока за коначно извршење посла]*, шта год наступи прво. Самим тим, сви захтеви за плаћање према овој гаранцији морају да буду примљени с наше стране у нашој канцеларији на или пре тог датума.

Ми даље прихватамо да нас никаква промена или допуна или друга измена услова Уговора или Услуга које треба тиме пружити или било којих уговорних докумената која могу бити сачињена између вас и Добављача неће ни на који начин ослободити од било које обавезе по овој Гаранцији, и ми се овим одричемо потребе да нас обавестите о свакој таквој промени, допуни или измени.

На ову гаранцију примењује се материјално право Републике Србије, а у случају спора биће надлежан Привредни суд у Београду.

Банка Гарант:

Датум и место издавања:

.....  
(Печат и потпис)

.....

**ОБРАЗАЦ БАНКАРСКЕ ГАРАНЦИЈЕ ЗА ДОБРО ИЗВРШЕЊЕ ПОСЛА**

**(меморандум банке)**

Назив и седиште банке која издаје гаранцију:.....

Датум:.....

ГАРАНЦИЈА ЗА ДОБРО ИЗВРШЕЊЕ ПОСЛА БР.....

Уговор бр.....

Назив Уговора:

**Периодично одржавање објеката на државном путу I-Б реда бр. 21  
деоница: Ваљево – Косјерић, мост преко реке Кладорубе – Партизански мост  
на km 169+650**

Назив и адреса корисника гаранције: Јавно предузеће «Путеви Србије», 11000 Београд, Булевар краља Александра 282, (који се Уговором дефинише као Наручилац, у даљем тексту Корисник)

Обзиром да се \_\_\_\_\_  
[уписати назив и адресу Понуђача] (у даљем тексту: Извођач) обавезао, да по Уговору бр. \_\_\_\_\_  
[уписати број Уговора] од \_\_\_\_\_ [уписати датум

Уговора] изврши радове на периодичном одржавању моста преко реке Кладорубе – Партизански мост на km 169+650, на државном путу I-Б реда бр. 21, деоница: Ваљево – Косјерић, (у даљем тексту: Уговор) и обзиром да сте ви условили у поменутом Уговору да Извођач треба да вам достави безусловну и наплативу на први позив Банкарску гаранцију издату од реномиране банке у износу који је тамо наведен као средство обезбеђења испуњења уговорних обавеза Извођача у складу са Уговором, и обзиром да смо ми пристали да Извођачу издамо такву Банкарску гаранцију:

Овим потврђујемо да смо Гарант и да према вама, у име Извођача, сносимо обавезу до укупног износа од [уписати износ Гаранције] [уписати износ словима], који је платив у врсти и односу валута у којима је платива Уговорена цена и обавезујемо се да по пријему вашег првог писаног позива, без примедби и спора, исплатимо било који износ или износе који нису већи од [уписати износ гаранције], као што је горе наведено, без потребе да доказујете или дајете основе или разлоге за ваш позив и износ наведен у њему.

Овим се одричемо неопходности да наведено дуговање потражујете од Извођача пре него што нама доставите такав позив.

Ми даље прихватамо да нас никаква промена или допуна или друга измена услова Уговора или Услуга које треба тиме пружити или било којих уговорних докумената која могу бити сачињена између вас и Извођача неће ни на који начин ослободити од било које обавезе по овој Гаранцији, и ми се овим одричемо потребе да нас обавестите о свакој таквој промени, допуни или измени.

Ова Гаранција је издата директно вама и није преносива.

Сваки позив за плаћање мора да нам се достави до [уписати датум 60 дана након датума истека рока за извршење посла] (датум истека), када ова Гаранција престаје да важи и враћа се нама.

На ову гаранцију примењује се материјално право Републике Србије, а у случају спора биће надлежан Привредни суд у Београду.

Потписи и печати овлашћених лица .....

**ОБРАЗАЦ ГАРАНЦИЈЕ ЗА ОТКЛАЊАЊЕ НЕДОСТАКА**

**У ГАРАНТНОМ ПЕРИОДУ  
(меморандум банке)**

Назив и седиште банке која издаје гаранцију:.....

Датум:.....

ГАРАНЦИЈА ЗА ОТКЛАЊАЊЕ ГРЕШАКА У ГАРАНТНОМ РОКУ  
бр.....

Уговор бр.....

Назив Уговора:

**Периодично одржавање објеката на државном путу I-Б реда бр. 21  
деоница: Ваљево – Косјерић, мост преко реке Кладорубе – Партизански мост  
на km 169+650**

Назив и адреса корисника гаранције: Јавно предузеће «Путеви Србије», 11000 Београд, Булевар краља Александра 282, (који се Уговором дефинише као Наручилац, у даљем тексту Корисник)

Обзиром да се *[уписати назив и адресу Извођача радова]* (у даљем тексту: Извођач) обавезао, да по Уговору бр *[уписати број Уговора]* од *[уписати датум Уговора]* изведе радове на периодичном одржавању моста преко реке Кладорубе – Партизански мост на km 169+650, на државном путу I-Б реда бр. 21, деоница: Ваљево – Косјерић, (у даљем тексту: Уговор) и обзиром да сте ви условили у поменутом Уговору да Извођач треба да вам достави Банкарску гаранцију издату од реномиране банке на износ од 5% од вредности изведених радова (без ПДВ-а), која је утврђена Примопредајом радова и која је у Уговору наведена као средство обезбеђење за отклањање недостатака у Гарантном периоду, овим потврђујемо да смо ми Гарант и да према Вама, у име Извођача, сносимо обавезу до укупног износа од *[уписати износ Гаранције]* без ПДВ-а *[уписати износ словима]* и обавезујемо се да по пријему вашег првог писменог позива, без примедби и спора, исплатимо било који износ или износе који нису већи од *[уписати износ гаранције]*, без потребе да доказујете или дајете основе или разлоге за ваш позив и износ наведен у њему.

Овим се одричемо неопходности да наведено дуговање потражујете од Извођача пре него што нама доставите такав позив.

Ми даље прихватамо да нас никаква промена или допуна или друга измена услова Уговора или радова које треба тиме извести или било којих уговорних докумената која могу бити сачињена између Вас и Извођача неће ни на који начин ослободити од било које обавезе по овој Гаранцији, и ми се овим одричемо потребе да нас обавестите о свакој таквој промени, допуни или измени.

Сваки позив за плаћање мора да нам се достави до *[уписати датум 5 дана дужи од Уговореног гарантног рока]* (датум истека), када ова Гаранција престаје да важи и враћа се нама.

Банка Гарант:

Датум и место издавања:

.....

.....

**VI ОБРАЗАЦ ПОНУДЕ**

Понуда бр \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_ 2018. године, за јавну набавку радова – Периодично одржавање објекта на државном путу I-Б реда бр. 21, деоница: Ваљево – Косјерић, мост преко реке Кладорубе – Партизански мост на km 169+650, ЈН бр. 79/2017.

**1) ОПШТИ ПОДАЦИ О ПОНУЂАЧУ**

Назив понуђача:	
Адреса понуђача:	
Матични број понуђача:	
Порески идентификациони број понуђача (ПИБ):	
Врста правног лица: микро – мало – средње – велико физичко лице	
Име особе за контакт:	
Електронска адреса понуђача (е-маил):	
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:	
	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:	
	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:	
	Име особе за контакт:	
2)	Назив учесника у заједничкој понуди:	
	Адреса:	
	Матични број:	
	Порески идентификациони број:	



	Име особе за контакт:	
3)	Назив учесника у заједничкој понуди:	
	Адреса:	
	Матични број:	
	Порески идентификациони број:	
	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) НАША ПОНУДА ЗА ПЕРИОДИЧНО ОДРЖАВАЊЕ МОСТА ПРЕКО РЕКЕ КЛАДОРУБЕ – ПАРТИЗАНСКИ МОСТ на km 169+650, НА ДРЖАВНОМ ПУТУ I-Б РЕДА БР. 21, ДЕОНИЦА: ВАЉЕВО – КОСЈЕРИЋ ГЛАСИ:**

Укупна цена без ПДВ-а	
Укупна цена са ПДВ-ом	
Тражени проценат аванса ( <u>не већи до 10%</u> )	
Рок завршетка уговорених радова ( <u>не краћи од 75 календарских дана нити дужи од 120 календарских дана од дана увођења у посао</u> )	
Рок важења понуде ( <u>не краћи од 60 дана од дана отварања понуда</u> )	

У \_\_\_\_\_ дана \_\_\_\_\_ 2018.г.

Потпис овлашћеног лица:

М.П.

**VII МОДЕЛ УГОВОРА**

Београд, Булевар краља Александра 282

Број:

Датум:

## У Г О В О Р О ИЗВОЂЕЊУ РАДОВА

Закључен између уговорних страна:

1. **ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ «ПУТЕВИ СРБИЈЕ» Београд**, Булевар краља Александра број 282, матични број 20132248, ПИБ 104260456, број рачуна 105-4681-51 код „АИК БАНКЕ“ Београд, телефон 011/30-40-701, које заступа в.д. директора Зоран Дробњак, дипл. грађ. инж. (у даљем тексту: **Наручилац**),
2. \_\_\_\_\_ ул. \_\_\_\_\_ број \_\_\_\_\_, матични број \_\_\_\_\_, ПИБ \_\_\_\_\_, број рачуна \_\_\_\_\_, отворен код \_\_\_\_\_, које заступа \_\_\_\_\_ (у даљем тексту **Добављач**)

**Чланови групе понуђача:**

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

**Подизвођачи:**

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

### Члан 1.

Уговорне стране констатују:

- да је Наручилац на основу чл. 32. Закона о јавним набавкама („Сл. гласник РС“, бр. 124/12, 14/15 и 68/15 у даљем тексту: Закон) и на основу позива за подношење понуда за јавну набавку радова – Периодично одржавање објеката на државном путу I-Б реда бр. 21, деоница: Ваљево – Косјерић, мост преко реке Кладорубе – Партизански мост на km 169+650, спровео отворени поступак јавне набавке радова;
- да је Добављач дана \_\_\_\_\_ 2018. године, доставио понуду број \_\_\_\_\_, која се налази у прилогу Уговора и саставни је део овог Уговора;
- да је Наручилац у складу са чл. 108. Закона о јавним набавкама, на основу Понуде Добављача и Одлуке о додели уговора бр. \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_ 2018. године, изабрао Добављача за закључење Уговора о јавној набавци.

**ПРЕДМЕТ УГОВОРА****Члан 2.**

Наручилац уступа, а Добављач прихвата и обавезује се да изведе радове на периодичном одржавању моста преко реке Кладорубе – Партизански мост на km 169+650, на државном путу I-Б реда бр. 21, деоница: Ваљево – Косјерић, на основу прихваћене понуде Добављача број \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_ 2018. године, у свему према у свему према Закону о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“ бр. 72/09, 81/09-испр., 64/10-одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14 и 145/14), Закону о јавним путевима („Сл. гласник РС“ бр. 101/05, 123/07, 101/11, 93/12 и 104/13), техничкој документацији и Конкурсној документацији која је саставни део овог Уговора.

**ВРЕДНОСТ РАДОВА****Члан 3.**

Уговорену цену чине:

- цена радова из чл. 2. овог Уговора са свим пратећим трошковима, без пореза на додатну вредност, у укупном износу од \_\_\_\_\_ динара
- порез на додатну вредност у износу од \_\_\_\_\_ динара
- Укупна уговорена цена износи \_\_\_\_\_ динара

(словима: \_\_\_\_\_ динара)

Авансно плаћање износи до \_\_\_\_\_ процената од уговорне цене без ПДВ-а и плаћа се Добављачу у законском року од дана одобравања авансне ситуације од стране Наручиоца, а након достављања исправне Гаранције за повраћај аванса.

Наручилац може у складу са одредбама чл. 115. ст. 1. Закона о јавним набавкама, након закључења уговора о јавној набавци без спровођења поступка јавне набавке повећати обим предмета јавне набавке, с тим да се вредност уговора може повећати максимално до 5% од укупне вредности првобитно закљученог уговора.

**Члан 4.**

Уговорена цена је формирана на основу јединичних цена из Понуде. Понуђене јединичне цене су фиксне и не могу се мењати.

**ДИНАМИКА И НАЧИН ПЛАЋАЊА****Члан 5.**

Наручилац ће плаћати Добављачу изведене радове на основу достављених ситуација на рачун наведен у овом Уговору. Начин и услови испостављања ситуација за наплату је дефинисан клаузулама 33. и 34. Услови уговора.

**РОК****Члан 6.**

Рок за завршетак Радова је \_\_\_\_\_ календарских дана од датума увођења у посао..

### Члан 7.

Ако Додављач, својом кривицом, не испуни уговорне обавезе у роковима предвиђеним чланом 6. овог Уговора, дужан је да плати Наручиоцу, новчани износ на име казне, који се утврђује на начин дефинисан у оквиру клаузуле 35. Услови уговора. Уколико је укупан износ обрачунат по овом основу већи од 10% од Укупне уговорене цене без ПДВ-а, Наручилац може једнострано раскинути Уговор.

Износи уговорених казни обрачунавају се и наплаћују кроз прву наредну привремену ситуацију, док укупни износ примењених уговорних казни Уговарачи утврђују у поступку Примопредаје радова.

## ОБАВЕЗЕ ДОБАВЉАЧА

### Члан 8.

Додављач се обавезује да радове из члана 2. овог Уговора:

- Изврши у складу са одредбама Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“ бр. 72/09, 81/09-испр., 64/10-одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14 и 145/14), Закона о јавним путевима („Сл. гласник РС“ бр. 101/05, 123/07, 101/11, 93/12 и 104/13) и другим важећим законима, прописима и стандардима који важи за ову врсту посла, квалитетно и уз строго поштовање професионалних правила своје струке;
- Изврши у складу са одредбама Услови уговора и захтевима из Конкурсне документације;
- Изврши у роковима утврђеним чланом 6. овог Уговора;
- Да у року од 7 дана од дана закључења уговора достави Програм радова у свему према одредбама Клаузуле 20. Услови уговора;
- Да у року од 7 дана од дана закључења уговора достави решење о именовању Одговорног извођача радова који је наведен у Понуди;
- Да у року од 7 дана од дана увођења у посао достави Гаранцију за добро извршење посла издату у складу са одредбама Конкурсне документације.

Све остале обавезе Додављача су наведене у Условима уговора.

## ОБАВЕЗЕ НАРУЧИОЦА

### Члан 9.

Наручилац ће преко Стручног надзора вршити контролу реализације Уговора и сарађиваће преко својих представника са Уговарачима око свих питања меродавних за успешну реализацију Уговора. Обавезе Наручиоца наведене су у Условима уговора.

## ОПШТЕ ОДРЕДБЕ

### Члан 10.

Уговорне стране су сагласне да су следећа документа саставни део овог Уговора:

- Услови уговора,
- Техничка документација,
- Предмер и предрачун,
- Понуда Додављач број \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_ 2018. године.

Приоритет у тумачењу делова Уговора дефинисан је клаузулом 2.2 Услови уговора.

## ПРЕЛАЗНЕ И ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

### Члан 11.

Све евентуалне спорове који настану поводом овог Уговора – уговорне стране ће покушати да реше споразумно, а у супротном се уговара надлежност Привредног суда у Београду.

### Члан 12.

Овај Уговор се може изменити само писаним анексом, потписаним од стране овлашћених лица свих уговорних страна.

На све што није регулисано одредбама овог Уговора, примениће се одредбе Закона о облигационим односима.

### Члан 13.

Уговорне стране сагласно изјављују да су Уговор прочитале, разумеле и да уговорне одредбе у свему представљају израз њихове стварне воље.

Овај Уговор је сачињен у 8 (осам) истоветних примерака, од чега је 5 (пет) примерака за Наручиоца, а 3 (три) за Додављача.

**ЈП „ПУТЕВИ СРБИЈЕ“**  
в.д. директора

**ДОБАВЉАЧ**  
директор

---

**Зоран Дробњак, дипл.грађ.инж**

**Напомена:** Овај модел уговора представља садржину уговора који ће бити закључен са изабраним понуђачем.

## УСЛОВИ УГОВОРА

### Опште

#### 1. Дефиниције

1.1 Болдирана слова се користе да идентификују изразе за које се дају дефиниције.

**Наручилац** је Јавно предузеће „Путеви Србије“.

**Добављач** је понуђач са којим је закључен уговор о извођењу радова који су предмет јавне набавке (у даљем тексту „Извођач радова“).

**Уговарачи** су заједно Наручилац и Добављач.

**Уговор** је уговор између Наручиоца и Добављача о извођењу радова. Састоји се из документације наведене у члану 10 Уговора.

**Стручни надзор** је лице које у име Наручиоца обавља послове дефинисане Клаузулом 4 Услови уговора

**Техничка документација** означава скуп свих пројеката, на основу којих се изводе уговорени радови, а на основу које је Корисник обезбедио Дозволу за извођење радова.

**Пројектант** је правно лице које је израдило техничку документацију за радове који су предмет Уговора.

**Предмер и предрачун радова** означава комплетан предмер и предрачун радова са јединичним и укупним ценама свих позиција који чини саставни део Понуде.

**Понуда Извођача радова** је попуњена документација из Конкурсне документације достављена од стране Добављача Наручиоцу у фази јавне набавке.

**Уговорна цена** је цена дата у Одлуци о додели уговора и наведена у члану 3. овог Уговора

**Вишкови радова** су позитивна одступања количина изведених радова у односу на уговорене количине радова.

**Мањкови радова** су негативна одступања количина изведених радова у односу на уговорене количине радова.

**Непредвиђени радови** су они радови који уговором нису обухваћени, а који се морају извести ради испуњења Уговора о извођењу радова.

**Накнадни радови** су они радови који нису уговорени и нису нужни за испуњење уговора, а Наручилац захтева да се изведу.

**Ситуација** је захтев за плаћање којим Извођач радова

захтева од Наручиоца плаћање изведених Радова.

**Датум почетка радова** је датум који наступи 7 дана од дана запримања дописа о увођењу у посао. То је датум од кога почиње да тече рок за извођење радова.

**Писмо о почетку радова** је допис којим Стручни надзор уводи Извођача радова у посао.

**Датум завршетка радова** је датум до ког је Извођач радова у обавези да заврши радове у складу са уговореним роком за завршетак радова.

**Потврда о завршетку радова** је допис којим Стручни надзор потврђује да је Извођач радова извршио све радове по Уговору

**Примопредаја радова** је активност која се спроводи након завршених радова и током које се врши Обрачунски преглед изведених радова на начин описан у оквиру Клаузуле 41. Услови уговора.

**Технички преглед радова** је активност која се спроводи у складу са Законом о планирању и изградњи од стране Комисије за технички преглед на начин дефинисан Клаузулом 41. Услови уговора

**Гарантни период (период одговорности за недостатке)** је период дефинисан Клаузулом 40. Услови уговора који се рачуна од датума Примопредаје радова и у чијем току Извођач радова сноси одговорност за недостатке који се појаве након примопредаје радова односно у гарантном року.

**Коначна примопредаја радова** је активност која се спроводи након истека Гарантног периода којом се завршавају уговорне обавезе Уговарача.

**Радни цртежи** обухватају прорачуне, цртеже, детаље и остале податке достављене Стручном надзору или одобрене од Стручног надзора, а који се користе за извршење Уговора.

**Опрема** означава машине и возила Извођача радова привремено допремљене на градилиште за потребе извођења Радова.

**Материјали** су све набавке материјала у току реализације Уговора, укључујући потрошну робу, које Извођач радова користи за уградњу у Радове.

**Градилиште** је простор на коме се изводе Радови, односно простор који се користи за потребе извођења Радова.

**Спецификације** значе техничке описе радова обухваћених Уговором.

**Подизвођач** је правно лице које има уговор са Извођачем радова за извођење дела Радова који су предмет овог Уговора.

**Привремени радови** су радови које пројектује, гради, монтира и уклања Извођач радова, а који су неопходни за извођење уговорених Радова.

**Налог за измену** је упутство дато од Стручног надзора за измену Радова.

**Радови** су све оно што се Уговором захтева од Извођача радова да изгради и преда Кориснику, како је то дефинисано овим Условима уговора.

**Дани** значе календарски дани

**Месеци** значи календарски месеци.

- |   |   |
|---|---|
| <b>2. Тумачења</b>                            | <p>2.1 При тумачењу ових Уклова уговора, једнина такође значи множину, мушки род такође значи женски и средњи род и обрнуто. Наслови немају значаја. Речи имају своје нормално значење у оквиру језика Уговора осим ако то није посебно дефинисано. Стручни надзор даје упутства којима се разјашњавају питања везана за ове Услове уговора.</p> <p>2.2 Документи који чине Уговор тумаче се према следећем редоследу приоритета:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Уговор,</li> <li>(2) Услови уговора</li> <li>(3) Спецификације,</li> <li>(4) Предмер и предрачун радова,</li> <li>(5) Техничка документација на основу које се изводе радови и</li> <li>(6) Понуда Извођача</li> </ol> |
| <b>3. Језик и закон</b>                       | <p>3.1 Језик Уговора је српски језик, а примењују се закони Републике Србије.</p>   |
| <b>4. Стручни надзор и управљање уговором</b> | <p>4.1 Стручни наадзор је лице именовано од стране Наручиоца и врши стални стручни надзор над извођењем Радова, као и управљање Уговором.</p> <p>4.2 Стручни надзор се врши у погледу испуњења уговорних обавеза Извођача радова, а састоји се нарочито од контроле:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• одржавање рокова извођења радова,</li> <li>• утрошка средстава,</li> <li>• извођење радова према техничкој документацији (на градилишту и у радионици ),</li> <li>• примене прописа, стандарда и техничких норматива</li> <li>• количина и квалитета изведених радова,</li> <li>• квалитета материјала који се уграђују (укључујући и контролу у месту производње).</li> </ul>        |
| <b>5. Пренос<br/>ФМ 740.07.1</b>              | <p>5.1 Наручилац може да пренесе било коју од својих обавеза и</p>  |



- овлашћења** одговорности на друга лица, након што о томе обавести Извођача радова, и може да повуче било које овлашћење након што о томе обавести Извођача радова.
- 6. Комуникације** 6.1 Комуникација између уговорних страна биће правоснажна једино ако је у писаном облику. Обавештења су пуноважна једино ако су достављена на адресу друге уговорне стране.
- 7. Остали извођачи радова** 7.1 Извођач радова мора да сарађује и дели градилиште са другим извођачима радова, јавним институцијама, комуналним службама уколико га Наручилац писаним путем обавести о таквој потреби.
- 8. Особље** 8.1 Извођач радова је дужан да у року од 7 дана од дана потписивања уговора именује Одговорног извођача радова који је наведен у Понуди Добављача.
- 8.2 Извођач радова је дужан да ангажује и друго стручно особље неопходно за квалитетно и ефикасно извођење радова који су предмет Уговора.
- 8.3 Уколико Стручни надзор затражи од Извођача радова да уклони лице које је члан или део тима особља Извођача радова, уз образложење, Извођач радова ће се постарати да то лице напусти градилиште у року од 7 дана и да неће даље бити ангажовано на реализацији Уговора.
- 9. Осигурање** 9.1 Извођач радова ће обезбедити, у заједничко име Наручиоца и Извођач радова, покриће осигурањем од Датума почетка радова до истека Гарантног периода, на уговорени износ, за следеће догађаје који представљају ризике Извођача радова:
1. оштећење Радова,
  2. оштећење постројења и опреме,
  3. оштећење материјала
  4. повреде или смрти трећих лица.
  5. материјалне штете нанете трећим лицима
- 9.2 Извођач радова ће обезбедити полису осигурања од последица несрећног случаја за сва лица ангажована на уговору од стране Извођача радова и Наручиоца укључујући и Стручни надзор, на износ прописан релевантном законском регулативом и са периодом трајања од Датума почетка радова до Примопредаје радова.
- 9.3 Полисе осигурања Извођач радова доставља Стручном надзору на одобрење у року од 7 дана од датума увођења у посао. По одобрењу полиса осигурања, Извођач радова доставља Стручном надзору потврде о уплати премије осигурања за укупан период важења полиса осигурања.
- 9.4 Измене услова осигурања не могу да се изврше без претходног одобрења Стручног надзора.
- 9.5 Уговарачи се морају придржавати свих услова из полиса осигурања.
- 10. Одобрење Стручног надзора** 10.1 Извођач радова доставља Стручном надзору опис радова и Радне цртеже којима се приказују предложени Привремени

радови.

- 10.2 Извођач радова је одговоран за пројектовање Привремених радова.
- 10.3 Одобрење Стручног надзора не мења одговорност Извођача радова за пројектовање Привремених радова.
- 10.4 Извођач радова прибавља одобрења од трећих лица на пројекат Привремених радова, где је то потребно.
- 10.5 Сви цртежи које припреми Извођач радова за извођење Радова захтевају одобрење Стручног надзора пре њихове примене.
- 11. Безбедност** 11.1 Извођач радова је одговоран за безбедност током трајања свих активности на градилишту.
- 12. Открића** 12.1 О свему што се од историјског или другог значаја или велике вредности пронађе на градилишту, Извођач радова обавештава Стручни надзор и Наручиоца и поступа по упутствима Стручног надзора.
- 13. Запоседање градилишта** 13.1 Стручни надзор уводи у посед Извођача радова Писмом о почетку радова, по испуњењу свих обавеза дефинисаних Клаузулом 18. Услови уговора. Извођач може физички отпочети радове након испуњења обавеза које су дефинисане Клаузулом 19. Услови уговора и пријема Писма о почетку радова.
- 14. Приступ градилишту** 14.1 Извођач радова ће дозволити Наручиоцу и свим лицима овлашћеним од стране Наручиоца приступ градилишту и било којој локацији где се изводе или се намеравају изводити радови везани за Уговор.
- 15. Упутства, инспекције** 15.1 Извођач радова извршава сва упутства Стручног надзора, која су у складу са релевантним законима Републике Србије.
- 15.2 Извођач радова ће омогућити приступ градилишту и увид у градилишну документацију надлежној инспекцијској служби Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре.
- 16. Спорови** 16.1 Уколико Извођач радова сматра да је одлука коју је донео Стручни надзор изашла из оквира његових овлашћења по овом Уговору или да је Стручни надзор донео погрешну одлуку, о томе може обавестити Наручиоца.
- 16.2 Наручилац ће размотрити примедбе на рад Стручног надзора и донети одлуку о даљем поступању.
- 17. Процедура решавања спорова** 17.1 Спорови који настају у вези са извршењем радова, уговорне стране ће првенствено решавати споразумно, у доброј намери и ради заштите заједничких интереса и изнаћи решења која ће задовољавати све уговорне стране. У том циљу, уговорне стране се обавезују, да се одмах по наступању околности које могу довести до спора међусобно обавештавају и предлажу начин превазилажења проблема.

Уговорне стране могу да траже коришћење услуга других

стручних особа или тела која су заједнички одабрале.

17.2 У случају да уговорне стране спор не могу решити споразумно, уговара се надлежност Привредног суда у Београду.

### Праћење динамике извођења

- |  |  |
|--|--|
| <b>18. Обавезе Извођача радова након потписивања уговора</b> | <p>18.1 Извођач радова у року од 7 дана од дана потписивања Уговора доставља Стручном надзору:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Решење о именовању Одговорног извођача радова наведеног у Понуди;</li> <li>– Динамички план извођења радова у складу са Клаузулом 20 ових Услови Уговора;</li> </ul>   |
| <b>19. Обавезе Наручиоца након потписивања уговора</b>       | <p>19.1 Наручилац је у обавези да у року од 7 дана од дана потписивања Уговора достави Извођачу радова и Стручном надзору примерак техничке документације</p> <p>19.2 Обавеза Наручиоца је да изврши пријаву радова надлежним службама пре почетка радова.</p> <p>19.3 Обавеза Наручиоца је да након испуњења обавеза из Клаузула 20.1 и 20.2, достави Извођачу радова Писмо о почетку радова, најкасније у року од 7 дана од дана потписивања Уговора.</p>  |
| <b>20. Програм активности – динамички план радова</b>        | <p>20.1 У року од 7 дана од потписивања Уговора, Извођач радова доставља Стручном надзору на одобрење Програм активности – динамички план радова који приказује опште методе, организацију, редослед и динамику извршења Радова, као и очекиване токове новца на Уговору.</p> <p>20.2 Ажурирани Програм активности – динамички план радова је програм који показује стварно напредовање Радова на свакој активности, као и утицај постигнутог напредовања на динамику преосталих Радова, укључујући све промене у даљем редоследу активности.</p> <p>20.3 Извођач радова доставља Стручном надзору на одобрење Ажурирани Програм активности – динамички план радова по захтеву Стручног надзора. Уколико Извођач радова не достави Ажурирани Динамички план извођења радова у року дефинисаном у захтеву Стручног надзора, од следеће ситуације ће му бити трајно задржана сума дефинисана Клаузулом 35.3.</p> <p>20.4 Одобрење Програма активности – динамички план радова и Ажурираног Програма активности – динамички план радова од стране Стручног надзора не мења обавезе Извођача радова. Извођач радова може, уколико сматра да је потребно, да ажурира Програм активности – динамички план радова и достави га Стручном надзору поново у било ком тренутку.</p> |
| <b>21. Продужетак рока</b>                                   | <p>21.1 Наручилац ће продужити уговорени период за завршетак</p>   |

**за завршетак  
радова**

Радова уколико се појаве догађаји ван разумне контроле Извођача радова, који онемогућују завршетак преосталих Радова до Датума завршетка радова.

21.2 Наручилац одлучује да ли ће и за колико продужити период за завршетак Радова у року од 21 дана од дана када је Извођач радова затражио од Наручиоца да одлучи о продужењу периода за завршетак Радова. Уколико Извођач радова пропусти да достави благовремено упозорење о кашњењу или не сарађује у смислу решавања овог кашњења, кашњење изазвано овим пропустом се неће разматрати приликом одређивања новог рока за завршетак Радова.

21.3 Образложени захтев Извођача радова за продужење периода за завршетак Радова мора садржати сагласност Корисника и Стручног надзора.

**22. Одлагања према  
налогу  
Наручиоца**

22.1 Наручилац може да да налог Извођачу радова за одлагање почетка или напредовања било које активности на реализацији Радова.

**23. Састанци  
Уговарача**

23.1 Непосредно након потписивања Уговора, одржаће се Иницијални састанак представника свих Уговарача на коме ће се установити линије комуникације, међурокови за испуњење уговорних обавеза, форме докумената и све друго од интереса за реализацију Уговора.

23.2 Наручилац и Извођач радова могу да траже један од другог да присуствују састанцима преко својих именованих представника. Сврха састанака је преглед планова преосталих Радова и разматрање свих питања која су покренута у складу са процедуром блавременог обавештавања.

23.3 Представник Извођача радова води записник са састанака и доставља копије свима који су присуствовали састанку. О обавези предузимања активности уговорних страна одлучује Наручилац преко својих представника било на састанку или након састанка, што се доставља писаним путем свима који су присуствовали састанку.

**24. Благовремено  
обавештење**

24.1 Извођач радова упозорава Стручни надзор одмах по сазнању о будућим специфичним догађајима или околностима које могу да угрозе квалитет Радова, повећају Уговорену цену или изазову кашњење извођења Радова. Стручни надзор може да тражи од Извођача радова да достави процену очекиваних утицаја будућих догађаја или околности на Уговорену цену и рок за завршетак Уговора. Процену доставља Извођач у најкраћем могућем року.

24.2 Извођач радова ће сарађивати са Стручним надзором у припреми и разматрању предлога за избегавање или умањење утицаја таквих догађаја или околности, које треба да спроведу сви који су укључени у радове и извршиће било коју инструкцију Стручног надзора која из ових околности проистекне.

### Контрола квалитета

- 25. Идентификација недостатака** 25.1 Стручни надзор врши контролу рада Извођача радова и обавештава Извођача радова о свим недостацима које је утврдио. Таква провера не утиче на обавезе Извођача радова у погледу контроле квалитета Радова. Стручни надзор може да изда налог Извођачу радова да истражи недостатке и да открије и испита све радове за које сматра да могу имати недостатке.
- 26. Испитивања** 26.1 Уколико Стручни надзор изда налог Извођачу радова да изврши испитивање које није одређено Спецификацијама односно Техничком документацијом како би проверио да ли било који рад има недостатке. Уколико испитивање покаже да има недостатака, Извођач радова сноси трошкове испитивања и узорковања без права надокнаде. Уколико не постоји недостатак, трошкови испитивања ће бити надокнађени Извођачу радова.
- 27. Отклањање недостатака у гарантном периоду** 27.1 Наручилац, преко својих представника, доставља обавештење Извођачу радова о свим недостацима констатованим у току Гарантног периода.
- 27.2 Сваки пут када се изда обавештење о недостацима, Извођач радова отклања недостатке о којима је обавештен у року дефинисаном у обавештењу о недостацима. Гарантни период неће бити продужен за период који је био потребан да се недостаци отклоне.
- 28. Неотклоњени недостаци** 28.1 Уколико Извођач радова не отклони недостатке у року дефинисаном у обавештењу Наручиоца, Наручилац процењује трошкове за отклањање недостатака који падају на терет Извођача радова, а могу бити наплаћени активирањем Гаранције за отклањање недостатака у гарантном периоду.

### Контрола трошкова

- 29. Предмер и предрачун** 29.1 Предмер и предрачун садржи позиције за извођење уговорених Радова. Свака позиција има јединичну цену која је непроменљива.
- 29.2 Предмер и предрачун се користи за израчунавање Уговорне цене. Извођач радова ће бити плаћен за количину извршених радова за сваку позицију радова према јединичној цени наведеној у Предмеру и предрачуну.
- 30. Промене количина** 30.1 Промене количина извршених радова у односу на количине из Предмера и предрачуна (вишкови и мањкови радова) не могу утицати на промену јединичних цена.
- 30.2 Уговорена цена, формирана на основу предвиђених количина и јединичних цена из Предмера и предрачуна, не може бити увећана и прекорачена.

- 30.3 На захтев Стручног надзора, Извођач радова ће доставити детаљну анализу свих цена из Предмера и предрачуна радова.
- 31. Налог за измену** 31.1 Измена било које позиције из Предмера и предрачуна је могућа само по налогу Стручног надзора уз сагласност и одобрење Наручиоца. Сви Налози за измене морају бити обухваћени Ажурираним програмом радова који припрема Извођач радова.
- 32. Предвиђања прилива средстава** 32.1 У оквиру Програма радова и Ажурираног програма радова Извођач радова доставља пројекцију токова новца на Уговору.
- 33. Ситуације** 33.1 Извођач радова испоставља ситуације за плаћање у форми коју прописује Наручилац у договореном броју примерака. Ситуацију за плаћање потписују Одговорни извођач радова, Стручни надзор и Наручилац.
- 33.2 Стручни надзор проверава Ситуације и одобрава износ који ће бити плаћен Извођачу радова.
- 33.3 Вредност извршених радова утврђује Стручни надзор у складу са Уговором.
- 33.6 Стручни надзор може да искључи било коју позицију одобрену у претходним Ситауцијама или умањи било коју претходно одобрену позицију на основу касније добијених информација.
- 34. Плаћања** 34.1 Наручилац плаћа Извођачу радова износ вредности изведених радова одобрен од стране Стручног надзора, у законском року на рачун Извођача радова наведен у Уговору и Ситуацији.
- 34.2 Сва плаћања ће се вршити у динарима.
- 34.3 Позиције радова за које нису уписани износи или јединичне цене у Понуди, неће бити посебно плаћене од стране Наручиоца и сматраће се да су трошкови њихове реализације обрачунати у оквиру других позиција у оквиру Предмера и предрачуна.
- 34.4 Наручилац плаћа аванс Добављачу на износ дефинисан у члану 3. став 2. основног Уговора, а по обезбеђењу безусловне банкарске гаранције (Гаранција за повраћај аванса) од стране Добављача, у форми наведеној у конкурсној документацији и од банке прихватљиве за Наручиоца, издате на суму идентичну авансу у динарима. Гаранција остаје на снази све док се не отплати аванс, али се износ гаранције прогресивно умањује за отплаћену суму. Камата на авансно плаћање се не обрачунава.
- Добављач може употребити износ добијен на име аванса само за плаћање опреме, постројења и материјала, и трошкове мобилизације везане искључиво за извршење овог Уговора. Обавеза Добављача је да докаже да је добијени аванс коришћен за наведену намену достављањем копија рачуна или других докумената Наручиоцу уз претходну оверу од стране Стручног надзора.

Отплата датог аванса ће се вршити сразмерно вредности изведених радова кроз привремене ситуације до исплате коначне суме која је дата за аванс.

Ако се за време трајања уговора промене рокови за извршење уговорне обавезе, важност банкарске гаранције за повраћај аванса мора да се продужи. Наручилац ће уновчити банкарску гаранцију за повраћај аванса у случају да Добављач не изврши своје уговорне обавезе у роковима и на начин предвиђен уговором, односно употреби аванс за намену која не представља трошкове мобилизације везане за радове или не одржава Гаранцију валидном на начин описан Уговором или не врати примљени аванс у року и на начин прописан Уговором. Поднета банкарска гаранција не може да садржи додатне услове за исплату, краће рокове, мањи износ или промењену месну надлежност за решавање спорова.

**35. Уговорне казне (Пенали за неизвршење уговора)**

- 35.1 Извођач радова плаћа уговорне казне Наручиоцу, у висини од 0,1% од вредности Уговорене цене, за сваки дан кашњења завршетка радова у односу на Датум завршетка радова.
- 35.2 Наручилац може обрачунати уговорне казне у висини од 0,05% од вредности Уговорене цене за сваки дан кашњења у предаји Пројекта изведеног објекта, до максималног износа од 5% Уговорене цене.
- 35.3 Наручилац може обрачунати уговорне казне у висини од 0,05% од вредности Уговорене цене за сваки дан кашњења у предаји Ажурираног Програм активности – динамички план радова по захтеву Стручног надзора до максималног износа од 5% Уговорене цене.
- 35.4 Укупна сума уговорних казни не сме да пређе 10% од Уговорене цене.
- 35.5 Уколико је продужен рок за завршетак радова након плаћања уговорних казни, Стручни надзор ће исправити сва прекомерна плаћања на име уговорних казни од стране Извођача радова усаглашавањем у оквиру следеће ситуације.

**36. Гаранције**

- 36.1 Извођач радова у року од 7 дана од дана увођења у посао, предаје Стручном надзору на сагласност банкарску Гаранцију за добро извршење посла, која ће бити са клаузулама: безусловна и платива на први позив. Банкарска Гаранција за добро извршење посла издаје се у висини од 10% од укупне Уговорене цене без ПДВ-а, са роком важности који је 30 (тридесет) дана дужи од истека рока за завршетак радова. Форма Гаранције за добро извршење посла мора бити идентична форми датој у оквиру Конкурсне документације. Ако се за време трајања Уговора промене рокови за извршење Уговорне обавезе, важност банкарске Гаранције за добро извршење посла мора бити продужена. Наручилац ће уновчити банкарску Гаранцију за добро извршење посла у случају да Извођач радова не извршава своје уговорне обавезе у роковима и на начин предвиђен

Уговором, а нарочито уколико:

- Извођач радова не одржава важност гаранције, односно не достави продужену гаранцију по налогу Стручног надзора најкасније 10 дана пре истека гаранције,
- Извођач радова не достави Гаранцију за отклањање недостатака у гарантном периоду, у року дефинисаном клаузулом 40.1
- Уговор буде раскинут кривицом Извођача.

36.2 Извођач радова на дан Примопредаје радова, предаје Стручном надзору на сагласност банкарску Гаранцију за отклањање недостатака у гарантном периоду, која ће бити са клаузулама: безусловна и платива на први позив. Банкарска Гаранција за отклањање недостатака у гарантном периоду издаје се у висини од 5% од укупне вредности изведених радова без ПДВ-а, са роком важности који је 5 (пет) дана дужи од истека гарантног периода. Наручилац ће уновчити банкарску гаранцију за отклањање недостатака у гарантном периоду у случају да понуђач у року који буде одређен од стране Наручиоца, не буде извршавао обавезу отклањања недостатака који се појаве након примопредаје радова односно у гарантном року.

### 37. Трошкови поправки

37.1 Губитак или оштећење Радова или материјала који представљају уграђени део у Радове од почетка Радова до краја Гарантног периода биће отклоњени од стране и о трошку Извођача радова уколико су губици или штете настали као резултат чињења или нечињења Извођача радова.

### Завршетак Уговора

### 38. Завршетак радова

38.1 Када заврши Радове, Извођач радова о томе писаним путем обавештава Стручни надзор. Стручни надзор након прегледа радова у року од 14 дана издаје Потврду о завршетку радова или даје Извођачу радова Налог за отклањање недостатака. По отклањању недостатака, Извођач радова ће о томе обавестити Стручни надзор који ће по утврђивању да су недостаци отклоњени издати Потврду о завршетку радова.

38.2 У року од 14 дана од дана издавања Потврде о завршетку радова од стране Стручног надзора, Извођач радова доставља Стручном надзору Пројекат изведеног објекта који обухвата све измене изведене на објекту у односу на Техничку документацију на основу које су Радови извођени. Пројекат изведеног објекта мора бити потписан од стране Извођача радова, од стране Стручног надзора. Уколико је објекат изведен у потпуности према Техничкој документацији која је предата Извођачу радова, онда ће се уважити да је то Пројекат изведеног објекта с тим да се таква изјава напише на Техничкој документацији и потпише од стране Корисника, Извођач радова и Стручног надзора.



- 39. Примопредаја** 39.1 Наручилац преузима Радове у року од 14 дана од дана издавања Потврде о завршетку радова од стране Стручног надзора. У поступку примопредаје именовани представници Стручни надзор и Извођач радова спроводе обрачун изведених радова при чему се констатују количине квалитет и вредност изведених радова. Извођач радова и Стручни надзор потписују Записник о примопредаји и окончану ситуацију. Датум Примопредаје представља почетак Гарантног периода.
- 40. Гарантни период** 40.1 Гарантни период је период који почиње датумом Примопредаје радова и износи 5 (пет) година рачунајући од дана примопредаје радова, осим ако је 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 („Сл. гласник РС“ бр. 27/2015), другачије одређено. За уграђене материјале важи гарантни рок у складу са условима произвођача, који тече од дана извршене примопредаје радова
- 41. Технички преглед** 41.1 Технички преглед радова је обавеза према одредбама Закона о планирању и изградњи. Организација и трошкови Техничког прегледа радова су обавеза Наручиоца. Извођач радова и Стручни надзор су обавезни да учествују у Техничком прегледу и у потпуности сарађују са Комисијом за технички преглед.
- 41.2 Након спроведеног Техничког прегледа, Извођач радова је у обавези да поступи по свим примедбама Комисије за технички преглед радова. Евентуални трошкови који проистекну из налога Комисије за технички преглед, а нису последица неквалитетно изведених радова, односно непоштовања Техничке документације од стране Извођача радова, падају на терет Наручиоца.
- 42. Коначна примопредаја** 42.1 По истеку Гарантног периода, Извођач радова упућује Кориснику захтев за Коначну примопредају радова. Записник о коначној примопредаји радова потписују Извођач радова и Наручилац. Саставни део Коначне примопредаје је коначни обрачун радова који садржи рекапитулацију изведених количина радова, вредност наплаћених ситуација и основне податке о уговору
- 42.2 Коначна примопредаја је последња активност на Уговору и по потписивању Записника о коначној примопредаји престају уговорне обавезе Уговарача.
- 43. Раскид Уговора** 43.1 Уговарачи могу да раскину Уговор уколико било која од осталих уговорних страна проузрокује суштинско кршење Уговора.
- 43.2 Суштинско кршење Уговора обухвата, али се не ограничава на, следеће случајеве:
- (а) када Извођач радова обустави радове на 28 дана, а обустављање радова није приказано у актуелном Програму радова, нити је одобрено од Стручног

надзора;

- (b) када Наручилац изда налог Извођачу радова за одлагање напредовања Радова и налог не повуче у року од 28 дана;
- (c) када Извођач радова банкротира или оде у ликвидацију која није изведена у циљу реструктурирања или спајања;
- (d) када Наручилац не изврши плаћање у крајњим законским роковима рачунајући од датума последњег потписа на ситуацији;
- (e) када Стручни надзор достави Извођачу радова обавештење да неотклањање одређеног недостатка представља суштинско кршење Уговора, а Извођач радова не изврши његово отклањање у реалном временском року који је одредио Стручни надзор;
- (f) када Извођач радова не одржава Гаранцију која се захтева, односно не продужи гаранцију у складу са условима Уговора најкасније 10 дана пре њеног истека уколико је продужење потребно;
- (g) када Добављач касни са завршетком радова за број дана за који се плаћа максимални износ уговорних казни како је то дефинисано Условима уговора.

43.3 Уколико је Уговор раскинут, Извођач радова тренутно обуставља радове, обезбеђује и осигурава градилиште и напушта градилиште у најкраћем могућем року.

#### **44. Плаћања након раскида Уговора**

44.1 Уколико је Уговор раскинут због суштинског кршења Уговора од стране Извођача радова, Стручни надзор издаје потврду на вредност признатих изведених радова и наручених материјала. У обрачун биланса међусобних потраживања такође улазе све примењене уговорне казне обрачунате до датума обавештења о раскиду Уговора. Од датума обавештења о раскиду Уговора више се не примењују Уговорне казне дефинисане одредбама овог Уговора. Уколико укупни износ дуга према Наручиоцу прелази сва плаћања према Извођачу радова, разлика ће се сматрати дугом који се плаћа Наручиоцу.

44.2 Уколико је Уговор раскинут на захтев Наручиоца или због суштинског кршења Уговора од стране Наручиоца, Стручни надзор издаје потврду на вредност извршених радова, наручених материјала, реалних трошкова одношења опреме, као и трошкове Извођача радова везане за заштиту и обезбеђење Радова, умањену за износ примљеног а неотплаћеног аванса до датума издавања потврде.

#### **45. Власништво**

45.1 Сви материјали на градилишту, привремени радови и Радови ће се сматрати власништвом Наручиоца уколико је Уговор раскинут због неизвршења обавеза Извођача радова.

#### **46. Ослобађање од извршења обавеза**

46.1 Уколико је онемогућено извршење Уговора услед избијања рата или било ког другог догађаја који је у потпуности изван контроле Наручиоца или Извођача радова, Наручилац

издаје потврду да је даље извршење Уговора немогуће. Извођач радова обезбеђује градилиште и зауставља радове што је могуће пре након добијања ове потврде. Извођач радова ће бити плаћен за све радове које је извршио пре пријема потврде и за све радове које је извршио након пријема потврде за које је постојала обавеза да их изврши.

### **VIII ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА**

<b>I. ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ</b>						
<b>ПРОЈЕКАТ РЕХАБИЛИТАЦИЈЕ КОНСТРУКЦИЈЕ МОСТА</b>						
<b>пос. рад а</b>	<b>опис позиције рада</b>	<b>ј.м.</b>	<b>кол.</b>	<b>цена</b>	<b>укупно без ПДВ-а</b>	
<b>ПАРТИЗАНСКИ МОСТ НА км169+650 ДО км 169+680</b>						
тех н. спе ц.	<b>1.</b>	<b>ПРИПРЕМНИ РАДОВИ</b>				
		<i>Због своје специфичности и малог обима радова, усвојено је да се за јединицу мере, обрачун радова врши паушално</i>				

бр.2	1.1.	<p>Организација градилишта Организација градилишта подразумева све потребне припремне радове за несметано функционисање градилишта - рашчишћавање терена, привремене саобраћајнице, евентуално измештање и обезбеђење инфраструктурних инсталација, привремене објекте за функционисање градилишта, евентуалне прикључке (струја.вода и све остало), као и плаћање рачуна за све поменуто, према шеми градилишта коју је извођач дужан да достави.</p> <p>обрачун паушално</p>	пауш.	1,00		
		<p><i>Напомена: пројекат, исходавање, постављање и функционисање привремене саобраћајне сигнализације обрађени су у делу Т Д - 8.2</i></p>				
бр.2	1.4.	Уређење терена по завршетку радова	пауш.	1,00		
		<b>СВЕГА 1. ПРИПРЕМНИ РАДОВИ</b>				
	<b>2.</b>	<b>РАДОВИ НА РУШЕЊУ НА ГОРЊЕМ СТРОЈУ МОСТА</b>				
бр.13.3 бр.13.4		<p><i>Радови на рушењу делова на горњем строју се обављају у сагласности са режимом привременог регулисања саобраћаја, у два такта. Први такт се односи на радове на левој горњој страни моста и комплетној доњој површини армиранобетонског носача. Други такт се односи на радове на горњој површини десне стране моста. Такође, у оквиру такта, радови се сукцесивно померају у етапама од леве обале, ка десној обали. Са становишта технолошког редоследа, радови су у предмеру обрађени по фазама, односно редоследу одвијања. Фазе извођења су обрађене и графички приказане у делу свеске 2.1-2.3 Опис технологије извођења радова и 2.4.3 Графичка документација. Током радова на рушењу користити све потребне елементе заштите на раду (обрађено у делу Т Д - Прилог 1).</i></p>				

		<p>Обзиром на старост моста и чињеницу да се изводе радови на његовој рехабилитацији, све радове треба обављати уз дозу опреза, савесно и према техничким процедурама одобреним од стране надзорног инжењера.</p> <p>Током рушења нарочито заштити репер нивелмана високе тачности Л-240 у непосредној зони моста, код спомен плоче на десној страни на десној обали у</p> <p>У цену урачунате платформе за рад, подупирања, скеле (на пр. - конзолне скеле), као и сва потребна заштитна средства.</p>				
		<b>ФАЗА 1</b>				
бр.2.7.	2.1.	<p>Радови на рушењу асфалтног коловоза на коловозној плочи моста</p> <p>Машинско рушење асфалтног коловоза на мосту дебљине (6 - 15)см. У цену урачунати утовар, транспорт моторним возилом на депонију коју одреди инвеститор/надзорни инжењер и истовар.</p> <p>обрачун по м2 асфалтног коловоза</p> <p>                        колвозна површина на левој страни моста.....0,55x159,75м2</p> <p>                        колвозна површина на десној страни моста.....0,45x159,75м2</p>	<p>м2</p> <p>м2</p>	<p>87,86</p> <p>71,89</p>		
		<b>ФАЗА 2</b>				
бр.2.7.	2.2.	<p>Радови на рушењу ивичњака на мосту</p> <p>Машинско рушење ивичњака, вађење из пложаја, одвајање на комаде погодне за утовар. У радове је укључено и скидање горње површине пешачке/сервисне стазе до "здрвог бетона" и а.бетонски одбојни зид на десној обали који се наставља на пешачку ограду.</p> <p>У цену урачунати утовар, транспорт моторним возилом на депонију коју одреди инвеститор/надзорни инжењер и истовар.</p> <p>обрачун по м1 ивичњака</p> <p>                        ивичњаци на левој страни моста.....26,80м1</p> <p>                        ивичњаци на десној страни моста.....26,96м1</p>	<p>м1</p> <p>м1</p>	<p>26,80</p> <p>26,96</p>		
бр.2.7.	2.3.	<p>Радови на рушењу пешачке ограде на мосту, укључујући и њен бетонски наставак на опорцу на десној обали.</p>				

		<p>Рушење пешачке ограде одсецањем челичне ограде од бетонске површине пешачке стазе, сечење у деловима погодним за утовар и рушење њеног бетонског наставка . У цену урачунати утовар, транспорт моторним возилом на депонију коју одреди инвеститор/надзорни инжењер и истовар. Све у сагласности са технологијом извођења и режимом регулисања саобраћаја током радова, радови се изводе у два такта.</p> <p>обрачун по м1 ограде</p> <p>пешачка ограда на левој страни моста.....28,85м1</p> <p>пешачка ограда на десној страни моста.....25,00м1</p>	<p>м1</p> <p>м1</p>	<p>28,85</p> <p>25,00</p>		
		<b>ФАЗА 3</b>				
бр.2.7.	2.4.	<p>Радови на рушењу дела пешачке стазе и парапетне греде на конзолном крилцу моста</p> <p>Машинско и ручно рушење дела пешачке стазе и парапетне греде на конзолном крилцу на мосту и штемовање проширења за нови ивичњак. Приликом извођења обрадити нарочиту пажњу да се постојећа арматура у сачува и да остане у свом положају и облику.</p> <p>У сличају наиласка на прекинуту арматуру, након чишћења, уколико је могуће, извршити њено спајање заваривањем.</p> <p>У цену урачунати утовар шута и евентуално отпале, неупотребљиве арматуре, транспорт моторним возилом на депонију коју одреди инвеститор/надзорни инжењер и истовар. Све у сагласности са технологијом извођења и режимом регулисања саобраћаја током радова, радови се изводе у два такта.</p> <p>проценјена површина за рушење 0,08м2/м1 обрачун по м3 порушеног бетона</p> <p>бетон на левој страни моста.....0,08х26,80=2,14м3</p> <p>бетон на десној страни моста.....0,08х26,96=2,16м3</p>	<p>м3</p> <p>м3</p>	<p>2,14</p> <p>2,16</p>		
бр.8.	2.5.	<p>Чишћење горње површине коловозне плоче</p> <p>Чишћење површине се врши машински а након тога сачмарењем. Предиђена просечна дебљина одстрањеног слоја је 2цм али никако више од дебљине заштитног слоја.</p>				

		<p>Уколико се након чишћења установе прслине на површини носача, оне се санирају по налогу надзорног инжењера и обрачунавају у оквиру ставке 7. Напредвиђени радови.</p> <p>Извођач је дужан да, пре него што отпочне са санацијом прслина, детаљно опише технолошки поступак како ће извршити попуњавање прслина и предложи којим материјалом ће извести санацију и то поднесе надзорном инжењеру на одобрење.</p> <p>обрачун по м2 очишћене површине</p> <p style="padding-left: 40px;">бетон на левој страни моста.....0,55x212,65м2</p> <p style="padding-left: 40px;">бетон на десној страни моста.....0,45x212,65м2</p>	<p>м2</p> <p>м2</p>	<p>116,95</p> <p>95,70</p>		
б р .8 .	2.6.	<p>Чишћење старог одводног система на коловозној плочи</p> <p>Машинско и ручно чишћење од бетона и шута старог одводног система (хоризонталног и вертикалног дела) на коловозној плочи након изведених радова на претходним позицијама, заједно са одсецањем делова цеви на бочним странама моста.</p> <p>У цену урачунати утовар шута и исечених металних делова, транспорт моторним возилом на депонију коју одреди инвеститор/надзорни инжењер и истовар.</p> <p>обрачун по очишћеном комаду старог одвода</p> <p style="padding-left: 40px;">одводни систем на левој страни моста.....3 x 2=6 ком</p> <p style="padding-left: 40px;">одводни систем на десној страни моста.....3 x 2=6ком</p>	<p>КОМ.</p> <p>КОМ.</p>	<p>6,00</p> <p>6,00</p>		
		<p><i>Напомена: ова позиција је опциона, односно уколико се покаже да је потребна и уколико је наложи надзорни инжењер</i></p>				
		<p><b>СВЕГА 2. РАДОВИ НА РУШЕЊУ НА ГОРЊЕМ СТРОЈУ МОСТА</b></p>				
	3.	<p><b>РАДОВИ НА РЕХАБИЛИТАЦИЈИ ГОРЊЕГ СТРОЈА МОСТА</b></p>				

бр.13.3 бр.13.4		<p>Радови на рехабилитацији делова на горњем строју се обављају у сагласности са режимом привременог регулисања саобраћаја, у два такта. Први такт се односи на радове на левој горњој страни моста и његовој комплетној доњој површини. Други такт се односи на радове на горњој површини десне стране моста.</p> <p>Такође, у оквиру такта радови се sukcesивно померају у етапама од леве обале ка десној обали.</p> <p>Са становишта технолошког редоследа, радови су у предмеру обрађени по фазама, односно редоследу одвијања. Фазе извођења су обрађене и графички приказане у свесци 2.1-2.3 Опис технологије извођења радова и 2.4.3 Графичка документација.</p> <p>Током радова на рушењу користити све потребне елементе заштите на раду (обрађено у делу Т Д - Прилог 1). У цену урачунате платформе за рад, подупирања, скеле (на пр. - конзолне скеле), као и сва потребна заштитна средства.</p>				
		<b>ФАЗА 4</b>				
бр. 8	3.1.	<p>Блиндирање цеви старог одводног система</p> <p>Блиндирање одовода, као и евентуалних лоших места на површини коловозне плоче, извршити запуњавањем отвора репаратурним малтером типа „Sika mortar – 412 N“, класе „R4“ или другог произвођача сличаних карактеристика и квалитета.</p> <p>обрачун по очишћеном комаду старог одовода</p>				
		<p>одводни систем на левој страни моста.....3 x 2=6 ком</p> <p>одводни систем на десној страни моста.....3 x 2=6ком</p>	ком.	6,00		
бр.13.5. 1	3.2. а	<p>Израда ојачања од арматуре, горње и доње зоне носача - алтернативна позиција</p> <p>Ојачање се изводи арматуром В500В, у подужном правцу RA400/500 Ø8mm/15cm и RA400/500 Ø8mm/30cm у попречном правцу. Подужна арматура је пикована за убушене анкере RA400/500 Ø10mm/33cm.</p>				



бр.14.2.4.	б	<p>обрачун по кг утрошене, комплет везане и заварене арматуре</p> <p>количина арматура према спецификацији за поз.1а,1б,2а,2б и 3а.....953,20кг</p> <p>Уграђивање анкера у горњу и доњу површину плочастог носача моста Предвиђена количина: просечно 21 ком/м2 у шах/мат систему. Уградња се врши према следећем: бушење рупе Ø12мм , дубине 150мм, у претходно очишћену бетонску површину носача, наливање епоксидном емулзијом типа "Hilti Hit HY" или материјалом другог произвођача сличаних карактеристика и квалитета и затим, набијање анкера RA Ø10, дужине 170mm. Након очвршћавања епоксида врши се заваривање подужне арматуре и nanoшење прсканог бетона торкрет технологијом укупне дебљине 5cm. У цену је урачунат сав потребан рад, материјал и скела.</p> <p>бетонска површина у горњој зони 2x47,65m2 .....95,30m2</p> <p>бетонска површина у доњој зони 2x40,60m2+56,00m2 ..... 137,20m2</p>	кг	953,20		
бр. 8	3.3.	<p>Чишћење комплетне доње површине носеће армиранобетонске греде моста и њених бочних површина</p> <p>Чишћење доње површине и бочних површина се прво врши ручно, како би се одстранио слој који је нанет током претходних санација и како би се извадиле неодстањене летве.</p> <p>Након тога се врши чишћење пескарењем, а по том водом под притиском.</p> <p>Нарочиту пажњу током радова обратити на ивице носча, где је девастација нај израженија.</p> <p>У цену урачунати утовар одпалог материјала и транспорт моторним возилом на депонију коју одреди инвеститор / надзорни инжењер и истовар.</p> <p>Уколико се након чишћења установе прслине на површини носача, оне се санирају по налогу надзорног инжењера и обрачунавају у оквиру ставке 7.</p> <p><i>Напредвиђени радови.</i></p>				

		<p>Извођач је дужан да, пре него што отпочне са санацијом прслина, детаљно опише технолошки поступак како ће извршити попуњавање прслина и предложи којим материјалом ће извести санацију и то поднесе надзорном инжењеру на одобрење.</p> <p>просечна ширина доње повр.моста 7,00м + бочне површина 2x0,65м, обрачун по м2 очишћене површине</p> <p>доња бетонска површина коловозне плоче (0,65+7,00+0,65)м1x26,90м=223,27м2</p>	м2	223,27		
бр.13.б.	3.4.	<p>Чишћење од корозије постојеће арматуре Чишћење од корозије изложене постојеће арматуре носача и њена заштита "Sika Top Armatex -110 EpoCem" или другог произвођача сличаних карактеристика и квалитета.</p> <p>У сличају наиласка на прекинуту арматуру, након чишћења а пре заштите, извршити њено спајање заваривањем.</p> <p>обрачун по м2 комплетне површине попречног пресека носача</p> <p>горња површина коловозне плоче .....212,65м2</p> <p>површина са стране на левој страни моста и одоздо.....212,50м2</p> <p>површина са стране на десној страни моста.....0,90м1x26,90м=24,21м2</p>	м2	212,65		
		<b>ФАЗА 5</b>				
бр. 8	3.5.	<p>Узпостављање једностраног пада на коловозној плочи Израда једностраног пада мах2,50% са највећом дебљином на крају од мах d=13,0см и min0,00% са највећом дебљином у оси од мах d=12,0см. Пад се изводи слојевима, репаратурним малтером класе R3 "SikaTop-122 SP" или другог произвођача сличаних карактеристика и квалитета, са свим потребним предраднама за квалитетно приањање на нанету бетонску површину. просечна дебљина слоја у поп.пресеку 10цм/м2, обрачун по м2 изведеног слоја за пад</p> <p>површина на левој страни моста.....26,90мx3,75м</p> <p>површина на десној страни моста.....26,90мx3,13м</p>	м2	100,87		
			м2	84,20		

бр.13.5.1.	3.6.	<p>Уградња додатне арматуре на конзолна крилца В500С - RA400/500 Уградња додатне арматуре на конзолном крилцу и формирање нове парапетне греде према детаљу арматуре.</p> <p>Арматура се поставља тако што се буше рупе у здраву бетонску површину крилца, налива епоксидном емулзијом типа "Hilti Hit HY" или материјалом другог произвођача сличаних карактеристика и квалитета и у то постављају анкер склопови са узенгијом.</p> <p>Пре тога постојећу, претходно очишћену арматуру треба пажљиво исправити и довести у исправан положај и уколико је могуће, нов склоп везати или заварити за њу.</p> <p>обрачун по кг уграђеног анкерног склопа са узенгијом</p> <p>анкер склоп са узенгијом на левој страни моста....501,67/2=250,83kg</p> <p>анкер склоп са узенгијом на десној страни моста....501,67/2=250,84kg</p>				
<b>ФАЗА 6</b>						
бр.13.5.1.	3.7.	<p>Постављање подужне арматуре парапетне греде на конзолном крилцу Монтажа подужне арматуре В500В - RA400/500 парапетне греде од 5Ø12mm, са потребним преклопом, према детаљу арматуре.</p> <p>обрачун по кг уграђеног арматуре</p> <p>арматура на левој страни моста.....133,64/2=66,82кг</p> <p>арматура на десној страни моста.....133,64/2=66,82кг</p>				
бр.13.5. 1	3.8.	<p>Уградња анкера за везу са ивичњацима анкери за везу са ивичљацима В500В - GA240/360 се уграђују приликом бетонирања парапетне греде.</p> <p>предвиђено између сваке спојнице, на 60цм, обрачун по ком уграђених анкера</p> <p>анкери на левој страни моста.....45,00ком</p> <p>анкери на десној страни моста.....45,00ком</p>				

<p>бр. 12. 6.1 . бр. 13. 8</p>	<p>3.9.</p>	<p>Уградња анкера одбојне ограде типа "Н1- W2-А" анкери за везу са одбојном оградом типа "Н1-W2-А" се уграђују пре бетонирања парапетне греде.</p> <p>предвиђен растер стубова од 1,33м, обрачун по ком уграђених анкера</p> <p>анкери на левој страни моста.....20,00ком</p> <p>анкери на десној страни моста.....20,00ком</p>	<p>ком.</p> <p>ком.</p>	<p>20</p> <p>20</p>		
<p>бр. 8</p>	<p>3.10.</p>	<p>Формирање нове парапетне греде Постављање дрвене оплате од рендисане даске, формирање нове парапетне греде и бетонирање бетоном класе С25/30, РV III М200 са додатком полипропиленских влакана. површина поп.пресека просечно 0,20м2 обрачун по м3 парапетне греде комплетно са "кецељом" и конзолним препустима у зони дилатационе спојнице.</p> <p>парапетна греда на левој страни моста.....0,20x26,80=3,75м3</p> <p>парапетна греда на десној страни моста.....0,20x26,96=3,77м3</p>	<p>м3</p> <p>м3</p>	<p>3,75</p> <p>3.77</p>		
<p>бр. 8</p>	<p>3.11.</p>	<p>Репарација бочне стране и комплетне доње стране армирано бетонске греде коловозне плоче Репарација на појединачним "лошим гнездима" се изводи репаратурним малтером „Sika mono top – 412 N“, класе „R4“ и затим се површина, са свим потребним предрадњама, комплетно штити премазом „Sikagard –550 W Elastic“ која се наноси "airless" технологијом. Може се користити и материјал другог произвођача сличаних карактеристика и квалитета. обрачун по м2 изведене репарације</p> <p>површина на бочној левој и на комплетној доњој страни моста.....212,50м2</p> <p>површина на бочној десној страни моста.....24,21м2</p>	<p>м2</p> <p>м2</p>	<p>212,50</p> <p>24,21</p>		
<p><b>СВЕГА 3. РАДОВИ НА РЕХАБИЛИТАЦИЈИ ГОРЊЕГ СТРОЈА МОСТА</b></p>						

	<b>4</b>	<b>ЗАВРШНИ РАДОВИ НА ГОРЊЕМ СТРОЈУ КОНСТРУКЦИЈЕ МОСТА</b>				
		<b>ФАЗА 7</b>				
бр13.10.2.	4.1.	<p>Израда хидроизолације преко коловозне плоче</p> <p>Набавка, транспорт и израда хидроизолације коловозне плоче од полимербитуменских трака највишег квалитета и дебљине min5mm.</p> <p>Предходно извршити пескарење подлоге и наношење прајмера.</p> <p>Нарочиту пажњу обратити приликом спајања слојева две коловозне стране.</p> <p>Током извођења хидроизолатерских радова, према од надзорног инжењера, одобреному распореду места, обавезно вршити контролу атхезије "pul off" тестирањем.</p> <p>У цену су обрачунати набавка, транспорт и уградња.</p> <p>Обрачун по м2 изведене изолације.</p> <p>површина на левој коловозној страни моста.....3,75мx26,80м=100,50м2</p> <p>површина на десној коловозној страни моста.....2,75мx26,96м=100,50м2</p>	м2	100,50		
			м2	100,50		
бр.13.10.1.	4.2.	<p>Постављање бетонских ивичњака 18/12cm</p> <p>Набавка, транспорт и уградња бетонских ивичњака 18/12cm на подлози од дренажног бетона типа "Rofix CreteoGala" или другог произвођача сличаних карактеристика и квалитета, са свим потребним предрадњама.. У свему према детаљу из ТД.</p> <p>Обрачун по м1 уграђених ивичњака.</p> <p>ивичњаци на левој страни моста.....26,80м1</p> <p>ивичњаци на десној страни моста.....26,96м2</p>	м1	26,80		
			м1	26,96		
		<b>Напомена:</b> <b>ова позиција је обухваћена делом ТД 2.2</b>				
бр. 8	4.3.	<p>Израда површине пешачко/бицикличке стазе</p> <p>Израда површине пешачко/бицикличке стазе на новоформирану површину конзолног крилца од полимер бетона класе С 35/45, РV III, М200. Цена обухвата материјал, транспорт и израду према детаљу из ТД.</p> <p>предвиђена ширина стазе је 72cm а дебљина 7cm, обрачун по м2 изведене површине стазе.</p> <p>површина на левој страни моста.....0,72мx26,80м=19,30м2</p>	м2	19,30		

		површина на десној страни моста.....0,72мx26,96м=19,41м2	м2	19,41		
бр.13.11.2.	4.4.	Заштита видних бетонских површина Бојење изложених површина бетона у 2 слоја. Премазивање се врши наошењем заштитног премаза за бетон типа „Sikagard –680 S Betoncolor“ или другог произвођача сличаних карактеристика и квалитета, са припремом подлоге и свим потребним предрадњама и свим потребним алатом Обрачун по м2 комплетног премаза. површина на бочној левој и на комплетној доњој страни моста.....212,50м2 површина на бочној десној страни моста.....24,21м2	м2	212,50		
			м2	24,21		
			<b>ФАЗА 8</b>			
бр.9. 13.10.4.	4.5.	Израда доњег коловозног застора на мосту Израда коловозног изравњавајућег застора на мосту од слоја дебљине 5цм афалта типа АБ 11с ( са ПмБ 45/80-65 ) са свим потребним предрадњама. У цену су обрачунати набавка, транспорт и уградња. Обрачун по м2 изведеног застора. површина на левој страни моста.....3,25мx26,80м=87,10м2 површина на десној страни моста.....3,25мx26,80м=87,10м2	м2	87,10		
			м2	87,10		
<b>Напонена: ова позиција је обухваћена делом ТД 2.2</b>						
бр.9. 13.10.4.	4.6.	Израда горњег коловозног застора на мосту Израда коловозног хабајућег застора на мосту од слоја дебљине 4цм типа СМА 0/11с ( са ПмБ 45/80-65 са целулозним влакнима ) што чини укупну дебљину асфалтних слојева од 9 цмса свим потребним предрадњама. У цену су обрачунати набавка, транспорт и уградња. Обрачун по м2 изведеног застора. површина на левој страни моста.....87,10м2 површина на десној страни моста.....87,10м2	м2	87,10		
			м2	87,10		
<b>Напонена: ова позиција је обухваћена делом ТД 2.2</b>						

бр. 9.	4.7.	<p>Полимер битуменске заптивне траке Набавка, транспорт и уградња полимер битуменске заптивне траке дебљине 10мм. Заптивна трака се уграђује на спојевима асфалта са ивичњацима и сливницима и дилатационим спојницама.</p> <p>Обрачун по м1 уграђене заптивне траке.</p> <p>површина на левој страни моста.....2x26,80=53,00м1</p> <p>друге површине на мосту.....2x8=16,00м1</p> <p>површина на десној страни моста.....2x26,96=53,90м1</p>	м1  м1  м1	53,00  16,00  53,90		
бр. 12. 6.1 . бр. 13. 8	4.8.	<p>Заштитна ограда типа "Н1-В2-А" Набавка транспорт и монтажа еластичне одбојне путарске ограде са степеном задржавања "Н1-В2-А" са свим потребним прелазним и завршним елементима, укључујући и надоградњу челичне пешачке ограду са руковатом на висини од h=110см.</p> <p>Пре отпочињања монтаже одбојне ограде извршити подливање претходно уграђених подложних анкер плоча. У цену урачуната комплетна АК заштита надограђеног дела пешачке ограде.</p> <p>Обрачун по м1 комплетно монтиране заштитне и пешачке ограде.</p> <p>ограда на левој страни моста.....26,80м1</p> <p>ограда на десној страни моста.....26,96м1</p>	м1  м1	26,80  26,96		
		<p><b>Напомена:</b> <b>ова позиција је обухваћена делом ТД 8.2</b></p>				
бр. 13. 10. 8.	4.10.	<p>Китовање фугни трајно еластичним китом Китовање подужних и попречних фугни у пешачко/бициклическој стази трајно еластичним китом типа "SikaFlex PRO- 3 WF" или другог произвођача сличаних карактеристика и квалитета, са свим потребним предрадњама у унапред припремљене фугне.</p> <p>Обрачун по м1 китоване фугне.</p> <p>фугне на левој страни моста.....26,80+10x0,70=33,80м1</p> <p>фугне на десној страни моста.....26,96+10x0,70=33,96м1</p>	м1  м1	33,80  33,96		

бр.13.б.	4.11.	<p>Асфалтне дилатацијеИзрада асфалтних дилатација на споју моста са обалним стубом. Дилатација типа PRODUKT FLEX AD за померања max +/-15mm. Дилатационе спојнице се изводе са свим потребним предрадњама према упутствима произвођача након асфалтирања коловоза. Током радова надзорни инжењер одлучује о сврсисходности уграђивања асфалтне дилатације на обе осе. Обрачун по м1 изведене дилатационе спојнице</p> <p>асфалтна дилатација на левој обали у оси "0".....10,20м1</p> <p>асфалтна дилатација на длсној обали у оси "3".....10,20м1</p>	м1	10,20			
			м1	10,20			
	4.12.	<p>На делу споја сервисно/пешачке стазе са обалним стубом поставља се челична дилатациона спојница, која се израђује према цртежима из граф. Документације Материјал за израду дилат.спојнице је квалитета S235JR EN10025:2003 а заштиту од корозије извршити у категорији "C4,H" Обрачун по м1 изведене дилатационе спојнице, комплетно са свим потребним материјалом, спојним средствима и заштитом. Потребни радови и материјал за нивелацију бетонског опорца за израду дилатације су укључени у цени позиције.</p> <p>дилатација на левој обали у оси "0".....2x0,75=1,50 м1</p> <p>дилатација на длсној обали у оси "3".....2x0,75=1,50 м1</p>	м1	1,50			
		м1	1,50				
	<b>СВЕГА 4. ЗАВРШНИ РАДОВИ НА ГОРЊЕМ СТРОЈУ КОНСТРУКЦИЈЕ МОСТА</b>						
	<b>5</b>	<b>РАДОВИ НА РЕХАБИЛИТАЦИЈИ ДОЊЕГ СТРОЈА МОСТА</b>					
		<p><b>Заштита темељних стопа стубова средњег распона</b>  <i>Извести заштиту прво једне подужне стране темељне стопе, а по том заштиту њене друге подужне стране. Након тога се паралелно изводи заштита крајних-попречних страна темељне стопе. Извести прво комплетну заштиту једне стопе, а по том заштиту друге стопе у распону.</i></p>					



		<p><i>Дубина фундирања заштите темеља пројектована је на коту 440,70м, односно на 1,20м од горње површине темељне стопе, која се налази на коту 441,90. Током извођења радова, увидом на лицу места, извођач, уз сагласност надзорног инжењера, може извршити корекцију коте дубине фундирања.</i></p> <p><i>Пројектант нема поузданог сазнања колика је дубина фундирања стубова и опораца. Током прегледа установљено је само да је висина видљивог дела темељне стопе у води око 75цм.</i></p> <p><i>Прво трба извести заштиту стубова у распону а затим, сукцесивно темеља опораца.</i></p>				
бр. 11.1 1 бр. 13.2 br. 4.4 .2.	5.1.	<p>Ископ материјала око темеља стубова у распону -осе "1"и "2"</p> <p>Машински ископ материјала око темеља стубова у ширини од 40цм и до дубине фундирања темељне стопе у кориту реке (укупна висина темељне стопе која је измерена је 75цм). Ископани материјал утоварити и депоновати на привремену депонију и уколико надзорни орган дозволи, користити за радове на регулацији тока реке.</p> <p>У цену урачунато црпљење воде из ископа и осигурање ископа. Радове извести према детаљима из ТД</p> <p>Претпостављена дубина ископа 0,75м</p> <p>Обрачун по м3 ископаног материјала</p> <p style="text-align: right;">стопа у оси "1" -  <math>(6.35+(11,40+2,60)) \times 2 \times 0,40 \times 0,75 =</math>  12,20м3</p> <p style="text-align: right;">стопа у оси "2" - 12,20м3</p>	м3	12,20		
бр. 8.6 р.1 3.3 бр. 13.46 р.1 3.1 0.3 .	5.2.	<p>Машинско бетонирање армиранобетонске заштите темеља стубова средњег распонаБетонирање армиранобетонске заштите темеља ширине 40цм бетоном класе С25/30, РV III М200. У цену урачунати потребну оплату. Радове извести према детаљима из ТД. Након бетонирања извршити заштиту бетонских површина битуменским премазом.</p> <p>Заштита темељне стопе се бетонира до апсолутне коте +441,45м</p> <p>Обрачун по м3 бетона</p> <p style="text-align: right;">стопа у оси "1" -  <math>(8,125+(11,40+2,60)) \times 2 \times 0,40 \times 0,75 =</math>  13,30м3</p>	м3	13,30		

		стопа у оси "2" - 13,30м3	м3	13,30		
		<b>Заштита темељних стопа стубова опораца и припадајућих крилних зидова</b> <i>У оквиру исте конструкције заштите темеља опораца врши се и заштита припадајућих крилних зидова. Извести комплетну заштиту прво једног опорца са припадајућим крилним зидовима на једној обали, а по том комплетну заштиту на другој обали.</i>				
бр. 11.1 бр. 13.2 бр. 4.4.2.	5.3.	Ископ материјала око темеља стубова опораца - осе "0" и "3" и њихових припадајућих крилних зидова Машински ископ материјала око темеља опорца у ширини од 40цм. Ископани материјал утоварити и депоновати на привремену депонију и уколико надзорни орган дозволи, користити за радове на регулацији тока реке.  У цену урачунато црпљење воде из ископа и осигурање ископа. Радове извести према детаљима из ТД.  Претпостављена дубина ископа 0,75м Обрачун по м3 ископаног материјала  стопа обалног стуба у оси "0" са крилцима - $15,26\text{м} \times 0,75\text{м} = 11,45\text{м}^3$  стопа обалног стуба у оси "3" са крилцима - $13,43\text{м} \times 0,75\text{м} = 10,07\text{м}^3$	м3          м3  м3	          11,45  10,07		
бр. 8. бр. 13.3 бр. 13.4 бр. 13.10.3.	5.4.	Машинско бетонирање армиранобетонске заштите темеља стубова опораца и припадајућих крилних зидова Бетонирање армиранобетонске заштите темеља и крилних зидова ширине 40цм бетоном класе Ц25/30, ПВ III М200. У цену урачунати потребну плату. Радове извести према детаљима из ТД. Након бетонирања извршити заштиту бетонских површина битуменским премазом.  Заштита темељне стопе се бетонира до апсолутне коте +441,90м Обрачун по м3 бетона  стопа обалног стуба у оси "0" са крилцима - $15,26\text{м} \times 1,20\text{м} = 18,31\text{м}^3$  стопа обалног стуба у оси "3" са крилцима - $13,20\text{м} \times 1,20\text{м} = 16,12\text{м}^3$	          м3  м3	          18,31  16,12		
бр. 13.5.1	5.5.	Армирање заштите темеља стубова моста Набавка, обрада и уградња арматуре В500С RA400/500 и MA500/560 Q335 за заштиту темеља стубова моста, на				

		<p>основу детаља из ТД.</p> <p>Q335 - 8 mm/15cm ; 3,351cm<sup>2</sup> ; 5,26kg/m<sup>2</sup> Обрачун по кг уграђене арматуре.</p> <p>заштита темеља стубова средњег распона у осама "1" и "2" према спецификацији арматуре 2 x 1215,72 = 2431,45кг</p> <p>заштита темеља стуба и крилаца опорца на левој обали у оси "0" - према спецификацији арматуре 1033,62кг</p> <p>заштита темеља стуба и крилаца опорца на левој обали у оси "3" - према спецификацији арматуре 926,37кг</p>					
		<p><b>Рехабилитација стубова средњег распона</b></p> <p><i>Радови на рехабилитацији стубова средњег распона се изводе након радова на заштити темељних стопа. Доњим позицијама се укључени и радови на приступачним деловима лежишних греда. Дозвољено је кориштење привремених радних платформи</i></p>					
бр. 8.	5.6.	<p>Чишћење комплетне изложене површине стуба Чишћење пуне површине стуба пескарењем, а по том водом под притиском, како би се дошло до "здраве подлоге". У цену урачунати утовар одпалог материјала и транспорт моторним возилом на депонију коју одреди инвеститор / надзорни инжењер и истовар.</p> <p>предвиђена површина 70м<sup>2</sup>/стубу, обрачун по м<sup>2</sup> очишћене површине</p> <p>бетонска површина стуба у оси "1" .....70,00м<sup>2</sup></p> <p>бетонска површина стуба у оси "2" .....70,00м<sup>2</sup></p>	м <sup>2</sup>	70,00			
бр. 13. 6.	5.7.	<p>Чишћење од корозије постојеће арматуре Чишћење од корозије изложене постојеће арматуре у стубу, која се појавила након радова у претходној позицији и њена заштита "Sika Top Armatec -110 ЕроСем" или материјалом другог произвођача сличаних карактеристика и квалитета.</p> <p>обрачун по м<sup>2</sup> комплетне површине</p> <p>бетонска површина стуба у оси</p>	м <sup>2</sup>	70,00			

		"1" .....70,00м2 бетонска површина стуба у оси "2" .....70,00м2	м2	70,00		
	5.8.	Уграђивање анкера у површину стуба Предвиђена количина: просечно 9 ком/м2. Уградња се врши према следећем: бушење косе рупе Ø14мм, дубине 150мм, под углом од 20-30° на доле у здраву бетонску површину стуба, наливање епоксидном емулзијом типа "Hilti Hit HY" или материјалом другог произвођача сличаних карактеристика и квалитета и затим, набијање анкера RA Ø12, дужине 200mm и након очвршћавања епоксида њихово повијање на доле. У цену је урачунат сав потребан рад и материјал. обрачун по м2 површине стуба бетонска површина стуба у оси "1" са анкерима .....70,00м2 бетонска површина стуба у оси "2" са анкерима .....70,00м2	м2  м2	  70,00  70,00		
	5.9.	Уграђивање вертикалних анкера у темељ уз стуб Предвиђена количина: 6 ком/м1 обима стуба. Уградња се врши према следећем: бушење вертикалне рупе Ø16мм, дубине 300мм, на доле у здраву бетонску површину темеља, наливање епоксидном емулзијом типа "Hilti Hit HY" или материјалом другог произвођача сличаних карактеристика и квалитета и затим, набијање анкера RA Ø12, дужине 900mm и након очвршћавања епоксида њихово повијање ка стубу. У цену је урачунат сав потребан рад и материјал. обрачун по м1 обима у основи стуба обим у подножју стуба у оси "1" са анкерима .....21,10м1 бетонска површина стуба у оси "2" са анкерима .....21,10м1	м1  м1	  21,10  21,10		
бр. 13. 5.1 .	5.10.	Уградња додатне арматуре на очишћену површину стуба МА5000/560 Уградња додатне арматуре МА500/560 Q221 око стуба након извршеног чишћења из претходних позиција, према деталју арматуре. Арматура се поставља тако што се МА обавија око стуба, стандардно преклапа и пикује за претходно уграђене анкере. обрачун по кг уграђене арматуре				

		бетонска површина стуба у оси "1' .....3,47кг/м2х70м2х1,1=267,20кг	кг	267,20		
		бетонска површина стуба у оси "2' .....3,47кг/м2х70м2х1,1=267,20кг	кг	267,20		
бр. 14. 2.4	5.11.	Репарација површина стубова Репарација се изводи репаратурним малтером "торкрет" технологијом у слојевима дебљине до 3цм типа "SikaCem-Gunite" са додатком полипропиленских влакана или материјалом другог произвођача сличаних карактеристика и квалитета. или сличним, уз претходну припрему површине ради бољег приањањае. У цену је урачунато евентуално претходно санирање појединачних лоших места "гнезда" истим материјалом.  обрачун по м2 изведене репарације бетонска површина стуба у оси "1".....70,00м2 бетонска површина стуба у оси "2".....70,00м2	м2 м2	70,00 70,00		
		<b>Рехабилитација стубова опораца и припадајућих крилних зидова</b> <i>Радови на рехабилитацији стубова опораца са припадајућим крилним зидовима се изводе након радова на заштити темељних стопа. Дозвољено је кориштење привремених радних платформи</i>				
бр. 8.	5.12.	Чишћење комплетне изложене површине опорца и припадајућих крилних зидова Чишћење површине стуба пескарењем, а по том водом под притиском, како би се дошло до "здраве подлоге". У цену урачунати утовар одпалог материјала и транспорт моторним возилом на депонију коју одреди инвеститор / надзорни инжењер и истовар.  процењена површина за осу "0" износи 70м2, а за осу "3" износи 80м2, обрачун по м2 очишћене површине бетонска површина стуба у оси "0".....70,00м2 бетонска површина стуба у оси "3".....80,00м2	м2 м2	70,00 80,00		
бр. 13. 6.	5.13.	Чишћење од корозије постојеће арматуре Чишћење од корозије изложене постојеће арматуре у стубу, која се појавила након радова у претходној позицији и њена заштита ..... обрачун по м2 комплетне површине бетонска површина стуба у оси "0".....70,00м2	м2	70,00		

		бетонска површина стуба у оси "3" .....80,00м2	м2	80,00		
бр. 8.	5.14.	Репарација површина опораца и припадајућих крилних зидова Репарација се изводи на исти начин као и позиција предрачуна 3.10. за главни носач, по следеће, редоледу: Репарација на појединачним "лошим гнездима" се изводи репаратурним малтером „Sika topo top – 412 N“, класе „R4“ и затим се површина, са свим потребним предрадњама, комплетно штити премазом „Sikagard –550 W Elastic“ која се наноси "airless" технологијом. Може се користити и материјал другог произвођача сличаних карактеристика и квалитета.				
		Уколико се на лицу места утврди постојање лоших површина-места, за чију санацију треба применити поступке као за стубове у распону (анкерисање, арматура ...) редове извести након консултације и писмене сагласности са надзорним инжењером/пројектантом.  обрачун по м2 изведене репарације бетонске површине у оси "0" .....70,00м2 бетонске површине у оси "3" .....80,00м2	м2 м2	70,00 80,00		
бр.13.11.2.	5.15.	Заштитно премазивање изложених бетонских површинаПозиција је идентична са позицијом предрачуна 4.5. Премазивање изложених површина бетона. Бојење изложених површина бетона у 2 слоја. Премазивање се врши наошењем заштитног премаза за бетон типа „Sikagard –680 S Betoncolor“ или другог произвођача сличаних карактеристика и квалитета, са припремом подлоге и свим потребним предрадњама и свим потребним алатом  Обрачун по м2 премаза. бетонска површина опорца у оси "0" са прип. крилним зидовима.....70,00м2 бетонска површина опорца у оси "3" са прип. крилним зидовима.....80,00м3 бетонска површина стуба у оси "1" .....70,00м2 бетонска површина стуба у оси "2" .....70,00м2	м2 м2 м2 м2	70,00 80,00 70,00 70,00		
<b>СВЕГА 5. РАДОВИ НА РЕХАБИЛИТАЦИЈИ ДОЊЕГ СТРОЈА МОСТА</b>						

	<b>6</b>	<b>ОСТАЛИ РАДОВИ</b>				
бр. 2.	6.1.	Геодетско снимање, праћење током извођења радова, уградња репера у стубове и опорце (у договору са надзорним инжењером) и израда протокола о обележавању регулацијске линије, ископчењу, нултом снимању репера и давање висинских кота КО Косјерић. Обрачунава се паушално.	пауш.		1,00	
	6.2.	Израда пројекта изведеног објекта. Само по налогу Инвеститира. Обрачунава се паушално.	пауш.		1,00	
		<b>СВЕГА 6.ОСТАЛИ РАДОВИ</b>				

## I. ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ

<b>1</b>	<b>ПРИПРЕМНИ РАДОВИ</b>	
<b>2</b>	<b>РАДОВИ НА РУШЕЊУ НА ГОРЊЕМ СТРОЈУ МОСТА</b>	
<b>3</b>	<b>РАДОВИ НА РЕХАБИЛИТАЦИЈИ ГОРЊЕГ СТРОЈА МОСТА</b>	
<b>4</b>	<b>ЗАВРШНИ РАДОВИ НА ГОРЊЕМ СТРОЈУ КОНСТРУКЦ. МОСТА</b>	
<b>5</b>	<b>РАДОВИ НА РЕХАБИЛИТАЦИЈИ ДОЊЕГ СТРОЈА МОСТА</b>	
<b>6</b>	<b>ОСТАЛИ РАДОВИ</b>	
<b>I.</b>	<b>ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ</b>	

## II. НАВОЗИ ПРИЛАЗИ МОСТУ

Р.БР.	БР. ПОЗ.	ОПИС РАДОВА	ЈЕД. МЕРЕ	КОЛ. РАДОВ А	ЈЕД. ЦЕНА	УКУПНО БЕЗ ПДВ-а
1	2	3	4	5	6	7

### 1. ПРЕТХОДНИ РАДОВИ

1	1.1	Обележавање трасе пре почетка радова	км	0,09		
2	1.2	Крчење шибља булдозером са утоваром и превозом до 1км	м <sup>2</sup>	93,59		
3	1.6	Рушење постојећег флексибилног коловоза	м <sup>3</sup>	4,68		

4	1.10	Припрема радних спојева за наставак асфалтних радова	м'	13,00		
---	------	--	----	-------	--	--

**УКУПНО ПРЕТХОДНИ РАДОВИ:**

## 2. ДОЊИ СТРОЈ

1	2.3	Машински ископ хумуса у слоју од 20цм са гурањем до 20м	м <sup>3</sup>	74,86		
2	2.3	Машински ископ хумуса у слоју од 20цм са превозом на 3км	м <sup>3</sup>	9,56		
3	2.6	Машински ископ земље III и IV категорије у широком откопу са машинским утоваром и превозом на 3км	м <sup>3</sup>	88,83		
4	2.10	Израда насипа од материјала III и IV категорије	м <sup>3</sup>	60,02		
5	2.12	Уређење постелнице - планума доњег строја у материјалу III и IV категорије: испод коловоза	м <sup>2</sup>	43,56		
6	2.14	Хумузирање косина хумусом у слоју д=20цм ископаним на лицу места и затрављивањем	м <sup>2</sup>	374,37		
7	2.15	Израда стабилизоване банке дебљине д=20цм	м <sup>2</sup>	125,05		

**УКУПНО ДОЊИ СТРОЈ:**

## 3. ОДВОДЊАВАЊЕ

1	3.13	Израда монтажних бетонских ивичњака димензије 18/24 у усправном положају на путу у обореном положају на мосту	м' м'	7,05 53,55		
2	3.18	Израда канала на косинама насипа - корубе обрачун по 1м	м'	8,60		

**УКУПНО ОДВОДЊАВАЊЕ:**

## 4. КОЛОВОЗ

1	P.1.1	Профилисање асфалтног коловоза са одвозом д=променљиво	м <sup>3</sup>	14,57		
2	P.3.1	Израда носећег слоја од песковитог шљунка 0/63мм, обрачун у м3 а) дебљине д=30цм	м <sup>3</sup>	11,80		
3	P.3.1	Израда носећег слоја од дробљеног каменог агрегата 0/31мм, са набавком и превозом				



		материјала на 30км а) испод коловоза, дебљине д=20цм	м <sup>3</sup>	4,58		
4	P.3.5	Израда изравнавајућег слоја од битуменизираног дробљеног агрегата БНС32sА дебљине д=променљиво, у збијеном стању	м <sup>3</sup>	12,04		
5	P.3.6	Израда горњег носећег слоја од битуменизираног дробљеног агрегата БНС32sА дебљине д=7цм, у збијеном стању	м <sup>2</sup>	271,05		
6	P.3.9	Израда горњег носећег слоја од АБ11 на мосту дебљине д=5цм, у збијеном стању	м <sup>2</sup>	167,33		
7	P.3.10	Израда хабајућег слоја од АБ11с дебљине д=4цм, у збијеном стању	м <sup>2</sup>	590,91		
<b>УКУПНО КОЛОВОЗ:</b>						

1.	<b>ПРЕТХОДНИ РАДОВИ</b>	
2.	<b>ДОЊИ СТРОЈ</b>	
3.	<b>КОЛОВОЗ</b>	
II.	<b>НАВОЗИ ПРИЛАЗИ МОСТУ</b>	

### III. РЕГУЛАЦИЈА РЕЧНОГ КОРИТА РЕКЕ

- 1) Обалоутврда Д.О. корита за мале воде реке УЗВОДНО од моста
- 2.1 Уклањање дела острва формираног на Л.О. УЗВОДНО од моста
- 2.2. Израда преграде на низводном крају секундарног корита на Л.О. УЗВОДНО од моста, поред пута
4. Уклањање наталоженог материјала и формираног дела леве обале реке НИЗВОДНО од моста
5. Стабилизовање речног корита испод моста и у зони моста

Техн. Специ ф.	Број	Опис	Јед. мера	Количина	Јединична цена	Укупно без ПДВ-а
5.7 11	1	2	3	4	5	6
	1.	<b>Обалоутврда Д.О. корита за мале воде УЗВОДНО од моста</b>				
	1.1	<b>Припремни радови</b>				

	Радови се изводе при ниским водостајима. Ради се ојачање и стабилизовање обале геотекстилом и ломљеним каменом. Конструкција од геотекстила и камена је додатна заштита обале. Основну заштиту обале формира постојеће дрвеће, али та природна заштита није довољна па се обала додатно ојачава каменом и геотекстилом				
	Припрема обале за постављање нетканог геотекстила и израде обалоутврде уклањањем шибља, закошавање и прилагођавање поткопане и вертикалне обале до потребног нагиба, али без уклањања и оштећења постојећег дрвећа дебљег од 5 цм на обали и обележавање				
	Радови се изводе адекватним багером са малом кашиком из корита. Багерски ископ - закошавање и прилагођавање косине обале и израда темеља обалоутврде у дну косине у свему према детаљу датом на графичком прилогу 3 и 4. и исказу количина				
	Обрачун се врши по м' обалоутврде за сав рад	м'	80,00		
	<b>Укупно припреми и земљани радови:</b>				
1.2	<b>Геотекстил</b>				
	Набавка, допрема на градилиште нетканог геотекстила 500 гр/м <sup>2</sup> , у ролнама ширине 3 м, разасирање по припремљеној обали и темељу обалоутврде са засецањем траке на месту дрвећа тако да се геотекстилом обухвати дрво које је на обали или косини а остане у обалоутврди.				
	Обрачун радова по м <sup>2</sup> уграђеног геотекстила 80м * 3 м = 240м <sup>2</sup>	м <sup>2</sup>	240,00		
	Укупно геотекстил за обалоутврду:				
1.3	<b>Ломљени камен</b>				

	Набавка, допрема на градилиште и уградња ломљеног камена 63 - 250 цм у обалоутврду преко геотекстила. Радови се изводе машински уз ручно формирање и обликовање површине обалоузврде.				
	Обрачун се врши по м3 допремљеног и правилно уграђеног камена гранулације 63 - 250 мм у обалоутврду 80м*0,70м3/м	м3	51,00		
	Укупно ломљени камен за обалоутврду:				
	<b>Укупно 1 - Обалоутврда на десној обали узводно од моста</b>				
<b>2.</b>	<b>Радови на Л.О. узводно од моста</b>				
-	<b>Израда преграде на доњем делу секундарног тока</b>				
2.1	Позицијом се обухвата припрема места преграде у секундарном току, прекривање дна преграде на низводном крају геотекстилом ефективне површине 4м*10м = 40м2, формирање низводног краја преграде ручним слагањем крупног камена по дну низводног краја преграде преко геотекстила, а потом багерским насипањем материјала из ископа уз формиранје низводне косине од ломљеног камена до формирања преграде уз формирање косине 1:1,5 са низводне стране. Радовима се обухвара сав материјал и рад				
	Геотекстил 500 гр/м2      40 м2	м2	40,00		
	Ломљени камен 63 - 250 мм      15 м3	м3	15,00		
	Насипање из ископа острва      92м3	м3	92,00		
	Укупно 2.1 Преграда секундарног тока:				
2.2	<b>Уклањање дела острва узводно од моста</b>				
	Уклањање дела острва се врши ради проширења речног корита и формирања правилног протицајног профила и правилне струјне слике реке при течењу велике воде кроз отворе моста.				

	Позицијом се обухвара припрема, обележавање рашчишћавање дрвећа, багерски ископ на пројектовану коту, и формирање правилног облика корита, утовар у камионе и одвожење на место које одреди надзорни орган до 200 м удаљено, а део се користи за засипање секундарног тока				
	Обрачун се врши по м3 за комплетно изведено уклањања дела острва	м3	609		
	Укупно 2.2 Уклањање острва узводно од моста:				
	<b>Укупно 2 - Радови на Л.О. узводно од моста (позиције 2.1 и 2.2):</b>				
<b>3.</b>	<b>Уклањање наталоженог материјала и дела леве обале низводно од моста</b>				
	Радови се изводе багером ради формирања правилног протицајног профила и правилног облика речног корита низводно од моста. Позицијом се обухвата обележавање, уклањање дрвећа, багерски ископ наталоженог материјала и обале, утовар и одвожење до 200 м на место које одреди надзор.				
	Укупна количина ископа и одвоза 194 м3	м3	194,00		
	<b>Укупно 3 - Уклањање наталоженог материјала и дела леве обале низводно од моста :</b>				
<b>4.</b>	<b>Стабилизовање корита у зони моста</b>				
	Радовима се обухвата уклањање наталоженог материјала испред моста, у мостовским отворима и низводно од моста ради формирања пројетованог протицајног профила у зони моста као и ради повећања отпорности дна на ерозију. Количина уклањања материјала је 546м3	м3	546,00		

	<p>Ојачање дна на ерозионо дејство реке се изводи постављањем геотекстила на дубини од 40 цм испод пројектоване коте дна отвора моста. Геотекстил се преклапа 0,5м Геотекстил се поставља уз бетонске темеље најмање до коте насипања камена.</p> <p>Радови се изводе обавезно од низводног краја ка узводном као и преклапања узводног геотекстила преко низводног.</p> <p>Позицијом се обухвата сав материјал рад 750м<sup>2</sup></p>	м <sup>2</sup>	750,00		
	<p>Ојачање дна на ерозионо дејство реке се изводи уградњом ломљеног камена 150 до 400 мм преко постављеног геотекстила, са ручним слагањем уз бетонске зидове и насипање средњих делова.</p> <p>Радови се изводе од низводног краја ка узводном и од леве обале ка десној</p> <p>Радовима се обухвата сав рад и материјал</p>	м <sup>3</sup>	260,00		
<b>Свега 4. Стабилизовање речног дна у зони моста</b>					

1.	Обалоутврда Д.О. малог корита реке узводно од моста	
2.	Радови на Л.О. узводно од моста	
3.	Уклањање наталоженог материјала и дела леве обале низводно од моста	
4.	Стабилизовање корита у зони моста	
<b>III.</b>	<b>РЕГУЛАЦИЈА РЕЧНОГ КОРИТА РЕКЕ</b>	

#### IV. ХИДРОТЕХНИЧКИ РАДОВИ

ПОС	ОПИС ПОЗИЦИЈЕ РАДОВ	јед. мере	кол.	Јед. цена	Укупно без ПДВ-а
1	<b>ПРИПРЕМНИ РАДОВИ</b>				
	Напомена: Геодетско снимање, чишћење терена обухваћено је предмером и предрачуном радова пројектом уклапања пута у дефинисаним границама пројекта				

		ПРИПРЕМНИ РАДОВИ УКУПНО:			
<b>2</b>	<b>БЕТОНСКИ РАДОВИ</b>				
<b>2.1.</b>	<b>Израда излива на делу банке до корубе и при дну насипа</b>				
	Израда излива на делу банке до корубе, и при дну насипа на прелазу са коруба на риголе МВ20. Бетонски излив урадити према детаљу из пројекта, и исти се ради на лицу места. Све видне површине бетона треба квалитетно обрадити и углачати . Справљање и уграђивање бетона обавити уз поштовање важећих прописа . Обрачун изведених радова врши се по комаду изграђеног излива, а ценом су обухваћени сви трошкови око набавке материјала, потребног транспорта и сав рад.	ком	2,00		
<b>2</b>	<b>Постављање каналица за одводњавање моста</b>				
	Обрада испуста и постављање бетонских каналица. Бетонске каналице раде се према типу из пројекта, на подлози од механички сабијеног зрнастог каменог материјала. Каналице се постављају од испуста до канала.				
	Обрачун изведених радова врши се по метру дужном а ценом радова обухваћен је сав потребан рад, материјал, све врсте превоза, заштита бетона и све друго што је потребно за изградњу .	м	9,00		
		<b>БЕТОНСКИ РАДОВИ УКУПНО:</b>			
<b>1</b>	<b>ПРИПРЕМНИ РАДОВИ</b>				
<b>2</b>	<b>БЕТОНСКИ РАДОВИ</b>				
<b>IV.</b>	<b>ХИДРОТЕХНИЧКИ РАДОВИ</b>				

## V. ПРИВРЕМЕНА САОБРАЋАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА

ПОС	ОПИС ПОЗИЦИЈЕ РАДОВ	јед. мере	кол.	Јед. цена	Укупно без ПДВ-а
	<b>1) ВЕРТИКАЛНА СИГНАЛИЗАЦИЈА</b>				
	<u>Материјал и прибор</u>				
1.1	Рефлектујући саобраћајни знак са прибором за монтажу класе II:				
	900x900x900 mm	КОМ	6		
	Ø600mm	КОМ	11		
	Ø400mm	КОМ	2		
	900x400 mm	КОМ	6		
1.2	Стуб носач рефлектујућег саобраћајног знака				
	- дужина стуба 3,5 м	КОМ	7		
	- дужина стуба 4,0 м	КОМ	8		
	<u>Монтажни радови</u>				
	Монтажа рефлектујућег саобраћајног знака са везивним прибором на самостални стуб	КОМ	23		
	<u>Грађевински радови:</u>				
	Уградња стуба саобраћајног знака са материјалом	КОМ	15		
	<i>УКУПНО 1 :</i>				
	<b>2) ХОРИЗОНТАЛНА СИГНАЛИЗАЦИЈА</b>				
	Обележавање коловоза лепљењем апликативних материјала:				

2.1.	Уздужне ознаке	m <sup>2</sup>	3,4		
УКУПНО 2 :					
<b>3) САОБРАЋАЈНА ОПРЕМА</b>					
3.1.	VII - 1            1500x250mm	КОМ	2		
	VII - 1.1           1500x250mm	КОМ	2		
3.2.	VII - 3.1           300x1200mm	КОМ	13		
	VII - 3.2           300x1200mm	КОМ	14		
	постоље за вертикалне запреке	КОМ	17		
3.3.	Трепач ТС-2	КОМ	17		
	Трепач ТС-4	КОМ	2		
3.4	Преносни семафор	КОМ	2		
УКУПНО 3 :					
<b>V. ПРИВРЕМЕНА САОБРАЋАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА</b>					

## VI. СТАЛНА САОБРАЋАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА И ОПРЕМА

ПОС	ОПИС ПОЗИЦИЈЕ РАДОВ	јед. мере	кол.	Јед. цена	Укупно без ПДВ-а
1	2	3	4	5	6
<b>1) ВЕРТИКАЛНА СИГНАЛИЗАЦИЈА</b>					
1.1	Стандардни саобраћајни знакови - <u>Материјал и прибор</u>  Рефлектујући саобраћајни знак са прибором за монтажу класе III:  700x700 mm	ком	12		
	Рефлектујући саобраћајни знак са прибором за монтажу класе II:  φ 600 mm	ком	3		
	600x600 mm	ком	1		
	600x300 mm	ком	2		



1.2	Табле, класе II, цена са монтажом	m <sup>2</sup>	2,6			
1.3	Стуб носач рефлектујућег саобраћајног знака испоручен на терену:					
	φ 60 x 3500 mm	kom	6			
	φ 60 x 3000 mm	kom	2			
	φ 60 x 2500 mm	kom	6			
	<u>Монтажни радови</u> Монтажа рефлектујућег саобраћајног знака са везивним прибором на самостални стуб	kom	18			
	<u>Грађевински радови</u> Израда темеља за стуб носач саоб. знака	kom	10			
<i>УКУПНО 1:</i>						
2.1	<b>2) ХОРИЗОНТАЛНА СИГНАЛИЗАЦИЈА</b> Обележавање коловоза белом бојом рефлектујућих особина - уздужне ознаке (бела боја)	m''	40,0			
	<i>УКУПНО 2:</i>					
3.1	<b>3) САОБРАЋАЈНА ОПРЕМА</b> одбојно еластична ограда Н1W2 са рукохватом (анкерисана)	m	54			
	одбојно еластична ограда Н1W3 коси завршетак оградe Н1W3, дужине 12м	m	192			
		kom	4			
3.2	катадиоптери у оградe (класа III)	kom	22			

	УКУПНО 3:				
VI.	<b>СТАЛНА САОБРАЋАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА И ОПРЕМА</b>				

### РЕКАПИТУЛАЦИЈА

I.	<b>ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ</b>	
II.	<b>НАВОЗИ ПРИЛАЗИ МОСТУ</b>	
III.	<b>РЕГУЛАЦИЈА РЕЧНОГ КОРИТА</b>	
IV.	<b>ХИДРОТЕХНИЧКИ РАДОВИ</b>	
V.	<b>ПРИВРЕМЕНА САОБРАЋАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА</b>	
VI.	<b>СТАЛНА САОБРАЋАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА И ОПРЕМА</b>	
	<b>УКУПНО СВИ РАДОВИ</b>	

**Напомена:** Вредност радова исказана у пољу „УКУПНО СВИ РАДОВИ“ се уноси у Поглавље VI – Образац понуде, као „Укупна цена без ПДВ-а“.

У \_\_\_\_\_ дана \_\_\_\_\_ 2018.г.

Потпис овлашћеног лица:

М.П.

### **IX ОБРАЗАЦ ТРОШКОВА ПРИПРЕМЕ ПОНУДЕ**

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

<b><i>ВРСТА ТРОШКА</i></b>	<b><i>ИЗНОС ТРОШКА У РСД</i></b>
<b><i>УКУПАН ИЗНОС ТРОШКОВА ПРИПРЕМАЊА ПОНУДЕ</i></b>	

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.

У \_\_\_\_\_ дана \_\_\_\_\_ 2018.г.

Потпис овлашћеног лица:

М.П.

**Напомена:** достављање овог обрасца није обавезно.

## **X ОБРАЗАЦ ИЗЈАВЕ О НЕЗАВИСНОЈ ПОНУДИ**

У складу са чланом 26. Закона, \_\_\_\_\_,  
[навести назив понуђача], даје:

### **ИЗЈАВУ О НЕЗАВИСНОЈ ПОНУДИ**

Под пуном материјалном и кривичном одговорношћу потврђујем да сам понуду у поступку јавне набавке радова – **Периодично одржавање објеката на државном путу I-Б реда бр. 21, деоница: Ваљево – Косјерић, мост преко реке Кладорубе – Партизански мост на km 169+650, ЈН бр. 79/2017**, поднео независно, без договора са другим понуђачима или заинтересованим лицима.

У \_\_\_\_\_ дана \_\_\_\_\_ 2018.г.

Потпис овлашћеног лица:

М.П.

Уколико понуду подноси група понуђача, изјаве морају бити потписане од стране овлашћеног лица сваког понуђача из групе понуђача и оверене печатом.

## **XI ОБРАЗАЦ ИЗЈАВЕ О ПОШТОВАЊУ ОБАВЕЗА ИЗ ЧЛ. 75. СТ. 2. ЗАКОНА**

У вези члана 75. став 2. Закона о јавним набавкама, као заступник понуђача дајем следећу

### **ИЗЈАВУ**

Понуђач \_\_\_\_\_ [навести назив понуђача]у поступку јавне набавке радова – **Периодично одржавање објеката на државном путу I-Б реда бр. 21, деоница: Ваљево – Косјерић, мост преко реке Кладорубе – Партизански мост на км 169+650, ЈН бр. 79/2017**, поштовао је 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.

Потпис овлашћеног лица:

У \_\_\_\_\_ дана \_\_\_\_\_ 2018.г.

М.П.

**Напомена:** Уколико понуду подноси група понуђача, изјаве морају бити потписане од стране овлашћеног лица сваког понуђача из групе понуђача и оверене печатом.

## **XII ИЗЈАВА ПОНУЂАЧА О ПОСЕТИ ЛОКАЦИЈЕ**

Под пуном моралном, материјалном и кривичном одговорношћу изјављујем да смо посетили локацију која је предмет јавне набавке радова – **Периодично одржавање објеката на државном путу I-Б реда бр. 21, деоница: Ваљево – Косјерић, мост преко реке Кладорубе – Партизански мост на km 169+650, ЈН бр. 79/2017**, односно да нисмо посетили локацију, али да смо на основу конкурсне документације, као и тражених додатних информације и појашњења заинтересованих лица, у довољној мери стекли увид у техничку документацију и све информације које су неопходне за припрему понуде. Такође изјављујемо да смо упознати са свим условима за извођење радова и да они, сада видљиви, не могу бити основ за било какве накнадне промене у цени.

У \_\_\_\_\_ дана \_\_\_\_\_ 2018.г.

Потпис овлашћеног лица:

М.П.

Образац потписује и оверава овлашћено лице понуђача уколико наступа самостално или са подизвођачем. Уколико наступа у групи, образац потписује и оверава овлашћено лице овлашћеног члана групе понуђача.

### **XIII ИЗЈАВА О ПРИБАВЉАЊУ ПОЛИСА ОСИГУРАЊА**

Под пуном моралном, материјалном и кривичном одговорношћу изјављујем да ћемо, уколико у поступку набавке радова – **Периодично одржавање објеката на државном путу I-Б реда бр. 21, деоница: Ваљево – Косјерић, мост преко реке Кладорубе – Партизански мост на km 169+650, ЈН бр. 79/2017**, наша понуда буде изабрана као најповољнија, те уколико приступимо закључењу уговора о извошењу радова, у року од 7 дана од дана закључења уговора, доставити све потребне полисе осигурања на начин и период важења предвиђеним клазулом 9 Општих услова уговора у Поглављу VII.

У \_\_\_\_\_ дана \_\_\_\_\_ 2018.г.

Потпис овлашћеног лица:

М.П.

*Образац потписује и оверава овлашћено лице понуђача уколико наступа самостално или са подизвођачем. Уколико наступа у групи, образац потписује и оверава овлашћено лице овлашћеног члана групе понуђача.*