



**Република Србија**  
**МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,**  
**САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ**  
**Београд, Немањина 22-26**

**КОНКУРСНА ДОКУМЕНТАЦИЈА**

**ЗА ЈАВНУ НАБАВКУ**  
**ИЗГРАДЊА МОСТА ЉУБОВИЈА-БРАТУНАЦ**

**ОТВОРЕНИ ПОСТУПАК**

**ЈАВНА НАБАВКА бр. 31/2015**

	Датум и време:
Крајњи рок за достављање понуда:	18.08.2015. године до 12.00 часова
Јавно отварање понуда:	18.08.2015. године у 12.30 часова

**јул 2015. године**

**Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре,**  
**Београд, Немањина 22-26, ЈН 31/2015**

## I ОПШТИ ПОДАЦИ О ЈАВНОЈ НАБАВЦИ

### 1. Подаци о Наручиоцу:

- **Назив Наручиоца:** Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре
- **Адреса Наручиоца:** Београд, улица Немањина број 22-26
- **ПИБ:** 108510088
- **Матични број:** 17855212
- **Интернет страница Наручиоца:** [www.mgsi.gov.rs](http://www.mgsi.gov.rs)
- **Врста поступка јавне набавке:** отворени
- **Предмет јавне набавке:** радови
- **Контакт особа:** Ирена Поповић, дипл. инж. грађ.  
e-mail: [irena.popovic@mgsi.gov.rs](mailto:irena.popovic@mgsi.gov.rs)  
Невена Ђуровић, дипл. ек.  
e-mail: [nevena.djurovic@mgsi.gov.rs](mailto:nevena.djurovic@mgsi.gov.rs)

### 2. Врста поступка:

Предметна јавна набавка се спроводи у отвореном поступку, у складу са Законом и подзаконским актима којима се уређује област јавних набавки.

### 3. Предмет јавне набавке:

Предмет јавне набавке број 31/2015 је изградња моста Љубовија-Братунац.

Назив и ознака из општег речника: 45221110 – Радови на изградњи мостова.

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

### 5. Рок за доношење одлуке о додели уговора

Одлука о додели уговора биће донета у року од 25 (двадесетпет) дана од дана јавног отварања понуда.

### 6. Контакт

Лице за контакт: Ирена Поповић, дипл. инж. грађ.  
e-mail: [irena.popovic@mgsi.gov.rs](mailto:irena.popovic@mgsi.gov.rs)  
Невена Ђуровић, дипл. ек.  
e-mail: [nevena.djurovic@mgsi.gov.rs](mailto:nevena.djurovic@mgsi.gov.rs)

## II ПОДАЦИ О ПРЕДМЕТУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ

### 1. Опис предмета набавке

Предмет јавне набавке је изградња моста Љубовија-Братунац.

**2. Назив и ознака из општег речника:** 45221110 – Радови на изградњи мостова.

**3. Предмет јавне набавке није обликован по партијама.**

Детаљан опис и разрада предмета набавке садржани су у Техничкој спецификацији, која се налази у делу VI и саставни је део ове конкурсне документације.

### III УПУТСТВО ПОНУЂАЧУ КАКО ДА САЧИНИ ПОНУДУ

#### 1. Подаци о језику

Понуђач је дужан да понуду сачини на српском језику на Обрасцу понуде који је саставни део конкурсне документације, у складу са чланом 17. Закона о јавним набавкама.

Понуда мора бити сачињена на српском језику.

Сва документа у понуди морају бити на српском језику.

Уколико је документ на страном језику, мора бити преведен на српски језик и оверен од стране овлашћеног судског тумача.

Конкурсна документација се преузима на Порталу Управе за јавне набавке: [portal.ujn.gov.rs](http://portal.ujn.gov.rs) или на интернет страници Наручиоца: [www.mgsi.gov.rs](http://www.mgsi.gov.rs).

#### 2. Начин на који понуда мора да буде сачињена

Понуда се ради на преузетој конкурсној документацији уз потпис овлашћеног лица на назначеним местима у прилозима. Понуда се припрема и подноси у складу са одредбама Закона о јавним набавкама и условима одређеним у овој конкурсној документацији. Понуда мора бити јасна и недвосмислена, откуцана или читко попуњена и која у прилогу садржи све тражене доказе о испуњености услова за учешће у поступку набавке. **Пожељно је да сви документи поднети у понуди буду повезани у целину и запечаћени, тако да се не могу накнадно убацити, одстрањивати или замењивати појединачни листови, односно прилози, а да се видно не оштете листови или печат.** Понуђач је дужан да овако обрађену понуду преда у запечаћеној и обезбеђеној коверти или кутији, да се приликом отварања понуда може са сигурношћу утврдити да се први пут отвара, са назнаком: **„Понуда за јавну набавку радова на изградњи моста Љубовија-Братунац, број ЈН 31/2015 - НЕ ОТВАРАТИ”** послати на адресу: **Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Немањина 22-26, преко писарнице Управе за заједничке послове републичких органа.**

Понуда се сматра благовременом уколико је примљена од стране Наручиоца до 18.08.2015. године до 12.00 часова.

На полеђини коверте односно кутије потребно је 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.

Евентуалне грешке начињене приликом попуњавања Обрасца понуде, које су исправљене од стране понуђача, морају бити посебно оверене потписом овлашћеног лица које је потписало понуду и печатом понуђача.

Наручилац ће, по пријему одређене понуде, на коверти, односно кутији у којој се понуда налази, обележити време пријема и евидентирати број и датум понуде.

Понуда коју Наручилац није примио у року одређеном за подношење понуда, односно која је примљена по истеку дана и сата до којег се понуда може поднети, сматраће се неблаговременом.

Понуђач је дужан да, на начин дефинисан конкурсном документацијом, попуни, овери печатом и потпише све обрасце из конкурсне документације.

Обрасце и изјаве који су саставни део конкурсне документације понуђач мора попунити читко, односно дужан је уписати податке у за њих предвиђена празна поља или заокружити већ дате елементе у обрасцима и изјавама, тако да буду у потпуности попуњени, а садржај јасан и недвосмислен.

На сваком обрасцу и изјави конкурсне документације је наведено ко је дужан да га овери печатом и потпише и то:

- уколико понуду подноси понуђач који наступа самостално, сваки образац и изјава мора бити оверен и потписан од стране овлашћеног лица понуђача;



- уколико понуду подноси понуђач који наступа са подизвођачем, обрасци и изјаве који се односе на подизвођаче могу бити оверени и потписани од стране овлашћеног лица понуђача или од стране овлашћеног лица подизвођача.

- уколико понуду подноси група понуђача, обрасци и изјаве који се односе на члана групе могу бити оверени и потписани од стране овлашћеног лица носиоца посла или овлашћеног лица члана групе понуђача.

Обрасце и изјаве који су у конкретном случају непримењиви, понуђач није у обавези да потпише, овери и достави.

Подношењем понуде понуђач потврђује да је потпуно упознат са важећим законима, подзаконским актима и правилима која на било који начин могу утицати или се примењивати на поступак уговарања и извршења предмета набавке.

Трошкове припреме и подношења понуде сноси искључиво понуђач и не може тражити од наручиоца накнаду трошкова, осим за трошкове предвиђене у обрасцу трошкова припреме понуде (Образац бр. 14).

Понуде и документација приложена уз понуду, не враћају се, осим у случају неблаговремено поднесене понуде и одустајања понуђача од понуде у року за подношење понуда.

### **3. Понуда са варијантама није дозвољена**

### **4. Место, дан и сат отварања понуда, подношење пуномоћја**

Отварање понуда обавиће се 18.08.2015. године у 12.30 часова у Свечаној сали, II спрат, Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Београд, Немањина 22-26, уз присуство овлашћених представника понуђача.

Отварање понуда је јавно и може присуствовати свако заинтересовано лице.

У поступку отварања понуда активно могу учествовати само овлашћени представници понуђача.

Представници понуђача су дужни да, пре почетка отварања понуда, комисији за јавну набавку доставе пуномоћја за учешће у поступку отварања понуда.

Пуномоћје се доставља у писаној форми и мора бити заведено код понуђача, оверено печатом и потписано од стране овлашћеног лица понуђача.

### **5. Начин измене, допуне и опозива понуде**

Понуђач може да измени, допуни или опозове своју понуду писаним обавештењем пре истека рока за подношење понуде.

Измену, допуну или опозив понуде треба доставити на адресу Наручиоца – Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Београд, Немањина бр. 22-26, преко писарнице Управе за заједничке послове републичких органа, са знаком:

**„Измена понуде за јавну набавку Изградња моста Љубовија-Братунац, број ЈН 31/2015 - НЕ ОТВАРАТИ”**

или

**„Допуна понуде за јавну набавку Изградња моста Љубовија-Братунац, број ЈН 31/2015- НЕ ОТВАРАТИ”**

или

**„Опозив понуде за јавну набавку Изградња моста Љубовија-Братунац, број ЈН 31/2015- НЕ ОТВАРАТИ”**

или

**„Измена и допуна понуде за јавну набавку Изградња моста Љубовија-Братунац, број ЈН 31/2015 - 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.

Уколико се измена понуде односи на понуђену цену, цена мора бити изражена у динарском износу, а не у процентима. Измењену цену доставити на обрасцу понуде који је усклађен са изменом понуде.

#### **6. Исправка грешке у поднетој понуди**

Уколико понуђач начини грешку у попуњавању, дужан је да исту избели и правилно попуни, а место начињене грешке парафира и овери печатом.

Наручилац може уз сагласност понуђача да изврши исправке рачунских грешака уочених приликом разматрања понуде по окончаном поступку отварања понуда узимајући као релевантну цену по јединици мере.

Проверу рачунске тачности понуда и грешке, уколико их буде, Наручилац ће исправљати на следећи начин:

- Уколико постоји разлика у износу израженом бројем и словима, износ изражен словима сматраће се тачним

- Уколико није тачан производ јединичне цене и количине, јединична цена ће се сматрати тачном, осим у износима који су дати паушално.

- Уколико јединична цена за неку позицију није дата, али јесте израчуната вредност те позиције, јединична цена те позиције ће се израчунати као количник вредности те позиције и количине.

#### **7. Обавештење понуђачу у вези са подношењем понуде**

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 да учествује у више заједничких понуда.

#### **8. Понуда са подизвођачем**

Уколико понуђач намерава да извршење набавке у целини или делимично повери подизвођачу, у понуди мора да наведе назив и седиште подизвођача и проценат укупне вредности понуде (макс. 50%) који се поверава подизвођачу, као и део предмета набавке који ће извршити преко подизвођача. Уколико уговор између наручиоца и понуђача буде закључен, тај подизвођач ће бити наведен у уговору. Без обзира на број подизвођача понуђач у потпуности одговара наручиоцу за извршење обавеза из поступка јавне набавке, односно за извршење уговорних обавеза.

Понуђач је дужан да за подизвођаче достави доказе о испуњености обавезних услова из члана 75. став 1. тач. 1) до 4) овог закона, а доказ о испуњености услова из члана 75. став 1. тачка 5) овог закона за део набавке који ће извршити преко подизвођача.

#### **9. Заједничка понуда**

Сваки понуђач из групе понуђача мора да испуни обавезне услове из члана 75. став 1. тач. 1) до 4) Закона, а додатне услове испуњавају заједно, осим ако наручилац из оправданих разлога не одреди другачије.

Услов из члана 75. став 1. тачка 5) Закона дужан је да испуни понуђач из групе понуђача којем је поверено извршење дела набавке за који је неопходна испуњеност тог услова.

Уколико заједничку понуду подноси група понуђача саставни део заједничке понуде је 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. до 6. Закона и то податке о:

- 1) члану групе који ће бити носилац посла, односно који ће поднети понуду и који ће заступати групу понуђача пред наручиоцем;
- 2) понуђачу који ће у име групе понуђача потписати уговор;
- 3) понуђачу који ће у име групе понуђача дати средство обезбеђења;
- 4) понуђачу који ће издати рачун;
- 5) рачуну на који ће бити извршено плаћање;
- 6) обавезама сваког од понуђача из групе понуђача за извршење уговора.

Понуђачи који подносе заједничку понуду код доказивања додатних услова који се односе на финансијски, пословни, технички и кадровски капацитет, тражене услове испуњавају заједно (кумулятивно).

#### **10. Захтеви у погледу начина и услова плаћања, гарантног рока и рока за извођење радова**

Плаћање се врши уплатом на рачун понуђача. Рачун који је наведен у Споразуму групе понуђача као рачун на који ће се вршити плаћања мора бити идентичан рачуну наведеном у члану 3. Модела уговора. Плаћање ситуација (авансна, привремена и окончана) обављаће се уз важеће банкарске гаранције у року од 45 дана од дана пријема оверене ситуације, са свим неопходним документима којима се доказује испуњеност услова за плаћање, у складу са Законом о роковима измирења новчаних обавеза у комерцијалним трансакцијама („Службени гласник РС”, број 119/12).

Понуђачу је дозвољено да захтева аванс до 30% вредности понуде.

Пропорционални износ који се задржава је 5 (пет) процената од сваке привремене ситуације и враћа се након примопредаје радова и достављања банкарске гаранције за отклањање недостатака у гарантном року.

Рок за извршење уговора је 24 (двадесетчетири) месеца, у који је укључен и период потребан за технички преглед објекта.

#### **11. Подаци о државном органу или организацији, односно органу или служби територијалне аутономије или локалне самоуправе где се могу благовремено добити исправни подаци о пореским обавезама, заштити животне средине, заштити при запошљавању, условима рада и сл, а који су везани за извршење уговора о јавној набавци**

Подаци о пореским обавезама се могу добити у Пореској управи Министарства финансија.

Подаци о заштити животне средине се могу добити у Агенцији за заштиту животне средине и у Министарству пољопривреде и заштите животне средине.

Подаци о заштити при запошљавању и условима рада се могу добити у Министарству за рад, запошљавање, борачка и социјална питања.

#### **12. Подаци о врсти, садржини, начину подношења, висини и роковима обезбеђења испуњења обавеза понуђача**

**12.1.** Понуђач који наступа самостално, понуђач који наступа са подизвођачима, односно група понуђача је у обавези да уз понуду достави банкарску гаранцију за озбиљност понуде и писма о намерама банке за издавање банкарских гаранција и то:

1. **Банкарску гаранцију за озбиљност понуде** – оригинал, у износу од 3% од вредности понуде без ПДВ, са роком важења 90 (деведесет) дана од дана јавног отварања понуда, која мора бити неопозива, без права на приговор, безусловна и платива на први позив, у корист Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре.

Наручилац ће банкарску гаранцију за озбиљност понуде активирати и у следећим случајевима:

а) ако понуђач чија је понуда изабрана као најповољнија одбије да закључи уговор о јавној набавци;

б) ако изабрани понуђач у року од 15 (петнаест) дана од дана закључења уговора, Наручиоцу не достави банкарску гаранцију за повраћај аванса и банкарску гаранцију за добро извршење посла;

в) ако изабрани понуђач у року од 15 (петнаест) дана од дана закључења уговора, Наручиоцу не достави полису осигурања за обављање послова техничке контроле у складу са Правилником о условима осигурања од професионалне одговорности („Службени гласник РС”, број 40/15), са важношћу за цео период извођења радова који су предмет уговора.

г) ако изабрани понуђач у року од 15 (петнаест) дана од дана добијања грађевинске дозволе, Наручиоцу не достави полису осигурања за објекат у изградњи и полису осигурања од одговорности за штету причињену трећим лицима са важношћу за цео период извођења радова који су предмет уговора.

2. **Писма о намерама банке за издавање банкарских гаранција - оригинал**, које морају бити неопозиве, без права на приговор, безусловне и плативе на први позив и то:

а) Писмо о намерама банке за издавање банкарске гаранције за повраћај аванса у висини траженог аванса са ПДВ-ом и са роком важења до коначног извршења посла.

б) Писмо о намерама банке за издавање банкарске гаранције за добро извршење посла у износу од 10% од вредности уговора без ПДВ и са роком важења најмање 15 дана дужим од истека рока за коначно извршење посла, односно 15% од вредности уговора без ПДВ, у случају из члана 83. став 12. ЗЈН

в) Писмо о намерама банке за издавање банкарске гаранције за отклањање грешака у гарантном року у корист Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, у износу од 5% од вредности уговора без ПДВ и са роком важења пет дана дужим од уговореног гарантног рока.

**Напомена:** износи наведени у писму о намерама банке могу бити изражени номинално или процентуално од вредности понуде.

Понуђач чија понуда буде изабрана као најповољнија дужан је да достави Наручиоцу банкарску гаранцију за повраћај авансног плаћања и банкарску гаранцију за добро извршење посла у року од 15 (петнаест) дана од дана закључења уговора. Банкарска гаранција за отклањање недостатака у гарантном року предаје се Наручиоцу у року од 10 (десет) дана од примопредаје радова.

**12.2.** Понуђач који наступа самостално, понуђач који наступа са подизвођачима, односно група понуђача је у обавези да уз понуду достави изјаву о прибављању полисе осигурања за обављање послова техничке контроле, полисе осигурања за објекат у изградњи и полисе осигурања од одговорности за штету причињену трећим лицима и стварима трећих лица за све време изградње, тј. до предаје радова Наручиоцу и потписивања записника о примопредаји радова (Образац изјаве је саставни део конкурсне документације).

Понуђач чија понуда буде изабрана као најповољнија дужан је да у року од 15 (петнаест) дана од дана закључења уговора, Наручиоцу достави полису осигурања за

обављање послова техничке контроле у складу са Правилником о условима осигурања од професионалне одговорности.

Понуђач чија понуда буде изабрана као најповољнија дужан је да у року од 15 (петнаест) дана од дана добијања грађевинске дозволе Наручиоцу достави полису осигурања за објекат у изградњи и полису осигурања од одговорности за штету причињену трећим лицима и стварима трећих лица, са важношћу за цео период извођења радова, у свему према важећим законским прописима.

### **13. Додатне информације и појашњења у вези са припремањем понуда**

Заинтересовано лице може, у писаном облику (путем поште на адресу Наручиоца или електронске поште на e-mail: irena.popovic@mgsi.gov.rs и pevena.djurovic@mgsi.gov.rs) тражити од Наручиоца додатне информације или појашњења у вези са припремањем и подношењем понуде, најкасније пет дана пре истека рока за подношење понуде.

Додатне информације или појашњења упућују се са напоменом „Захтев за додатним информацијама или појашњењима конкурсне документације, ЈН бр. 31/2015”.

Наручилац је дужан да у року од три дана од дана пријема захтева, пошаље одговор у писаном облику и да истовремено ту информацију објави на Порталу јавних набавки и на својој интернет страници. Тражење додатних информација или појашњења телефоном није дозвољено.

Понуђачи су дужни да се увере у све услове градње, техничку документацију, као и да стекну комплетан увид у све информације које су неопходне за припрему понуде, на локацији на којој ће се радови и изводити. Обилазак локације обавиће се 5. августа 2015. године у 12.00 часова. Особа за контакт задужена за обилазак локације је Ирена Поповић, e-mail: irena.popovic@mgsi.gov.rs. Обилазак локације заказати најкасније до 3. августа 2015. године, у периоду од 8.00 до 15.00 часова на e-mail: irena.popovic@mgsi.gov.rs. Увид у техничку документацију заказати на e-mail: irena.popovic@mgsi.gov.rs, најкасније до 3. августа 2015. године, а увид у документацију обавиће се 6. августа.

Понуђач који наступа самостално, понуђач који наступа са подизвођачима, односно група понуђача је у обавези да уз понуду достави изјаву о посети локације (Образац изјаве је саставни део конкурсне документације).

### **14. Измене конкурсне документације**

Ако у року предвиђеном за подношење понуде измени или допуни конкурсну документацију, Наручилац ће измене и допуне конкурсне документације објавити на Порталу јавних набавки и сајту [www.mgsi.gov.rs](http://www.mgsi.gov.rs) на коме је објављена и конкурсна документација.

Ако наручилац измени или допуни конкурсну документацију 8 (осам) 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.

Понуде се припремају у складу са конкурсном документацијом и изменама и допунама конкурсне документације.

Измене и допуне конкурсне документације важиће само уколико су учињене у писаној форми. Усне изјаве или изјаве дате на било који други начин од стране Наручиоца, неће ни у ком погледу обавезивати Наручиоца.

### **15. Комуникација**

Комуникација се у поступку јавне набавке одвија писаним путем, односно путем поште, електронске поште или факсом.

Ако је документ из поступка јавне набавке достављен од стране Наручиоца или понуђача путем електронске поште или факсом, страна која је извршила достављање

дужна је да од друге стране захтева да на исти начин потврди пријем тог документа, што је друга страна дужна и да учини када је то неопходно као доказ да је извршено достављање.

#### **16. Начин означавања поверљивих података**

Наручилац ће чувати као поверљиве све податке о понуђачима садржане у понуди које је као такве, у складу са законом, понуђач означио у понуди; одбиће давање информације која би значила повреду поверљивости података добијених у понуди; чуваће као пословну тајну имена заинтересованих лица понуђача, као и податке о поднетим понудама до отварања понуде.

Неће се сматрати поверљивим докази о испуњености обавезних услова, цена и други подаци из понуде који су од значаја за примену елемената критеријума и рангирање понуде.

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.

Наручилац не одговара за поверљивост података који нису означени на поменути начин.

#### **17. Валута и начин на који мора бити наведена и изражена цена у понуди**

Цене у понуди морају бити фиксне, исказане у динарима са и без ПДВ, са урачунатим свим трошковима које понуђач има у реализацији предметне јавне набавке и не могу се мењати.

#### **18. Дефинисање посебних захтева, уколико постоје, у погледу заштите поверљивости података које наручилац ставља понуђачима на располагање, укључујући и њихове подизвођаче**

Подаци који се налазе у конкурсној документацији нису поверљиви.

#### **19. Додатна објашњења од понуђача за оцену понуда**

Наручилац може писаним путем да захтева од понуђача додатна објашњења која ће му помоћи при прегледу понуде, а може да врши и контролу (увид) код понуђача, односно његових подизвођача.

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

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.

Ако наручилац оцени да понуда садржи неуобичајено ниску цену, дужан је да од понуђача захтева детаљно образложење свих њених саставних делова које сматра меродавним, у складу са чланом 92. Закона о јавним набавкама.

Неуобичајено ниска цена у смислу Закона је понуђена цена која значајно одступа у односу на тржишно упоредиву цену и изазива сумњу у могућност извршења јавне набавке у складу са понуђеним условима.

**20. Важност понуде**

Понуђач је дужан да у обрасцу конкурсне документације наведе рок важења понуде.

Понуда мора да важи најмање 60 дана од дана отварања понуде.

У случају да понуђач наведе краћи рок важења понуде, таква понуда ће бити одбијена.

**21. Додатно обезбеђење испуњења уговорних обавеза - важи само за понуђаче који се налазе на списку негативних референци**

Уколико уговор буде додељен понуђачу који се налази на списку негативних референци који води Управа за јавне набавке, а који има негативну референцу за предмет који није истоврстан предмету конкретне јавне набавке, понуђач је дужан да **у року од 15 (петнаест) дана од дана закључења уговора** преда наручиоцу **банкарску гаранцију за добро извршење посла**, која ће бити са клаузулама: неопозива, безусловна, наплатива на први позив и без права на приговор. Банкарска гаранција за добро извршење посла издаје се у висини **од 15% (уместо 10% из тачке 11. Подаци о врсти, садржини, начину подношења, висини и роковима обезбеђења испуњења обавеза понуђача)** од укупне вредности уговора без ПДВ, са роком важности који је најмање 15 (петнаест) дана дужи од истека рока за коначно извршење посла. Ако се за време трајања уговора промене рокови за извршење уговорне обавезе, важност банкарске гаранције за добро извршење посла мора да се продужи.

**22. Критеријум за доделу уговора**

Одлука о додели уговора донеће се применом критеријума најнижа понуђена цена.

Уколико две или више понуда имају једнаке цене понуде, као најповољнија биће изабрана понуда оног понуђача који је понудио нижу укупну цену за изградњу моста из Обрасца понуде (Образац број 1).

**23. Накнада за коришћење патента (обавезе понуђача по члану 74. став 2. ЗЈН)**

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

**24. Захтев за заштиту права**

Захтев за заштиту права може да поднесе понуђач односно заинтересовано лице.

Захтев за заштиту права може се поднети у току целог поступка јавне набавке, против сваке радње наручиоца.

У случају када се захтевом за заштиту права оспорава врста поступка, садржина позива или конкурсна документација наручиоца, захтев за заштиту права може се поднети најкасније 7 (седам) дана пре истека рока за подношење понуда. У наведеном случају благовремено примљене понуде код наручиоца, неће бити враћене понуђачима. После доношења Одлуке о додели уговора, рок за подношење захтева за заштиту права је 10 (десет) дана од дана пријема одлуке.

Захтев за заштиту права подноси се Републичкој комисији, а предаје наручиоцу непосредно или поштом са повратницом.

Примерак захтева за заштиту права подносилац истовремено доставља Републичкој комисији.

Приликом подношења захтева за заштиту права понуђач је дужан да изврши уплату прописане таксе у износу од 80.000,00 динара уколико оспорава одређену радњу наручиоца пре отварања понуда. Уколико подносилац захтева оспорава одлуку о додели уговора такса износи 80.000,00 динара, уколико понуђена цена понуђача којем је додељен уговор није већа од 80.000.000 динара, односно такса износи 0,1 % понуђене цене

понуђача којем је додељен уговор ако је та вредност већа од 80.000.000 динара. Уколико подносилац захтева оспорава одлуку о обустави поступка јавне набавке или радњу наручиоца од момента отварања понуда до доношења одлуке о додели уговора или обустави поступка, такса износи 80.000,00 динара уколико процењена вредност јавне набавке (коју ће подносилац сазнати на отварању понуда или из записника о отварању понуда) није већа од 80.000.000 динара, односно такса износи 0,1 % процењене вредности јавне набавке ако је та вредност већа од 80.000.000 динара.

Подносилац захтева дужан је да прописану таксу уплати на жиро рачун број: 840-30678845-06, шифра плаћања: 153 или 253, позив на број: подаци о броју или ознаци јавне набавке поводом које се подноси захтев за заштиту права, сврха: ЗЗП; назив наручиоца; број или ознака јавне набавке поводом које се подноси захтев за заштиту права, корисник: Буџет Републике Србије и да достави потврду привредног субјекта (банке или поште) да је извршена уплата прописане таксе коначно реализована.

Доказ мора садржати јасан печат банке (поште) и потпис овлашћеног лица са видљивим датумом реализације уплате и јасно назначен број јавне набавке (31/2015) за коју се предметни захтев подноси.

**25. Рок за доношење Одлуке о додели уговора**

Рок за доношење Одлуке о додели уговора је 25 (двадесетпет) дана од дана отварања понуда.

**26. Рок у којем ће уговор бити закључен**

Према члану 112. став 1. Закона о јавним набавкама („Службени гласник РС” број 124/2012) Уговор ће бити закључен у року од 8 (осам) дана од истека рока за подношење Захтева за заштиту права из члана 149. Закона.



#### IV УСЛОВИ ЗА УЧЕШЋЕ У ПОСТУПКУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ И УПУТСТВО О ДОКАЗИВАЊУ ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА

Право учешћа имају сви понуђачи који испуњавају услове за учешће у поступку, у складу са чланом 75. и 76. Закона о јавним набавкама. Докази о испуњености услова се достављају уз понуду.

##### 1. Обавезни услови

Понуђач у поступку јавне набавке мора доказати:

1.1. да је регистрован код надлежног органа, односно уписан у одговарајући регистар;

<b>Доказ за правно лице:</b>	Извод из регистра Агенције за привредне регистре, односно извод из регистра надлежног Привредног суда;
<b>Доказ за предузетнике:</b>	Извод из регистра Агенције за привредне регистре, односно из одговарајућег регистра;

1.2. да понуђач 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;

<b>Доказ за правно лице:</b>	1) Извод из казнене евиденције, односно уверење основног суда на чијем подручју се налази седиште домаћег правног лица, односно седиште представништва или огранка страног правног лица, којим се потврђује да правно лице није осуђивано за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре; 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.
<b>Доказ за предузетнике и за физичко лице:</b>	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).
<b>Доказ не може бити старији од 2 месеца пре отварања понуде.</b>	

**1.3.** да му није изречена мера забране обављања делатности, која је на снази у време објављивања позива за подношење понуда;

<b>Доказ за правно лице:</b>	Потврда привредног и прекршајног суда да му није изречена мера забране обављања делатности, или потврда Агенције за привредне регистре да код овог органа није регистровано, да му је као привредном друштву изречена мера забране обављања делатности
<b>Доказ за предузетнике:</b>	Потврда прекршајног суда да му није изречена мера забране обављања делатности или потврда Агенције за привредне регистре да код овог органа није регистровано, да му је као привредном субјекту изречена мера забране обављања делатности;
<b>Доказ за физичко лице:</b>	Потврда прекршајног суда да му није изречена мера забране обављања одређених послова;
<b>Доказ мора бити издат након објављивања конкурсне документације на Порталу јавних набавки.</b>	

**1.4.** 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;

<b>Доказ за правно лице:</b>	Уверења Пореске управе Министарства финансија да је измирио доспеле порезе и доприносе и уверења надлежне локалне самоуправе да је измирио обавезе по основу изворних локалних јавних прихода;
<b>Доказ за предузетнике:</b>	Уверења Пореске управе Министарства финансија да је измирио доспеле порезе и доприносе и уверења надлежне управе локалне самоуправе да је измирио обавезе по основу изворних локалних јавних прихода;
<b>Доказ за физичко лице:</b>	Уверења Пореске управе Министарства финансија да је измирио доспеле порезе и доприносе и уверења надлежне управе локалне самоуправе да је измирио обавезе по основу изворних локалних јавних прихода;
<b>Доказ не може бити старији од 2 месеца пре отварања понуде.</b>	

**1.5.** да има важећу дозволу надлежног органа за обављање делатности која је предмет јавне набавке, ако је таква дозвола предвиђена посебним прописом, и то:

<b>Доказ за правно лице:</b>	<b>Доставити важећа решења у фотокопији:</b> Решење којим се утврђује да понуђач испуњава услове за добијање лиценце за грађење објеката, односно извођење радова за објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевине, и то:
<b>Доказ за предузетнике:</b>	
<b>Доказ за физичко лице:</b>	

	<p>За државне путеве првог и другог реда, путне објекте и саобраћајне прикључке на ове путеве и граничне прелазе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- И131Г2 -извођење радова на саобраћајницама;</li> </ul> <p>За путне објекте (мостове):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- И132Г1 - извођење грађевинских конструкција;</li> </ul> <p>и</p> <p>Решење којим се утврђује да понуђач испуњава услове за добијање лиценце за израду техничке документације за објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевине, и то:</p> <p>За државне путеве првог и другог реда, путне објекте и саобраћајне прикључке на ове путеве и граничне прелазе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- П131Г2 – пројекти саобраћајница;</li> <li>- П131С1 – пројекта саобраћаја и саобраћајне сигнализације;</li> </ul> <p>За путне објекте (мостове):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- П132Г1 – пројекти грађевинских конструкција.</li> </ul>
--	--

**1.6.** да је поштовао обавезе које произлазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине, као и да гарантује да је ималац права интелектуалне својине (чл. 75. ст. 2. Закона)

<b>Доказ</b>	Изјаве које морају да буде потписана од стране овлашћеног лица понуђача и оверене печатом. <b><u>Уколико понуду подноси група понуђача,</u></b> Изјаве морају да буду потписане од стране овлашћеног лица сваког понуђача из групе понуђача и оверене печатом.
--------------	--

## 2. Додатни услови (члан 76. став 2. Закона)

<b>1.Услов</b>	Да располаже неопходним финансијским капацитетом, односно да је збирно у претходне 3 (три) обрачунске године (2012, 2013, 2014) остварио пословни приход у укупном износу од минимум 1.200.000.000,00 динара.
<b>Доказ</b>	Извештај о бонитету за јавне набавке (образац БОН-ЈН) који издаје Агенција за привредне регистре, који мора да садржи: статусне податке понуђача, сажети биланс стања и биланс успеха за претходне 3 (три) обрачунске године (2012, 2013 и 2014). Уколико у образцу БОН-ЈН нису доступни подаци за 2014. годину, понуђач је у обавези да достави биланс стања и биланс успеха за 2014. годину.
<b>2.Услов</b>	<p>Да располаже неопходним пословним капацитетом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да је у претходних 5 (пет) обрачунских година (2010, 2011, 2012, 2013 и 2014) закључио најмање један уговор о извођењу радова на изградњи државних путева I или II реда;</li> <li>- да је у претходних 5 (пет) обрачунских година (2010, 2011, 2012, 2013 и 2014) закључио најмање један уговор о извођењу радова на изградњи моста на државним путевима I или II реда;</li> <li>- да је у претходних 5 (пет) обрачунских година (2010, 2011, 2012,</li> </ul>

	2013 и 2014) закључио најмање два уговора о вршењу техничке контроле главних пројеката за саобраћајнице и објеката (мостова) на државним путевима I или II реда.
<b>Доказ</b>	<p>а) Потврде наручиоца и уговори о извођењу радова, уз које је потребно доставити и комплетну окончану ситуацију.</p> <p>Напомена: Потврда Наручиоца о реализацији закљученог уговора може бити на оригиналном Обрасцу из конкурсне документације или издата од стране Наручиоца на његовом обрасцу, при чему таква потврда мора имати све елементе које садржи Образац из конкурсне документације и то:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назив и адреса Наручиоца</li> <li>- назив и седиште понуђача</li> <li>- облик наступања за радове за које се издаје Потврда</li> <li>- изјава да су радови за потребе тог Наручиоца извршени квалитетно и у уговореном року</li> <li>- врста радова</li> <li>- вредност изведених радова</li> <li>- број и датум уговора</li> <li>- изјава да се Потврда издаје ради учешћа на тендеру и у друге сврхе се не може користити</li> <li>- контакт особа наручиоца и телефон</li> <li>- потпис овлашћеног лица и печат наручиоца</li> </ul>
<b>3.Услов</b>	Да располаже довољним кадровским капацитетом и то: да има најмање 50 (педесет) <b>запослених или радно ангажованих</b> , од којих најмање 6 (шест) <b>запослених</b> морају бити дипломирани инжењери техничке струке.
<b>Доказ</b>	<p>Извод из појединачне пореске пријаве за порез и доприносе по одбитку-односно прва страна ППП-ПД пријаве где је наведен укупан број запослених или радно ангажованих, а којим понуђач доказује да располаже са минимум 50 (педесет) запослених или радно ангажованих радника. За 6 (шест) дипломираних инжењера техничке струке понуђач мора доставити доказ да су исти <b>запослени</b> код понуђача и да поседују звање дипломираног инжењера техничке струке (фотокопија радне књижице и МА или другог одговарајућег обрасца).</p> <p>Понуђач је у обавези да достави Извод из појединачне пореске пријаве за порез и доприносе по одбитку, односно прву страну ППП-ПД пријаве за месец који претходи месецу објаве позива за подношење понуда или каснији, оверену печатом и потписом овлашћеног лица понуђача.</p>
<b>4.Услов</b>	<p>Да планирани одговорни извођачи радова који ће решењем бити именовани за извођење радова у предметној јавној набавци поседују личну лиценцу и то:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 дипломирани инжењер грађевине са лиценцом ИКС 410 или 412</li> <li>- 1 дипломирани инжењер грађевине са лиценцом ИКС 414</li> <li>- 1 дипломирани инжењер грађевине са лиценцом ИКС 415 или 412</li> <li>- 1 дипломирани инжењер електротехнике са лиценцама ИКС 450</li> <li>- 1 дипломирани инжењер електротехнике са лиценцом ИКС 453</li> <li>- 1 дипломирани инжењер саобраћаја са лиценцама ИКС 470</li> <li>- 1 дипломирани инжењер геодезије са лиценцама ИКС 471</li> </ul> <p>Да планирани вршиоци техничке контроле пројекта за грађевинску</p>

	<p>дозволу који ће решењем бити именовани за вршиоце техничке контроле у предметној јавној набавци поседују личну лиценцу и то:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 дипломирани инжењер грађевине са лиценцом ИКС 310 или 312</li> <li>- 1 дипломирани инжењер грађевине са лиценцом ИКС 314</li> <li>- 1 дипломирани инжењер грађевине са лиценцом ИКС 315 или 312</li> <li>- 1 дипломирани инжењер геологије са лиценцом ИКС 491 или 316</li> <li>- 1 дипломирани инжењер електротехнике са лиценцама ИКС 350</li> <li>- 1 дипломирани инжењер електротехнике са лиценцом ИКС 353</li> <li>- 1 дипломирани инжењер саобраћаја са лиценцама ИКС 370</li> <li>- 1 дипломирани инжењер геодезије са лиценцама ИКС 372</li> </ul>
<b>Доказ</b>	<p>За имаоце лиценци:</p> <p>Копије личних лиценци издатих од Инжењерске коморе Србије са потврдама о важности лиценце. Фотокопије потврде о важности лиценце морају се оверити печатом имаоца лиценце и његовим потписом и доставити заједно са доказима о радном статусу (докази о радном статусу: фотокопија радне књижице и МА или другог одговарајућег обрасца, односно за носиоца лиценце који није запослен код понуђача: уговор - фотокопија уговора о обављању привремених и повремених послова чији је предмет ова јавна набавка) уз изјаву понуђача о одговорним извођачима, који ће решењем бити именовани за извођење радова у предметној јавној набавци и који ће бити расположиви у периоду извршења уговора за предметну јавну набавку (Образац из конкурсне документације). Ако у уговору није наведена ова јавна набавка, приложити и Анекс уговора којим ће се одговорни извођач радова обавезати да ће наведено лице бити на располагању за време реализације конкретне јавне набавке.</p>
<b>5.Услов</b>	<p>Да располаже довољним техничким капацитетом односно да поседује:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплетно опремљену лабораторију на градилишту или у седишту своје фирме или путем уговора о ангажовању, тако да номинована лабораторија обезбеђује сву додатну опрему за испитивања, тако да се могу, поуздано и брзо, уз захтевану учесталост, вршити сва потребна контролна испитивања квалитета у складу са Техничким условима / (Спецификацијама). Извођач обезбеђује сва средства, као и одговарајуће искусно стручно особље потребно за вршење испитивања. Извођач може да ангажује екстерну лабораторију (лоцирану на разумној удаљености од градилишта) акредитовану за вршење оних испитивања која се захтевају конкурсном документацијом. Извођач у Плану за обезбеђење квалитета, у оквиру израде Програма радова, треба да прикаже начин на који ће лабораторија вршити захтеване функције провере и потврде квалитета. Лабораторија мора бити акредитована за вршење испитивања у складу са законима Републике Србије.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Фабрика бетона, минималног капацитета 15 m<sup>3</sup>/h - 1 јединица</li> <li>- Бетонска пумпа минималног капацитета 3,0 m<sup>3</sup>/час - 1 јединица</li> <li>- Аутомиксер минималног капацитета 6m<sup>3</sup> - 2 јединице</li> <li>- Опрема за монтажу мостовских носача - комплета 1</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Специјална оплата за ливење делова конструкције на лицу места са потребном скелом - комплета 1</li> <li>- Ауто дизалица носивости до 40t за утовар и истовар префабрикових аб цеви - 2 јединице</li> <li>- Кран 3/15t, дужина руке L=50m - 1 јединица</li> <li>- Пумпа за воду капацитета Q=5.0 m<sup>3</sup>/h - 1 јединица</li> <li>- Опрема за преднапрезање - 2 комплета</li> </ul> <p><b>Асфалтерски и земљани радови</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Асфалтна база капацитета мин. 80t/h - 1 јединица</li> <li>- Финишер минималне радне ширине 8m. - 1 јединица</li> <li>- Дистрибутер за емулзију - 1 јединица</li> <li>- Асфалтни челични тандем ваљака 7t - 1 јединица</li> <li>- Асфалтни челични тандем ваљака 9t - 1 јединица</li> <li>- Асфалтни челични тандем ваљака 11- 1 јединица</li> <li>- Асфалтни пнеуматски ваљци 25t - 1 јединица</li> <li>- Самоходна челична четка – 1 јединица</li> <li>- Цистерна за воду 3000-6000l - 1 јединица</li> <li>- Камиони кипери за транспорт асфалт бетона (10m<sup>3</sup>) - 4 јединица</li> <li>- Багер 1,5 m<sup>3</sup> - 1 јединица</li> <li>- Булдозер 150-200 KS - 1 јединица</li> <li>- Моторни грејдер 150- 175 KS - 1 јединица</li> <li>- Утоваривач 1,5 m<sup>3</sup> - 1 јединица</li> <li>- Вибро ваљаци 15t - 2 јединица</li> <li>- Камиони кипери 25t / (6 до 10m<sup>3</sup>) - 4 јединице</li> </ul> <p><b>Геодетска и остала опрема</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Геодетска опрема (теодолит или ТС, нивелир) - 2 јединица</li> </ul>
Доказ	<p>Доказ да понуђач располаже траженом техничком опремом:</p> <p>а) за средства набављена до 31.12.2014. године – пописна листа или аналитичка картица основних средстава, на којима ће видно бити означена тражена техничка опрема, потписана од стране овлашћеног лица и оверена печатом. Пописна листа мора бити са датумом 31.12.2014. године;</p> <p>б) за средства набављена од 1.1.2015. године рачун и отпремница;</p> <p>в) техничка опремљеност понуђача може се доказати и уговором о закупу који у прилогу мора имати последњу пописну листу закуподавца или рачун и отпремницу уколико је средство набављено од стране закуподавца након 1.1.2015. године, на којој ће маркером бити означена закупљена техничка опрема или уговором о лизингу.</p> <p>- За моторна возила доставити фотокопију саобраћајне дозволе, прочитану саобраћајну дозволу, копију полисе обавезног осигурања возила, важећих на дан отварања понуда. На фотокопији саобраћајне дозволе уписати везу са доказом о располагању.</p> <p>г) доказ о акредитацији лабораторије, уколико нема лабораторију у свом власништву доставити доказ о праву коришћења лабораторију.</p>

**РЕГИСТАР ПОНУЂАЧА:**

Лице уписано у регистар понуђача није дужно да приликом подношења понуде доказује испуњеност обавезних услова из члана 75. став 1. тач. 1) до 4) (члан 78. став 1. Закона о јавним набавкама).

**УСЛОВИ КОЈЕ МОРА ДА ИСПУНИ ПОНУЂАЧ АКО ИЗВРШЕЊЕ НАБАВКЕ ДЕЛИМИЧНО ПОВЕРАВА ПОДИЗВОЂАЧУ**

Понуђач је дужан да за подизвођаче достави доказе о испуњености обавезних услова Поглавље IV. УСЛОВИ ЗА УЧЕШЋЕ У ПОСТУПКУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ (члан 75. став 1. тачке 1), 2), 3) и 4) Закона о јавним набавкама) И УПУТСТВО КАКО СЕ ДОКАЗУЈЕ ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА, а доказ о испуњености услова из члана 75. став 1. тачка 5) за део набавке који ће извршити преко подизвођача.

**УСЛОВИ КОЈЕ МОРА ДА ИСПУНИ СВАКИ ОД ПОНУЂАЧА ИЗ ГРУПЕ ПОНУЂАЧА**

Сваки понуђач из групе понуђача мора да испуни обавезне услове из Поглавља IV. УСЛОВИ ЗА УЧЕШЋЕ У ПОСТУПКУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ (члан 75. став 1. тач. 1), 2), 3) и 4) Закона о јавним набавкама) И УПУТСТВО КАКО СЕ ДОКАЗУЈЕ ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА. Обавезни услов из члана 75. став 1. тачка 5), дужан је да испуни понуђач из групе понуђача којем је поверено извршење дела набавке за који је неопходна испуњеност тог услова, а додатне услове из члана 76. Закона, испуњавају заједно, осим ако наручилац из оправданих разлога не одреди другачије.

**Докази о испуњености услова могу се достављати у неовереним копијама.**

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.

Наручилац може пре доношења одлуке о додели уговора писмено затражити од понуђача чија је понуда на основу извештаја комисије за јавну набавку оцењена као најповољнија, да у року од пет дана од дана позива наручиоца достави на увид оригинал или оверену копију свих или појединих доказа.

Ако понуђач у остављеном року који не достави на увид оригинал или оверену копију тражених доказа, наручилац ће његову понуду одбити као неприхватљиву.

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.

Понуђач није дужан да доставља доказе који су јавно доступни на интернет страницама надлежних органа ако наведе интернет страницу на којој су тражени подаци (докази) јавно доступни.

**Уколико је понуђач у складу са чланом 78. Закона о јавним набавкама, уписан у регистар понуђача, није дужан да приликом подношења понуде доказује испуњеност обавезних услова из члана 75. став 1. тач. 1) до 4), ако наведе интернет страницу на којој су тражени подаци (докази) јавно доступни.**



**IV.1. СПИСАК ОБРАЗАЦА КОЈИ СУ САСТАВНИ ДЕО КОНКУРСНЕ  
ДОКУМЕНТАЦИЈЕ**

	<b>НАЗИВ ОБРАСЦА</b>	<b>БРОЈ ОБРАСЦА</b>
1.	Образац понуде	<b>ОБРАЗАЦ БР. 1</b>
2.	Општи подаци о понуђачу	<b>ОБРАЗАЦ БР. 2</b>
3.	Општи подаци о члану групе понуђача	<b>ОБРАЗАЦ БР. 3</b>
4.	Изјава понуђача да не наступа са подизвођачима	<b>ОБРАЗАЦ БР. 4</b>
5.	Општи подаци о подизвођачу	<b>ОБРАЗАЦ БР. 5</b>
6.	Изјава о посети локације	<b>ОБРАЗАЦ БР. 6</b>
7.	Изјава о одговорном пројектанту и извођачу, који ће решењем бити именовани за извршење предметне јавне набавке	<b>ОБРАЗАЦ БР. 7</b>
8.	Списак реализованих уговора	<b>ОБРАЗАЦ БР. 8</b>
9.	Потврде о реализацији закључених уговора	<b>ОБРАЗАЦ БР. 9</b>
10.	Изјава о прибављању полисе осигурања	<b>ОБРАЗАЦ БР. 10</b>
11.	Изјава о расположивости техничке опреме	<b>ОБРАЗАЦ БР. 11</b>
12.	Модел уговора	<b>ОБРАЗАЦ БР. 12</b>
13.	Предмер и предрачун	<b>ОБРАЗАЦ БР. 13</b>
14.	Трошкови припреме понуде	<b>ОБРАЗАЦ БР. 14</b>
15.	Изјава о независној понуди	<b>ОБРАЗАЦ БР. 15</b>
16.	Изјава понуђача о поштовању важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине	<b>ОБРАЗАЦ БР. 16</b>

## V ОБРАСЦИ

## Образац 1.

## ОБРАЗАЦ ПОНУДЕ

Понуда број \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_. године  
за јавну набавку Изградња моста Љубовија-Братунац, ЈН број  
31/2015

1) Општи подаци о: понуђачу / понуђачу из групе понуђача / подизвођачу:

Скраћени назив: \_\_\_\_\_

Седиште и адреса: \_\_\_\_\_

Матични број: \_\_\_\_\_ ПИБ: \_\_\_\_\_

Особа за контакт: \_\_\_\_\_

а) понуђач који наступа самостално б) понуђач – носилац посла в) понуђач из групе понуђача г) подизвођач (заокружити)

Скраћени назив: \_\_\_\_\_

Седиште и адреса: \_\_\_\_\_

Матични број: \_\_\_\_\_ ПИБ: \_\_\_\_\_

Особа за контакт: \_\_\_\_\_

а) понуђач који наступа самостално б) понуђач – носилац посла в) понуђач из групе понуђача г) подизвођач (заокружити)

Скраћени назив: \_\_\_\_\_

Седиште и адреса: \_\_\_\_\_

Матични број: \_\_\_\_\_ ПИБ: \_\_\_\_\_

Особа за контакт: \_\_\_\_\_

а) понуђач који наступа самостално б) понуђач – носилац посла в) понуђач из групе понуђача г) подизвођач (заокружити)

**НАПОМЕНА:** Образац копирати у потребном броју примерака у случају већег броја понуђача из групе понуђача или подизвођача.

2) Понуду број \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_. године подносимо

а) самостално

б) као заједничку понуду

ц) са подизвођачем

<b>I Укупна цена за мост без ПДВ-а</b>	
<b>II Укупна цена за остале радове без ПДВ-а</b>	
<b>УКУПНО (I+ II) без ПДВ-а</b>	
<b>ПДВ</b>	
<b>Укупна цена са ПДВ за мост и остале радове</b>	
<b>Словима:</b>	
Рок за извршење уговора износи _____ месеци од дана почетка реализације предмета уговора, у који је укључен и период потребан за технички преглед објекта (максимално 24 месеца)	
<b>Гарантни рок</b> за све радове је _____ године, од дана примопредаје радова (не краћи од 3 године).	
Важење понуде износи _____ дана од дана отварања понуда (најмање 60 дана).	
Тражени <b>аванс</b> (највише до 30%)	а) аванс _____% б) без аванса

## 3) Подаци о подизвођачу:

Назив подизвођача	Позиција радова које изводи	Вредност радова са ПДВ	Процент укупне вредности набавке који ће извршити подизвођач:

Датум: \_\_\_\_\_

Потпис овлашћеног лица

М.П.

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

## Образец 2.

## ОПШТИ ПОДАЦИ О ПОНУЂАЧУ

1. КОЈИ НАСТУПА САМОСТАЛНО
2. КОЈИ НАСТУПА СА ПОДИЗВОЂАЧИМА
3. НОСИЛАЦ ПОСЛА ГРУПЕ ПОНУЂАЧА  
(заокружити)

Назив понуђача	
Седиште и адреса Понуђача	
Одговорно лице – директор	
Особа за контакт	
Телефон	
Телефакс	
E-mail	
Текући рачун предузећа и банка	
Матични број понуђача	
Порески број предузећа – ПИБ	
ПДВ број	

Датум: \_\_\_\_\_

М.П.

Потпис овлашћеног лица

\_\_\_\_\_

*Образец потписује и оверава овлашћено лице понуђача.*

## Образец 3.

## ОПШТИ ПОДАЦИ О ЧЛАНУ ГРУПЕ ПОНУЂАЧА

Назив члана групе понуђача	
Седиште и адреса члана групе Понуђача	
Одговорно лице члана групе - директор	
Особа за контакт	
Телефон	
Телефакс	
E-mail	
Текући рачун предузећа и банка	
Матични број понуђача	
Порески број предузећа – ПИБ	
ПДВ број	

Датум: \_\_\_\_\_

Потпис овлашћеног лица

М.П. \_\_\_\_\_

*Образец копирати у потребном броју примерака за сваког члана групе понуђача.*

*Образец потписује и оверава овлашћено лице носиоца посла групе понуђача или овлашћено лице члана групе.*

**Образац 4.**

**ИЗЈАВА ПОНУЂАЧА  
ДА НЕ НАСТУПА СА ПОДИЗВОЂАЧИМА**

У понуди за јавну набавку Изградња моста Љубовија-Братунац, ЈН број 31/2015, изјављујемо да не наступамо са подизвођачима.

Датум: \_\_\_\_\_

Потпис овлашћеног лица

\_\_\_\_\_

М.П.

*Образац потписује и оверава овлашћено лице понуђача.*

## Образец 5.

## ОПШТИ ПОДАЦИ О ПОДИЗВОЂАЧУ

Назив подизвођача	
Наслов и седиште подизвођача	
Одговорна особа - директор	
Особа за контакт	
Телефон	
Телефакс	
E-mail	
Текући рачун подизвођача	
Матични број подизвођача	
Порески број подизвођача – ПИБ	
ПДВ број подизвођача	

Датум: \_\_\_\_\_

Потпис овлашћеног лица

М.П. \_\_\_\_\_

*Образец копирати у потребном броју примерака за подизвођаче уколико понуђач наступа са подизвођачима.*

*Образец потписује и оверава овлашћено лице понуђача или овлашћено лице подизвођача.*



Образац 6.

**ИЗЈАВА ПОНУЂАЧА О ПОСЕТИ ЛОКАЦИЈЕ**

Изјављујем да смо посетили локацију која је предмет јавне набавке Изградња моста Љубовија-Братунац, ЈН број 31/2015, и стекли увид у техничку документацију и све информације које су неопходне за припрему понуде. Такође изјављујемо да смо упознати са свим условима градње и да они, сада видљиви, не могу бити основ за било какве накнадне промене у цени.

Датум: \_\_\_\_\_

Потпис овлашћеног лица

М.П.

\_\_\_\_\_

*Образац потписује и оверава овлашћено лице понуђача уколико наступа самостално или са подизвођачима.*

*Уколико наступа у групи, образац потписује и оверава овлашћено лице носиоца посла групе понуђача или овлашћено лице члана групе.*

## Образак 7.

**ИЗЈАВА О ОДГОВОРНОМ ПРОЈЕКТАНТУ И ИЗВОЂАЧУ, КОЈИ ЋЕ РЕШЕЊЕМ  
БИТИ ИМЕНОВАНИ ЗА ИЗВРШЕЊЕ ЈАВНЕ НАБАВКЕ БРОЈ 31/2015**

Овим потврђујемо да ће доле наведени одговорни пројектанти и одговорни извођачи бити расположиви у периоду извршења уговора о изградњи моста Љубовија-Братунац, ЈН број 31/2015:

Бр.	Име и презиме	Број лиценце	Назив привредног субјекта који ангажује одговорног извођача:	Основ ангажовања: 1. Запослен код понуђача 2. Ангажован уговором
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				

Датум: \_\_\_\_\_

Потпис овлашћеног лица

М.П. \_\_\_\_\_

*Образак копирати у потребном броју примерака.*

*Образак потписује и оверава овлашћено лице понуђача уколико наступа самостално или са подизвођачима. Уколико наступа у групи, образац потписује и оверава овлашћено лице носиоца посла групе понуђача или овлашћено лице члана групе.*

*Напомена: Последњу колону «Основ ангажовања» попунити тако што се за запослене уноси број - 1, а за ангажоване уговором број - 2.*

## Образац 8.

## СПИСАК РЕАЛИЗОВАНИХ УГОВОРА

Наручилац	Период вршења уговора	Предмет уговора	Вредност извршеног уговора (без ПДВ)
<b>УКУПНО извршено без ПДВ:</b>			

Датум: \_\_\_\_\_

М.П.

Потпис овлашћеног лица

\_\_\_\_\_

Образац копирати у потребном броју примерака за сваког члана групе понуђача.  
 Образац потписује и оверава овлашћено лице понуђача уколико наступа самостално или са подизвођачима.  
 Образац потписује и оверава овлашћено лице носиоца посла групе понуђача или овлашћено лице члана групе.

## Образац 9.

## ПОТВРДА О РЕАЛИЗАЦИЈИ ЗАКЉУЧЕНИХ УГОВОРА

\_\_\_\_\_  
Назив наручиоца

\_\_\_\_\_  
Адреса

Овим потврђујемо да је понуђач

\_\_\_\_\_,  
из \_\_\_\_\_ ул. \_\_\_\_\_,

за \_\_\_\_\_ потребе \_\_\_\_\_ Наручиоца

\_\_\_\_\_,  
квалитетно и у уговореном року извршио уговор

\_\_\_\_\_  
(навести предмет уговора)

у вредности од укупно \_\_\_\_\_ динара без ПДВ,  
односно у вредности од укупно \_\_\_\_\_ динара са ПДВ, а  
на основу уговора број \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_.

Ова потврда се издаје ради учешћа на тендеру и у друге сврхе се не може користити.

Контакт особа Наручиоца: \_\_\_\_\_

Телефон: \_\_\_\_\_

Датум:

Потпис овлашћеног лица Наручиоца

М.П. \_\_\_\_\_

*Образац копирати у потребном броју примерака.*

## Образац 10.

## ИЗЈАВА О ПРИБАВЉАЊУ ПОЛИСЕ ОСИГУРАЊА

Изјављујемо да ћемо, уколико у поступку јавне набавке број 31/2015, наша понуда буде изабрана као најповољнија, те уколико приступимо закључењу уговора о изградњи моста Љубовија-Братунац, у року од 15 (петнаест) дана од дана закључења уговора, Наручиоцу доставити полису осигурања за обављање послова техничке контроле, а у року од 15 (петнаест) дана од дана добијања грађевинске дозволе, доставити полису осигурања за објекат у изградњи и полису осигурања од одговорности за штету причињену трећим лицима и стварима трећих лица, оригинал или оверену копију, са важношћу за цео период извођења радова.

Датум: \_\_\_\_\_

Потпис овлашћеног лица

М.П.

\_\_\_\_\_

*Образац потписује и оверава овлашћено лице понуђача уколико наступа самостално или са подизвођачима.*

*Образац потписује и оверава овлашћено лице носиоца посла групе понуђача или овлашћено лице члана групе.*

## Образец 11.

## ИЗЈАВА О РАСПОЛОЖИВОСТИ ТЕХНИЧКЕ ОПРЕМЕ

---

 Назив понуђача
 

---



---

 Адреса
 

---

Изјављујемо да имамо у власништву, односно закупу или лизингу и у исправном стању захтевани технички капацитет за јавну набавку радова на изградњи моста Љубовија-Братунац, ЈН број 31/2015, и да смо у понуди приложили извод из последњег пописа основних средстава власника, обележен на местима где су наведена средства пописана, потписан од стране овлашћеног лица и оверен, односно фактуру о куповини захтеваног средства техничког капацитета у 2015. години, уговор о закупу или лизингу и то за:

Ред. бр.	Техничко средство	Ком.	Редни број и бр. стране са пописне листе	Број уговора о лизингу или закупу	Уписати у чијем је власништву, закупу или лизингу наведено техничко средство
1.	Комплетно опремљена лабораторија	1			
2.	Фабрика бетона, минималног капацитета 15 m <sup>3</sup> /h	1			
3.	Бетонска пумпа минималног капацитета 3,0 m <sup>3</sup> /час	1			
4.	Аутомиксер минималног капацитета 6m <sup>3</sup>	2			
5.	Опрема за монтажу мостовских носача	1 комплет			
6.	Специјална оплата за ливење делова конструкције на лицу места са потребном скелом	1 комплет			

7.	Ауто дизалица носивости до 40t за утовар и истовар префабрикових аб цеви	2			
8.	Кран 3/15t, дужина руке L=50m	1			
9.	Пумпа за воду капацитета Q=5.0 m <sup>3</sup> /h	1			
10.	Опрема за преднапрезање	2 комплекта			
<b>Асфалтерски и земљани радови</b>					
1.	Асфалтна база капацитета мин. 80t/h	1			
2.	Финишер минималне радне ширине 8m	1			
3.	Дистрибутер за емулзију	1			
4.	Асфалтни челични тандем ваљака 7t	1			
5.	Асфалтни челични тандем ваљака 9t	1			
6.	Асфалтни челични тандем ваљака 11	1			
7.	Асфалтни пнеуматски ваљци 25t	1			
8.	Самоходна челична четка	1			
9.	Цистерна за воду 3000-6000l	1			

10.	Камиони кипери за транспорт асфалт бетона (10m <sup>3</sup> )	4			
11.	Багер 1,5 m <sup>3</sup>	1			
12.	Булдозер 150-200 KS - 1 јединица	1			
13.	Моторни грејдер 150- 175 KS	1			
14.	Утоваривач 1,5 m <sup>3</sup>	1			
15.	Вибро ваљаци 15t	2			
16.	Камиони кипери 25t / (6 до 10m <sup>3</sup> )	4			
<b>Геодетска и остала опрема</b>					
1.	Геодетска опрема (теодолит или ТС, нивелир)	2			

и да ће наведена опрема бити на располагању за све време извођења радова који су предмет ове јавне набавке.

Датум: \_\_\_\_\_

Потпис овлашћеног лица

М.П. \_\_\_\_\_

*Образац копирати у потребном броју примерака за сваког члана групе понуђача.*

*Образац потписује и оверава овлашћено лице овлашћеног члана групе понуђача или овлашћено лице члана групе. Образац потписује и оверава овлашћено лице понуђача уколико наступа самостално или са подизвођачима.*



Образац 12.

**МОДЕЛ УГОВОРА**

**(Понуђач мора у целини да попуни, овери печатом и потпише модел уговора и достави га у понуди)**



**Република Србија**  
**МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,**  
**САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ**  
**Београд, Немањина 22-26**

Закључен између уговорних страна:

**1. Република Србија, Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре** са седиштем у Београду, ул. Немањина 22-26, ПИБ 108510088, матични број 17855212, које представља потпредседник Владе и министар грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре проф. др Зорана Михајловић ( у даљем тексту **Наручилац**)

и

**2. Привредног друштва / носилац посла**  
 \_\_\_\_\_,  
 Ул. \_\_\_\_\_ бр. \_\_\_\_\_, ПИБ \_\_\_\_\_,  
 матични број \_\_\_\_\_;  
 члан групе  
 \_\_\_\_\_,  
 Ул. \_\_\_\_\_ бр. \_\_\_\_\_, ПИБ \_\_\_\_\_,  
 матични број \_\_\_\_\_;  
 које заступа директор \_\_\_\_\_ (у даљем тексту:  
**Извођач**).

**УВОДНЕ ОДРЕДБЕ**

**Уговорне стране сагласно констатују да је:**

- Закључком Владе 05 Број: 401-6357/2015 од 8. јуна 2015. године, дата сагласност да Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре преузме обавезе по уговорима који се односе на капиталне издатке и захтевају плаћање у више година за капитални Пројекат „Изградња моста Љубовија - Братунац”;

- Споразум о изградњи међудржавног моста преко реке Дрине са пратећим путним објектима на локацији Љубовија-Братунац закључен између Владе Републике Србије и Савета министара Босне и Херцеговине потписан 3. јула 2015. године;

- Наручилац на основу члана 5. и члана 7. Закона о буџету Републике Србије за 2015. годину („Службени гласник РС”, број 142/14), на разделу 21 - Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, функција 450 - Саобраћај, Програм 0702 - Реализација инфраструктурних пројеката од значаја за Републику Србију, Пројекат 5004 - Изградња моста Љубовија - Братунац, економска класификација 511 - Зграде и грађевински објекти;

- Наручилац на основу члана 32. Закона о јавним набавкама („Службени гласник РС, бр. 124/12 и 14/15) и Одлуке о покретању отвореног поступка јавне набавке број: 404-02-123/2015-02 од 6. јула 2015. године, спровео поступак јавне набавке чији је предмет изградња моста Љубовија - Братунац, ЈН број 31/2015;

- Извођач доставио Понуду број \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_ 2015. године, која чини саставни део овог уговора;

- Наручилац Одлуком о додели уговора број \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_ 2015. године, доделио Извођачу Уговор о изградњи моста Љубовија - Братунац.

## ПРЕДМЕТ УГОВОРА

### Члан 1.

Предмет овог уговора је изградња моста Љубовија - Братунац.

Уговорне стране сагласно констатују да изградња моста Љубовија - Братунац, обухвата:

- 1) Техничку контролу Пројекта за грађевинску дозволу;
- 2) Извођење радова на изградњи моста Љубовија - Братунац, са приступном саобраћајницом и пратећом инфраструктуром, а у складу са Пројектом за грађевинску дозволу, грађевинском дозволом и Пројектом за извођење.

## ВРЕДНОСТ УГОВОРА

### Члан 2.

Уговорне стране сагласно утврђују да уговорена вредност (цена) изградње моста Љубовија - Братунац износи укупно \_\_\_\_\_ (словима: \_\_\_\_\_) динара без ПДВ, односно \_\_\_\_\_ (словима: \_\_\_\_\_) динара са ПДВ.

Уговорена вредност из става 1. овог члана добијена је на основу јединичних цена и количина из Понуде Извођача број: \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_. 2015. године (у даљем тексту: Понуда).

Уговорена вредност из става 1. овог члана је фиксна и не може се мењати услед повећања цене елемената на основу којих је одређена.

Осим вредности радова и услуга неопходних за извршење овог уговора, цена обухвата и трошкове организације градилишта, припремних радова, помоћних материјала и опреме, осигурања и све остале зависне трошкове Извођача. У цену је урачуната и привремена саобраћајна сигнализација, као и мере за омогућавање безбедног и несметаног одвијања саобраћаја током извођења радова.

## НАЧИН И ДИНАМИКА ПЛАЋАЊА

### Члан 3.

Наручилац се обавезује да Извођачу исплати укупну уговорену вредност из члана 2. овог уговора на следећи начин:

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре,  
Београд, Немањина 22-26, ЈН 31/2015

- аванс у висини од \_\_\_\_ %, од укупно уговорене вредности, у износу од \_\_\_\_\_ динара са ПДВ (словима: \_\_\_\_\_) најкасније у року од 45 дана од дана пријема авансне ситуације, уз услов да је Наручиоцу достављена банкарска гаранција за повраћај аванса, на начин и у року из члана 12. овог уговора. Извођач се обавезује да примљени аванс правда кроз све привремене ситуације које испоставља Наручиоцу, умањењем износа у тим привременим ситуацијама, с тим да укупан примљени аванс мора бити оправдан закључно са последњом привременом ситуацијом.

- по испостављеним и овереним привременим ситуацијама и окончаној ситуацији, које су сачињене на основу оверене грађевинске књиге изведених радова и јединичних цена из Понуде, уз услов да је Наручиоцу достављена банкарска гаранција за добро извршење посла и полиса осигурања, на начин и у роковима из чл. 12. и 13. овог уговора.

Наручилац се обавезује да Извођачу врши плаћања по испостављеним ситуацијама из става 1 алинеја 2. овог члана, најкасније у року од 45 дана од дана пријема сваке оверене ситуације.

Од сваке привремене ситуације Наручилац ће обуставити 5% на име задржаног износа, који служи за отклањање недостатака након завршетка, а пре примопредаје изведених радова који је предмет овог уговора.

Уколико Наручилац делимично оспори испостављене ситуације, дужан је да исплати неспорни део ситуације.

Комплетну документацију неопходну за оверу привремене ситуације: листове грађевинске књиге, одговарајуће сертификате за уграђени материјал и набавку опреме и другу документацију Извођач доставља вршиоцу стручног надзора који ту документацију чува до примопредаје радова и коначног обрачуна, у супротном се неће извршити плаћање тих позиција, што Извођач признаје без права на приговор.

Сва плаћања ће се вршити на рачун Извођача-привредног друштва

пословни рачун бр. \_\_\_\_\_ отворен код пословне банке \_\_\_\_\_.

У случају да, у току извршења овог уговора, пословни рачун из става 6. овог члана буде неактиван, угашен или промењен, привредно друштво се обавезује да благовремено и писменим путем обавести Наручиоца о новом броју пословног рачуна и називу банке код којег је тај рачун отворен, ради плаћања по овом уговору.

## РОК ЗА ИЗВРШЕЊЕ УГОВОРА

### Члан 4.

Извођач се обавезује да изградњу моста који је предмет овог уговора заврши у року од 24 (двадесетчетири) месеца, почев од дана примопредаје инвестиционо-техничке документације која је неопходна за техничку контролу Пројекта за грађевинску дозволу.

О примопредаји инвестиционо-техничке документације из става 1. овог члана, сачињава се записник који потписују овлашћени представници Наручиоца и Извођача.

Записник из става 2. овог члана, сачињава се у 3 (три) истоветна примерка, од којих по 1 (један) примерак задржавају Наручилац и Извођач, а 1 (један) примерак служи за потребе вршења стручног надзора.

Извођач се обавезује да предмет овог уговора изврши у свему према Понуди, а у складу са одобреним Програмом радова и ажурираним Програмом радова.

**УВОЂЕЊЕ У ПОСАО  
НА ИЗВОЂЕЊУ РАДОВА НА ИЗГРАДЊИ МОСТА ЉУБОВИЈА - БРАТУНАЦ, СА  
ПРИСТУПНОМ САОБРАЋАЈНИЦОМ И ПРАТЕЋОМ ИНФРАСТРУКТУРОМ**

Члан 5.

Извођач се уводи у посао на извођењу радова на изградњи моста Љубовија – Братунац, са приступном саобраћајницом и пратећом инфраструктуром, кад се испуне следећи услови:

- да је Извођач, у року од 15 (петнаест) дана од дана закључења овог уговора, доставио Наручиоцу банкарску гаранцију за добро извршење посла;
- да је Извођач, у року од 15 (петнаест) дана од дана закључења овог уговора, доставио Наручиоцу полису осигурања за обављање послова техничке контроле у складу са Правилником о условима осигурања од професионалне одговорности („Службени гласник РС, бр. 40/2015), са важношћу за цео период извођења радова који су предмет овог уговора;
- да је Наручилац, најкасније у року од 5 (пет) дана од дана закључења овог уговора, предао Извођачу Пројекат за грађевинску дозволу;
- да је Извођач, најкасније у року од 30 (тридесет) дана од дана пријема Пројекта за грађевинску дозволу, доставио Наручиоцу коначан Извештај о извршеној техничкој контроли;
- да је Наручилац, најкасније у року од 30 (тридесет) дана од дана пријема коначног Извештаја о извршеној техничкој контроли Пројекта за грађевинску дозволу, обезбедио Извођачу: Пројекат за извођење, грађевинску дозволу и несметан приступ градилишту;
- да је Извођач, најкасније у року од 15 (петнаест) дана од дана добијања Пројекта за извођење, грађевинске дозволе и обезбеђења несметаног приступа градилишту, доставио Наручиоцу полису осигурања за објекат у изградњи и полису осигурања од одговорности за штету причињену трећим лицима и стварима трећих лица.

О увођењу Извођача у посао, односно о дану испуњавања свих услова из става 1. овог члана, сачињава се посебан записник и то се констатује у грађевинском дневнику.

Уколико Извођач не приступи извођењу радова из става 1. овог члана, ни 7-ог (седмог) дана од дана сачињавања записника из става 2. овог члана, сматраће се да је Извођач уведен у посао 7-ог (седмог) дана.

Рокови из ст. 1. и 3. овог члана не могу се мењати без писане сагласности Наручиоца.

**ДИНАМИКА ИЗВОЂЕЊА РАДОВА**

Члан 6.

Динамика извођења радова одвија се у складу са Програмом радова, који је одобрен од стране Наручиоца.

Извођач се обавезује да, у року од 15 (петнаест) дана од дана закључења овог уговора, достави Наручиоцу Програм радова на одобрење.

Програм радова приказује опште методе, организацију, редослед и динамику извршења свих активности на извођењу радова, са јасно дефинисаним међуроковима у уговореној динамици радова.

Извођач је обавезан да врши ажурирање Програма радова, уз сагласност стручног надзора.

Ажурирани Програм радова представља стварно напредовање радова, на свакој активности, као и утицај постигнутог напредовања радова на динамику преосталих радова, укључујући све промене у даљем редоследу активности.

У случају да се не испуњава предвиђена динамика радова, у складу са одобреним Програмом радова, Извођач је обавезан да уведе у рад више смена, продужи смену или уведе у рад више извршилаца, без права на повећање трошкова или посебне накнаде.

Наручилац може, на основу писаног обавештења стручног надзора, дати налог Извођачу за одлагање почетка или напредовања одређене фазе радова, односно активности на извођењу радова, којима се привремено одступа од динамике или редоследа радова утврђених Програмом радова.

## **ЗАВРШЕТАК РАДОВА**

### **Члан 7.**

Под даном завршетка радова сматра се дан када стручни надзор констатује у грађевинском дневнику да су радови спремни за технички преглед.

Извођач је обавезан да, у року који не може бити дужи од 23 (двадесеттри) месеца од дана увођења у посао, достави Наручиоцу писану изјаву о спремности радова за технички преглед.

Ако Извођач падне у доцњу са извођењем радова, нема право на продужење уговореног рока због околности које су настале у време доцње његовом кривицом.

## **ПРОДУЖЕЊЕ РОКА ЗА ЗАВРШЕТАК РАДОВА**

### **Члан 8.**

Рок за завршетак радова се може изузетно продужити на основу образложеног писаног захтева Извођача, уз претходну писану сагласност стручног надзора, у случајевима који онемогућавају завршетак радова у уговореном року, а који могу имати за последицу стварање додатних трошкова за Извођача, и то:

- више силе;
- измене пројектно-техничке документације, по налогу Наручиоца;
- прекида рада изазваног актом надлежног органа, за који није одговоран

Извођач.

Захтев из става 1. овог члана, Извођач подноси Наручиоцу, у року од 2 (два) дана од дана сазнања за околности из става 1. овог члана, а најкасније у року од 5 (пет) дана пре истека коначног рока за завршетак радова.

Уговорени рок за завршетак радова може се продужити, искључиво у форми анекса овог уговора.

## **УГОВОРНА КАЗНА**

### **Члан 9.**

Ако Извођач не изведе радове који су предмет овог уговора у уговореном року, дужан је да плати уговорну казну у висини од 0,1% од укупне уговорене вредности за сваки дан закашњења, с тим што укупан износ ове казне не може бити већи од 5 % од укупне уговорене вредности.

Обрачунати износ уговорне казне наплаћује се умањењем износа који је исказан у окончаној ситуацији.

Ако је Наручилац претрпео штету због кашњења Извођача у испуњавању уговореног рока из става 1. овог члана, а та штета је већа од износа уговорне казне, Наручилац може захтевати и разлику до потпуне накнаде штете.

**ОБАВЕЗЕ НАРУЧИОЦА**

## Члан 10.

Осим обавеза, које су утврђене другим одредбама овог уговора, Наручилац има обавезу да:

- обезбеди вршење стручног надзора над извођењем радова;
- пре почетка извођења радова на градилишту, из реда вршиоца стручног надзора, писаним актом одреди координатора за безбедност и здравље на раду за време извођења радова, као и да обезбеди израду Плана превентивних мера, у складу са Уредбом о безбедности и здрављу на раду на привременим или покретним градилиштима („Службени гласник РС”, бр. 14/09 и 95/10);
- најкасније 15 (петнаест) дана пре почетка радова на градилишту обезбеди да координатор за безбедност и здравље на раду, надлежној инспекцији рада достави Пријаву градилишта, а копију те пријаве постави на видно место на градилишту у складу са чланом 9. Уредбе о безбедности и здрављу на раду на привременим или покретним градилиштима;
- уз присуство стручног надзора, Извођача уведе у посао, на начин и у роковима из члана 5. овог уговора;
- учествује у раду комисије за примопредају радова и коначни обрачун, заједно са стручним надзором и Извођачем;
- обезбеди технички преглед објекта за потребе добијања употребне дозволе за објекат.

**ОБАВЕЗЕ ИЗВОЂАЧА**

## Члан 11.

Осим обавеза, које су утврђене другим одредбама овог уговора, Извођач има обавезу да:

- у року од 15 (петнаест) дана од дана закључења овог уговора, достави Наручиоцу полису осигурања за обављање послова техничке контроле у складу са Правилником о условима осигурања од професионалне одговорности, са важношћу за цео период извођења радова који су предмет овог уговора;
- радове који су предмет овог уговора изведе у складу са важећим прописима, техничким прописима, правилима струке, грађевинском дозволом, инвестиционо-техничком документацијом и овим уговором, и да по завршетку радова изведене радове преда Наручиоцу;
- обезбеди радну снагу, материјал, грађевинску и другу опрему, изврши грађевинске, грађевинско-занатске и припремно-завршне радове, као и све друго неопходно за потпуно извршење радова који су предмет овог уговора;
- по пријему инвестиционо-техничке документације исту прегледа и у року од 7 (седам) дана достави примедбе у писаном облику Наручиоцу на разматрање и даље поступање; неблаговремено уочене или достављене примедбе, неће бити узете у обзир, нити ће имати утицаја на рок за извођење радова;
- пре почетка радова потпише Пројекат за извођење и достави Наручиоцу решења о именовану одговорних извођача радова;
- предузме све потребне мере за заштиту здравља и безбедности на раду за све своје запослене и сва друга лица на градилишту или на другим местима на којима могу бити угрожена, у складу са Уредбом о безбедности и здрављу на раду на привременим или покретним градилиштима;
- да изради Предлог плана превентивних мера у складу са Уредбом из става 1. алинеја 5. овог члана и исти достави Наручиоцу;

- обезбеди просторије за рад стручног надзора и Наручиоца;
- уредно води сву документацију у складу са законом и другим прописима, који уређују ову област;
  - поступи по свим основаним примедбама и захтевима Наручиоца датим на основу извештаја стручног надзора и да, о свом трошку, изврши поправку, рушење или поновно извођење радова; замену набављеног или уграђеног материјала, опреме, уређаја и постројења или убрзања извођења радова када је запао у доцњу у погледу уговорених рокова извођења радова;
  - гарантује квалитет изведених радова, употребљеног материјала и набављене опреме, с тим да отклањању недостатка у гарантном року за изведене радове мора да приступи, најкасније у року од 5 (пет) дана по пријему писаног позива од стране Наручиоца;
  - обезбеди и истакне на видном месту, о свом трошку, градилишну таблу са подацима у складу са Правилником о изгледу, садржини и месту постављања градилишне табле („Службени гласник РС”, број 22/15).

## БАНКАРСКЕ ГАРАНЦИЈЕ

### Члан 12.

Извођач се обавезује да у року од 15 (петнаест) дана од дана закључења овог уговора преда Наручиоцу банкарску гаранцију за повраћај аванса, са роком важења најмање 15 (петнаест) дана дужим од рока за извршење Уговора из члана 4. овог уговора, која мора бити безусловна, неопозива, без права на приговор и платива на први позив, а у корист Наручиоца.

Извођач се обавезује да у року од 15 (петнаест) дана од дана закључивања овог уговора преда Наручиоцу банкарску гаранцију за добро извршење посла у износу од 10% од вредности уговора без ПДВ и са роком важења најмање 15 (петнаест) дана дужим од рока за извршење Уговора из члана 4. овог уговора, која мора бити безусловна, неопозива, без права на приговор и платива на први позив, а у корист Наручиоца.

Ако рок за извођење радова буде продужен, Извођач је обавезан да Наручиоцу, у року од 8 (осам) дана од дана закључења анекса Уговора којим се продужава рок за завршетак радова, достави банкарске гаранције из ст. 1. и 2. овог члана са новим периодом важења који ће у целости покривати период за који је продужен рок за завршетак радова.

У случају продужења рока важења банкарске гаранције за повраћај аванса, износ те гаранције се може смањити, уз писану сагласност Наручиоца, сразмерно изведеним радовима и износу којим је оправдан део примљеног аванса кроз привремене ситуације.

У случају продужења рока важења банкарске гаранције за добро извршење посла, износ те гаранције се може смањити, уз писану сагласност Наручиоца, сразмерно вредности изведених радова и плаћених износа кроз привремене ситуације.

Ако Извођач, ни после достављене опомене од стране Наручиоца, не продужи рок важења банкарских гаранција из ст. 1 и 2. овог члана, Наручилац активира банкарске гаранције и шаље их на наплату пословној банци Извођача.

Извођач се обавезује да, у року од 10 (десет) дана након примопредаје радова преда Наручиоцу банкарску гаранцију за отклањање недостатака у гарантном року у износу од 5% од вредности уговора без ПДВ и са роком важења 5 (пет) дана дужим од уговореног гарантног рока, која мора бити безусловна, неопозива, без права на приговор и платива на први позив, а у корист Наручиоца.

Предаја банкарске гаранције из става 7. овог члана, је услов за оверу окончане ситуације.

Ако Извођач, ни после достављене опомене од стране Наручиоца, не продужи рок важења банкарске гаранције за отклањање недостатака у гарантном року, Наручилац активира банкарску гаранцију и шаље је на наплату пословној банци Извођача.

Наручилац стиче право да активира, односно наплати банкарску гаранцију за отклањање недостатака у гарантном року, ако Извођач не отпочне са отклањањем недостатака, најкасније у року од 5 (пет) дана од дана пријема писаног захтева Наручиоца да то учини и ако их не отклони у року и на начин како је то одређено у писаном захтеву Наручиоца.

## ОСИГУРАЊЕ РАДОВА

### Члан 13.

Извођач је дужан да, у року од 15 (петнаест) дана од дана добијања грађевинске дозволе, осигура радове, материјал и опрему од уобичајених ризика до њихове пуне вредности (осигурање објекта у изградњи) и достави Наручиоцу полису осигурања са важношћу за цео период извођења радова који су предмет овог уговора.

Осим полисе осигурања из става 1. овог члана, Извођач је дужан да, у року од 15 (петнаест) дана од дана добијања грађевинске дозволе, достави Наручиоцу полису осигурања од одговорности за штету причињену трећим лицима и стварима трећих лица, са важношћу за цео период извођења радова који су предмет овог уговора.

Ако рок за извођење радова буде продужен, Извођач је обавезан да Наручиоцу, у року од 8 (осам) дана од дана закључења анекса Уговора којим се продужава рок за завршетак радова, достави полисе осигурања из ст. 1. и 2. овог члана, са новим периодом осигурања који ће у целости покривати период за који је продужен рок за завршетак радова.

Ако не осигура радове и не достави Наручиоцу полисе осигурања из ст. 1. и 2. овог члана, Извођач је сагласан и обавезује се да сноси искључиву одговорност за штету која настане на објекту у изградњи, као и за штету причињену трећим лицима и стварима трећих лица, у вези са извођењем радова који су предмет овог уговора.

## КВАЛИТЕТ РАДОВА И МАТЕРИЈАЛА

### Члан 14.

Извођач је дужан да радове који су предмет овог уговора изведе квалитетно и у свему према техничкој документацији, техничким прописима и стандардима, као и према правилима струке.

Извођач је дужан да у објекат који је предмет овог уговора уграђује материјале и опрему који одговарају прописаним техничким, безбедносним и другим захтевима и који поседују одговарајуће исправе о усаглашености (сертификати и сл.).

Извођач је обавезан да, о свом трошку, изврши сва потребна испитивања материјала и опреме из става 2. овог члана, као и контролу њиховог квалитета, или да обезбеди да се та испитивања и контроле обаве од стране одговарајућих контролних тела, односно тела за оцењивања усаглашености, која су акредитована или именована у складу са посебним прописима.

За квалитет укупно уграђеног материјала и опреме, Извођач мора да има сертификате квалитета који се захтевају по важећим прописима и мерама за објекте те врсте у складу са пројектном документацијом.

Кад постоји основана сумња или се утврди да материјал или опрема која је намењена за уградњу или је уграђена у објекат који је предмет овог уговора, не испуњава захтеве из техничких прописа, стандарда или не испуњава друге захтеве из ст. 1. и 2. овог члана, вршилац стручног надзора ће забранити њихову употребу, док се не изврше



потребне провере од стране одговарајућег контролног или другог тела из става 3. овог члана, чији налаз су дужне да прихвате обе уговорне стране.

Извођач је дужан да о свом трошку обави одговарајућа испитивања материјала и опреме, као и контролу њиховог квалитета, а одговоран је за сву штету уколико употреби материјал и опрему која не одговара захтевима квалитета и другим захтевима из ст. 1. и 2. овог члана.

У случају да је због употребе некавалитетног материјала угрожена безбедност објекта који је предмет овог уговора, Наручилац има право да захтева од Извођача, а Извођач је дужан да прихвати да поруши изведене радове и да их о свом трошку поново изведе у складу са техничком документацијом и уговорним одредбама.

Ако Извођач не поступи по захтеву Наручиоца из става 7. овог члана и не поруши изведене радове у одређеном року, Наручилац има право да ангажује треће лице да изврши рушење изведених радова и то о трошку Извођача, активирањем, односно наплатом банкарске гаранције за добро извршење посла или банкарске гаранције за отклањање недостатака у гарантном року.

## ГАРАНТНИ РОК

### Члан 15.

Гарантни рок за квалитет изведених радова који су предмет овог уговора, износи \_\_\_\_\_ ( ) године, рачунајући од дана примопредаје радова.

За материјале и опрему које уграђује Извођач важи гарантни рок у складу са посебним прописом или гаранцијом произвођача тих материјала и опреме, ако је гарантни рок, који је наведен у гаранцији произвођача, утврђен у дужем трајању од прописане гаранције.

Извођач је обавезан да, приликом примопредаје радова, Наручиоцу преда писане гаранције произвођача за уграђене материјале и опрему, заједно са упутствима за њихову употребу, што се констатује у записнику о примопредаји радова.

## ОТКЛАЊАЊЕ НЕДОСТАКА У ГАРАНТНОМ РОКУ

### Члан 16.

Извођач је дужан да у току гарантног рока, на први писани позив Наручиоца, отклони, о свом трошку, све недостатке који се односе на уговорени или прописани квалитет изведених радова, уграђених материјала и опреме, а који нису настали неправилном употребом, као и сва оштећења проузрокована овим недостацима.

Ако Извођач не отклони недостатке из става 1. овог члана, на начин и у роковима који су утврђени у члану 12. став 10. овог уговора, Наручилац је овлашћен да да активира, односно наплати банкарску гаранцију за отклањање недостатака у гарантном року и да ангажује друго правно или физичко лице, односно извођача да те недостатке отклони.

Ако наплатом банкарске гаранције за отклањање недостатака у гарантном року, не могу да се у целини покрију трошкови отклањања недостатака из става 1. овог члана, Наручилац стиче право да од Извођача захтева накнаду штете до пуног износа стварне штете, што Извођач прихвата и признаје.

## ПОДИЗВОЂАЧИ

### Члан 17.

Уговорне стране су сагласне да Извођач део радова, који су предмет овог уговора, изврши преко подизвођача \_\_\_\_\_, ул.

\_\_\_\_\_ бр. \_\_\_\_\_, ПИБ \_\_\_\_\_, матични број \_\_\_\_\_, у свему у складу са Понудом.

Извођач сноси пуну одговорност за извршење свих уговорених обавеза, као и за извођење дела радова од стране подизвођача, као да их је сам извео.

Извођач нема право да ангажује другог подизвођача, уместо подизвођача из става 1. овог члана, односно другог подизвођача уместо оног кога је навео у Понуди.

Ако Извођач поступи супротно забрани из става 2. овог члана, Наручилац стиче право да активира, односно наплати бакарску гаранцију за добро извршење посла, а може и да једнострано раскине овај уговор.

Изузетно, уз претходно писано обавештење Наручиоцу, Извођач може ангажовати другог подизвођача уместо подизвођача из става 1. овог члана, односно уместо подизвођача кога је навео у Понуди, само у случају да је подизвођач из става 1. овог члана, односно подизвођач из Понуде постао трајно неспособан за плаћање.

На основу претходне писане сагласности Наручиоца, измена подизвођача у случају наступања околности из става 5. овог члана, врши се закључивањем анекса овог уговора којег потписују овлашћени представници уговорних страна.

## **ДОДАТНИ РАДОВИ**

### **Члан 18.**

Под додатним радовима, у смислу овог уговора, сматрају се непредвиђени и накнадни радови.

У случају да се у току извођења радова који су предмет овог уговора, појави потреба за извођењем додатних радова, Извођач је дужан да о томе одмах писаним путем обавести стручни надзор и Наручиоца и да не започиње са извођењем тих радова све док за то, од Наручиоца не добије писану сагласност.

## **ХИТНИ НЕПРЕДВИЂЕНИ РАДОВИ**

### **Члан 19.**

Извођач може, без претходне сагласности Наручиоца, али уз писану сагласност стручног надзора, да изведе хитне непредвиђене радове, ако би њихово извођење било нужно због осигурања стабилности објекта који је предмет овог уговора или ради спречавања настанка штете, а изазвани су неочекиваном тежом природом земљишта, односно променом тла, неочекиваном појавом воде или другим ванредним и неочекиваним догађајима, који нису предвиђени у пројектној документацији.

Извођач је дужан да о наступању околности из става 1. овог члана, истог дана када су те околности наступиле, обавести Наручиоца, као и да Наручиоцу, одмах по добијању, достави примерак или копију писане сагласности стручног надзора из става 1. овог члана.

Ако би, због извођења хитних непредвиђених радова, уговорена вредност из члана 1. овог уговора морала бити знатно повећана, Наручилац може да једнострано раскине овај уговор, о чему без одлагања писаним путем обавештава Извођача.

## **ВИШКОВИ И МАЊКОВИ РАДОВА**

### **Члан 20.**

Коначна количина и вредност радова по овом уговору утврђује се на бази стварно изведених количина радова, оверених у грађевинској књизи од стране стручног надзора и усвојених јединичних цена из Понуде.

Промене количина извршених радова у односу на количине из Понуде (вишкови и мањкови радова), не могу утицати на промену јединичних цена.

## Члан 21.

Укупна вредност свих радова, из чл. 18, 19. и 20. не може бити већа од 15% од уговорене вредности из члана 2. овог уговора.

**ПРИМОПРЕДАЈА РАДОВА**

## Члан 22.

Одмах по завршетку радова, Извођач писаним путем обавештава стручни надзор и Наручиоца да су радови који су предмет овог уговора завршени, као и да је дан завршетка радова констатован у грађевинском дневнику у смислу члана 7. овог уговора.

Примопредаја радова се врши комисијски, најкасније у року од 7 (седам) дана од дана достављања писаног обавештења из става 1. овог члана.

Комисију за примопредају радова чине по један представник Наручиоца, стручног надзора и Извођача.

Записник о примопредаји радова се сачињава истог дана када се врши примопредаја радова и потписују га овлашћени представници уговорних страна и стручног надзора.

Извођач је дужан да Наручиоцу, приликом примопредаје радова, преда попуњене одговарајуће табеле свих уграђених материјала и опреме у 3 (три) примерка, као и да Наручиоцу преда документацију из чл. 14. и 15. овог уговора и другу потребну документацију у складу са Законом о планирању и изградњи.

Записник о примопредаји садржи податке који су прописани тачком 113. Посебних узанси о грађењу („Службени лист СФРЈ”, број 18/77), а може да садржи и друге податке који су од значаја за изведене радове, а о којима се сагласе сви потписници тог записника.

Ако се у записнику констатују недостаци због којих Извођач треба о свом трошку да доради, поправи или поново изведе поједине радове, он је дужан да одмах приступи извођењу тих радова.

У случају да Извођач не приступи извршењу радова из става 7. овог члана, ни после писаног упозорења Наручиоца и не отклони недостатке у накнадно остављеном року, Наручилац има право да ангажује треће лице да изврши наведене радове на терет Извођача, активирањем односно наплатом банкарске гаранције за добро извршење посла.

**РАСКИД УГОВОРА**

## Члан 23.

Наручилац може једнострано да раскине Уговор ако је над Извођачем покренут стечајни поступак или поступак ликвидације који није последица статусне промене, ако Извођач пренесе или уступи Уговор трећој страни без писане сагласности Наручиоца, или ако Извођач:

- одустане од Уговора;
- није доставио Наручиоцу коначни Извештај о извршеној техничкој контроли Пројекта за грађевинску дозволу;
- својом кривицом, пропусти да започне извођење радова који су предмет овог уговора, касни или задржава напредовање радова, и након истека рока од 15 (петнаест) дана од дана пријема писаног упозорења Наручиоца;
- не поступи на начин и у роковима из члана 8. овог уговора којим се предвиђа могућност продужења рока за завршетак радова;
- не достави Наручиоцу Програм радова или ажурирани Програм радова на одобрење

Наручиоцу или стручном надзору или се супротно Уговору не придржава динамике извођења радова у складу са одобреним Пограмом;

- пропусти да, у разумном року, поступи по писаном налогу Наручиоца и/или стручног надзора и отклони уочене недостатке што утиче на правилно извођење радова који су предмет овог уговора и/или на рок за завршетак извођења радова;

- ангажује другог подизвођача супротно одредби члана 17. овог уговора;

- није доставио банкарске гаранције и полисе осигурања на начин и у роковима из чл 12. и 13. овог уговора;

- не изводи радове који су предмет овог уговора квалитетно и у свему према важећим прописима, техничким прописима, стандардима, правилима струке, грађевинском дозволом и инвестиционо-техничком документацијом, а при томе не поступа по примедбама и налозима стручног надзора.

Наручилац може једнострано да раскине уговор и у случају, када би због извођења хитних непредвиђених радова, уговорена вредност из члана 1. овог уговора морала бити знатно повећана.

У случају једностраног раскида уговора из става 1. овог члана Наручилац има право да за радове који су предмет овог уговора ангажује другог извођача и активира гаранцију банке за добро извршење посла.

Када наступи случај из става 3. овог члана, Извођач је обавезан да Наручиоцу надокнади штету, која представља разлику између цене предметних радова по овом уговору и цене радова новог извођача за те радове.

#### Члан 24.

Извођач може једнострано да раскине Уговор, ако Наручилац не врши плаћања на начин и у роковима из члана 3. овог уговора, као и ако Наручилац, својом кривицом, не обезбеди Пројекат за извођење, грађевинску дозволу и несметан приступ градилишту.

#### Члан 25.

Уговор се једнострано раскида писаном изјавом која се доставља другој уговорној страни, са отказним роком од 15 (петнаест) дана од дана достављања те изјаве.

У изјави из става 1. овог члана, мора да буде назначено по ком основу се Уговор раскида.

#### Члан 26.

Уговорне стране могу споразумно да раскину овој уговор.

#### Члан 27.

У случају раскида уговора, Наручилац је дужан да плати Извршиоцу неспорно изведене радове, по доспелим, а неплаћеним испостављеним и овереним ситуацијама, и у случају кад је Извршилац одговоран за раскидање Уговора.

У случају раскида Уговора, Извођач је дужан да изведене радове обезбеди од пропадања, да Наручиоцу преда Пројекат изведеног стања, као и да Наручиоцу и стручном надзору преда потписане записнике о стварно изведеним радовима и о коначном финансијском обрачуну по овом уговору до дана његовог раскида.

Записнике из става 2. овог члана сачињава посебна комисија чијег председника и чланове именује Наручилац из реда представника Наручиоца, Извођача и стручног надзора.

## ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

### Члан 28.

Уговорне стране су сагласне да ће се на све оно што није утврђено овим уговором, примењивати одредбе Закона о јавним набавкама, Закона о облигационим односима, Закона о планирању и изградњи и других подзаконских аката, као и одредбе Посебних узанси о грађењу.

### Члан 29.

Уговорне стране су сагласне да ће све евентуалне спорове који проистекну из примене овог уговора, решавати споразумно, а ако то не буде могуће, за решавање спорова уговарају надлежност Привредног суда у Београду.

### Члан 30.

Овај уговор се сматра закљученим даном потписивања од стране овлашћених представника уговорних страна, и то даном последњег потписа.

Овај уговор се може изменити само писаним анексом, потписаним од стране овлашћених представника уговорних страна.

### Члан 31.

Овај уговор је сачињен у 6 (шест) истоветних примерака, од којих свакој уговорној страни припадају по 3 (три) примерка.

**ИЗВОЂАЧ:**

**НАРУЧИЛАЦ:**

**МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,  
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ**

---

директор

---

ПОТПРЕДСЕДНИК ВЛАДЕ И МИНИСТАР  
Проф. др Зорана Михајловић

## Образац 13.

## ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН

	<b>ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ</b>				
	<b>КЊИГА 01</b>				
	<b>ГРАНИЦА РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ-ЉУБОВИЈА-БРАТУНАЦ</b>				
	<b>МОСТ ПРЕКО РЕКЕ ДРИНЕ</b>				
Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	В	А`В
<b>07.01.01</b>	<b>ЗЕМЉАНИ РАДОВИ</b>				
	<b>Ископ темеља</b>				
<b>07.01.01.01</b>	<b>Ископ темеља у материјалу II и III категорије, под заштитом загата, испод нивоа подземне воде</b>				
	- на дубини 0-2	m <sup>3</sup>	2.923,20		
	- на дубини 2-4	m <sup>3</sup>	1.867,62		
	-на дубини 4-6	m <sup>3</sup>	1.373,70		
<b>07.01.01.02</b>	<b>Ископ темеља у материјалу III и IV категорије, под заштитом загата, испод нивоа подземне воде.</b>				
	-на дубини 6-8	m <sup>3</sup>	872,27		
<b>07.01.01.04</b>	<b>Додатак при копању за израду све потребне подграде са црпљењем воде. У цену је урачуната израда приступног насипа и његово уклањање, а све према дефинисаној Технологији извођења радова</b>	m <sup>2</sup>	2.134,38		
<b>07.01.01.05</b>	<b>Затрпавање темеља стубова.</b>	m <sup>3</sup>	4.708,04		
<b>07.01.01.06</b>	<b>Израда шљунчаног клина иза крајњих стубова</b>	m <sup>3</sup>	2.451,02		
<b>07.01.01.07</b>	<b>Израда кегли, према пројекту, материјалом добијеним из усека или позајмишта са механичким набијањем у слојевима од по 30см.</b>	m <sup>3</sup>	427,40		
<b>07.01.02</b>	<b>РАДОВИ ОД БЕТОНА</b>				
	<b>Неармирани бетон</b>				

07.01.02.01	Бетонирање унутрашњости стубова мршавим бетоном до нивоа +0,5m изнад радног нивоа воде МБ 15	m <sup>3</sup>	266,60		
07.01.02.02	Бетонирање темеља кегли - темеља облога земљаних равних и кривих површина, бетоном МБ 25(C20/25)	m <sup>3</sup>	33,70		
07.01.02.03	Облагање кегли - облагање на земљаним равним и кривим површинама, бетоном МБ 25(C20/25)	m <sup>2</sup>	352,16		
07.01.02.04	Подложни, изравнавајући слој, дебљине 10 цм, испод темеља, наглавних греда и прелазних плоча, од бетона МБ 15(C10/15).	m <sup>3</sup>	70,14		
07.01.02.05	Израда заптивног прстена од МБ 15 (C10/15) на споју талпи са слојем Ц1, датог у геотехничком елаборату.	m <sup>3</sup>	136,32		
	Армирано бетонске конструкције				
07.01.02.06	Темељи самци, контра-греде и плочасте темељи, јастуци и наглавнице, од бетона МБ 30 (C25/30)	m <sup>3</sup>	1.282,88		
	Стубови као ослонци равних распонских конструкција разних система и лежишне греде				
07.01.02.07	Тело крајњег стуба од бетона класе II МБ 35 (C30/37), М-100, V-6	m <sup>3</sup>	515,46		
07.01.02.08	Крилни зидови крајњих стубова од бетона класе II МБ 35 (C30/37), М-100, V-6 .	m <sup>3</sup>	69,71		
07.01.02.9	Парапети крајњих стубова од бетона класе II МБ 35(C30/37), М-100, V-6.	m <sup>3</sup>	24,30		
07.01.02.10	Конзоле пешачких стаза на крилним зидовима крајњих стубова од бетона класе II МБ 35(C30/37), М-100, V-6.	m <sup>3</sup>	14,19		
07.01.02.11	Тело средњих стубова од бетона МБ 40(C35/45), М-150, V-6.	m <sup>3</sup>	954,84		
07.01.02.12	Лежишне греде средњих стубова од бетона МБ 40(C35/45), М-150, V-6.	m <sup>3</sup>	207,72		
07.01.02.13	Квадери средњих и крајњих стубова од бетона МБ 40(C35/45), М-150, V-6.	m <sup>3</sup>	9,22		
07.01.02.14	Ивични венци пешачких стаза, монтажни или ливени на лицу места, (укључујући и ревизионе шахтове) од бетона класе II МБ 45(C40/50), М-150, V-8, отпорност на мраз и со "0"	m <sup>3</sup>	546,29		
07.01.02.15	Прелазне плоче од бетона МБ 30(C25/30).	m <sup>3</sup>	14,28		
	Преднапрегнуте конструкције мостова				
07.01.02.16	Распонска конструкција објекта сандучастог попречног пресека са попречним гредама ливена на лицу места, са потребном скелом и оплатом.				

	Бетон класе II МБ 45(C40/45), М-150,V-6	m <sup>3</sup>	1.318,05		
07.01.02.17	Распонска конструкција објекта са префабрикованим преднапрегнутим носачима, коловозном плочом и попречним носачима који се лију на лицу места. У цену је укључена монтажа и потребна оплата.				
	Бетон класе II МБ 45(C40/45), М-150,V-6	m <sup>3</sup>	584,32		
07.01.03	<b>РАДОВИ ОД МЕТАЛА</b>				
	Арматура бетонских елемената и конструкција				
07.01.03.01	Ребраста арматура RA 400/500-2	kg	671.101,18		
	Радови од метала у преднапрегнутом бетону				
07.01.03.02	Високовредна, патентирана ужад за преднапрезање са свим котвама, подложним плочицама и заштитним цевима за каблове.	kg	84.619,87		
07.01.04	<b>ДИЛАТАЦИОНЕ СПОЈНИЦЕ КОД ОБЈЕКТА</b>				
07.01.04.01	Армиране еластомерне дилатационе спојнице	m'	82,20		
07.01.05	<b>УГРАЂИВАЊЕ СЛИВНИКА ОД ЛИВЕНОГ ГВОЖЂА ЗА ОДВОДЊАВАЊЕ КОЛОВОЗНЕ ПОВРШИНЕ ПРЕМА ПРОЈЕКТУ</b>				
07.01.05.01	тип 300x400mm	ком	12,00		
07.01.06	<b>ЧЕЛИЧНЕ ОГРАДЕ НА МОСТОВИМА</b>				
07.01.06.01	- остале цевне или од профила са руковатом(пешачке)	m'	964,00		



07.01.07	<b>ЛЕЖИШТА НА МОСТОВИМА</b>				
07.01.07.01	Анкерована армирана еластомерна лежишта у свему према карактеристикама датим у статичком прорачуну и техничком извештају.				
	непокретна у оба правца	ком	32,00		
	покретна само у правцу осе моста	ком	32,00		
07.01.07.02	Сферична или лончаста лежишта у свему према карактеристикама датим у статичком прорачуну и техничком извештају.				
	Непокретна у оба правца NGE1200	ком	2,00		
	покретна само у правцу осе моста NGE 800	ком	4,00		
	покретна само у правцу осе моста NG 1200	ком	2,00		
07.01.08	<b>ЗАВРШНИ И ОСТАЛИ РАДОВИ НА МОСТОВИМА</b>				
07.01.08.01	Ивичњаци бетонски или камени 24/20 МБ 50(C45/55)	м'	482,00		
07.01.08.02	Изолација горње површине коловозне конструкције	м <sup>2</sup>	3126,34		
07.01.08.03	Премазивање битулитом и једном слоју врућег битумена, бетонских површина које су у контакту са земљом. У цену је урачуната и заштита хидроизолације према деловима насипа који се набијају.	м <sup>2</sup>	2.358,00		
07.01.08.04	Коловозни застор од асфалт бетона d=5+4cm	м <sup>2</sup>	1610,00		
07.01.08.05	Испитивање готовог моста	паушално			
07.01.08.06	Фотографско снимање у току изградње моста	паушално			
07.01.08.07	Израда и уграђивање плоче са годином изградње моста	паушално			
07.01.08.08	Израда и затварање спојница на асфалту уз ивичњаке и венце на пешачким стазама и уз дилатационе справе трајно еластичним гитом	м'	646,40		
07.01.09	<b>ПОСЕБНИ РАДОВИ НА МОСТОВИМА</b>				
07.01.09.01	Уграђивање ПВЦ (3ø110mm) цеви у пешачке (ревизионе) стазе	м'	482,00		

07.01.09.02	Премазивање бетонских површина ивичњака, ивичних венаца, доњих површина конзола и бочних површина и доњих фланши главног носача целом дужином моста, као и свих лежишних греда и видљивих површина стубова и крила, заштитним хидрофобним премазом за бетон.	m <sup>2</sup>	9.308,60		
07.01.09.03	Заштитни премаз бетона на пешачким стазама d=3-3.5 mm, формираног од 4 слоја:епокси прајмер, водоотпорни слој пур смоле, основни премаз пур смоле(полиуретан) са кварц песком(0.5-1 mm) и завршни слој пур смоле	m <sup>2</sup>	1687,00		
07.01.09.04	Челичне плоче убетониране у носач, на местима ослањања носача на лежишта	ком.	64,00		
07.01.09.05	Набавка и постављање репера за мониторинг слегања	ком.	16,00		
<b>07.01.01</b>	<b>ЗЕМЉАНИ РАДОВИ</b>				
<b>07.01.02</b>	<b>РАДОВИ ОД БЕТОНА</b>				
<b>07.01.03</b>	<b>РАДОВИ ОД МЕТАЛА</b>				
<b>07.01.04</b>	<b>ДИЛАТАЦИОНЕ СПОЈНИЦЕ КОД ОБЈЕКТА</b>				
<b>07.01.05</b>	<b>УГРАЂИВАЊЕ СЛИВНИКА ОД ЛИВЕНОГ ГВОЖЂА ЗА ОДВОДЊАВАЊЕ КОЛОВОЗНЕ ПОВРШИНЕ ПРЕМА ПРОЈЕКТУ</b>				
<b>07.01.06</b>	<b>ЧЕЛИЧНЕ ОГРАДЕ НА МОСТОВИМА ПРЕМА ПРОЈЕКТУ</b>				
<b>07.01.07</b>	<b>ЛЕЖИШТА НА МОСТОВИМА</b>				
<b>07.01.08</b>	<b>ЗАВРШНИ РАДОВИ НА МОСТОВИМА</b>				
<b>07.01.09</b>	<b>ПОСЕБНИ РАДОВИ</b>				
			УКУПНО (дин):		

**КЊИГА 3 - ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ И РАСКРСНИЦА**

део

прилазне саобраћајнице на територији Републике Србије са раскрсницом и простором за  
накупљање возила на држ.путу 1.Б реда

Мали Зворник - Љубовија

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина		Цена (дин)	
			А	Б	АхБ	
<b>01.01.00</b>	<b>ПРИПРЕМНИ РАДОВИ</b>					
01.01.01	Обележавање трасе пре почетка радова.	km	0,545			
01.01.02	Чишћење терена са сечењем и уклањањем шибља, грања и сличног растиња чија дебљина не прелази 10 cm са транспортом на средњу даљину до 1000 m. Обрачун се врши по m <sup>2</sup> очишћене површине.	m <sup>2</sup>	2200			
01.01.03	Сечење дрвећа са вађењем корења и одношењем ван трупа пута. Обрачун се врши по комаду.					
	а) дрвеће Ø 10-30 cm	ком	10			
	б) дрвеће Ø 30-50 cm	ком	5			
01.01.04	Рушење зграда од слабог материјала ( демонтажа бараке ) са преносом и слагањем материјала на даљину до 40 m. Обрачун се врши по m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	53			
01.01.05	Машинско рушење постојећих пољских путева, са одвозом материјала на 20 m.	m <sup>2</sup>	1024			
01.01.06	Демонтажа ограде од жичаног плетива са преносом материјала до 30 m.	m	114			
01.01.11	Исецање ивица асфалтног коловоза машином за сечење асфалта. Обрачун се врши по m исеченог асфалта.	m	386			
<b>УКУПНО ПРИПРЕМНИ РАДОВИ:</b>						
<b>01.02.00</b>	<b>ЗЕМЉАНИ РАДОВИ</b>					

01.02.01	Откопавање хумуса машински-будозером у пројектованом слоју од 10 см са гурањем са стране до 60 m и превозом са трасе. Ископани хумус депоновати са стране уз правилно одводњавање. Обрачун се врши по m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	1097		
01.02.02	Машински ископ степенстих засека у земљи III и IV категорије. Цена обухвата ископ степенстих засека ширине 1 - 1,5 m усечене у терен нагиба већег од 20% на који се гради насип. Бочне површине засека треба извести у нагибу 2:1.	m <sup>3</sup>	594		
01.02.03	Машински ископ материјала III и IV категорије са гурањем на страну до 20 m.	m <sup>3</sup>	283		
01.02.04	Набијање подтла у природном стању на деловима испод насипа у свему према техничким условима. Обрачун се врши по m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	9461		
01.02.05	Набавка материјала и израда насипа од невезаног материјала уз вршење контроле збијености насипа. Обрачун се врши по m <sup>3</sup> изграђеног и сабијеног насипа.	m <sup>3</sup>	31422		
01.02.06	Планирање и ваљање постелице до пројектоване коте. Обрачун се врши по m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	6429		
01.02.07	Набавка материјала и израда банке од невезаног материјала у свему према пројекту и техничким условима.	m <sup>3</sup>	15		
01.02.08	Планирање и хумузирање косина насипа дебљине 20 см. Плаћа се по 1 m <sup>2</sup> разастрог хумуса.	m <sup>2</sup>	3977		
<b>УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:</b>					
01.03.00	<b>ГОРЊИ СТРОЈ - КОЛОВОЗНА КОНСТРУКЦИЈА</b>				

01.03.01	Набавка и уградња шљунковито-песковитог материјала крупноће 0/63 mm као доње подлоге за коловозну конструкцију у уваљаном стању, у свему према техничким условима и пројекту. Плаћа се по 1 m <sup>3</sup> уграђеног материјала са набавком и превозом.				
	а) d = 15 cm на пешачким и бициклическим стазама	m <sup>3</sup>	381		
	б) d = 30 cm на саобраћајници	m <sup>3</sup>	1183		
01.03.02	Израда и ваљање доње подлоге од дробљеног каменог агрегата крупноће 0/31,5 mm у свему према техничким условима и пројекту. Плаћа се по 1 m <sup>3</sup> уграђене доње подлоге.				
	а) d = 10 cm на пешачким и бициклическим стазама	m <sup>3</sup>	227		
	б) d = 20 cm на саобраћајници	m <sup>3</sup>	579		
01.03.03	Израда горње носеће подлоге од битуменизованог каменог агрегата БНС 22сА дебљине 8 cm према пројекту и техничким условима. Плаћа се по 1 m <sup>3</sup> изведеног слоја.	m <sup>3</sup>	217		
01.03.04	Израда завршног слоја на пешачким и бициклическим стазама од БНХС дебљине 5 cm према пројекту и техничким условима. Плаћа се по 1 m <sup>3</sup> изведеног слоја.	m <sup>3</sup>	108		
01.03.05	Израда коловоза - завршног слоја од асфалт бетона АБ 11с дебљине 5 cm у уваљаном стању, у свему према пројекту и техничким условима. Плаћа се по 1 m <sup>3</sup> готовог застора заједно са набавком материјала.	m <sup>3</sup>	136		
01.03.06	Фарбање асфалта. Након што се асфалт охлади, фарба се специјалним бојама. Две руке боје иду за пешачки саобраћај. Плаћа се по 1 m <sup>2</sup> офарбаног асфалта.	m <sup>2</sup>	1120		
<b>УКУПНО ГОРЊИ СТРОЈ - КОЛОВОЗНА КОНСТРУКЦИЈА:</b>					
01.04.00	<b>ОБЛАГАЊЕ КОСИНА</b>				

01.04.01	Припремање подлоге за постављање габиона. Позиција обухвата уређење подлоге са допремањем и уградњом геотекстила. Плаћа се по m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	1852		
01.04.02	Израда облоге од рено мадраца. Позиција обухвата израду облоге од рено мадраца у свему према детаљу из пројекта. За испуну користити ломљени камен или шљунак крупноће 7 - 10 cm, да би се постигао што бољи камени наслог. Жичани кошеви се претходно припреме, међусобно се повежу а затим испуне каменим материјалом. После испуњавања жичани кошеви се затварају тако да представљају целину. Плаћа се по m <sup>2</sup> постављених мадраца.	m <sup>2</sup>	1852		
01.04.03	Ископ земљаног материјала за полагање темеља од каменог набачаја, ровокопачем 80% и ручно 20% са пребацивањем земље на страну или на банку.	m <sup>3</sup>	259		
01.04.04	Набавка и уградња темеља косине од каменог набачаја.	m <sup>3</sup>	189		
<b>УКУПНО ОБЛАГАЊЕ КОСИНА:</b>					
<b>01.05.00 ОИВИЧЕЊА</b>					
01.05.01	Набавка и уградња коловозних ивичњака 18/24 на подлози од бетона МБ 15. Плаћа се по 1 m уграђеног ивичњака.	m	661		
01.05.02	Набавка и уградња белих бетонских плоча димензија 40/20/6 cm на подлози од бетона МБ 15. Плаћа се по 1 m уграђене плоче.	m	657		
<b>УКУПНО ОИВИЧЕЊА:</b>					
<b>01.06.00 ОПРЕМА ПУТА</b>					
01.06.01	Набавка и уградња еластичне заштитне ограде. Обрачун се врши по m уграђене ограде.	m	284		
01.06.02	Набавка и уградња пешачко-бициклистичке ограде. Обрачун се врши по m уграђене ограде.	m	641		

<b>УКУПНО ОПРЕМА ПУТА:</b>					
<b>ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА</b>					
<b>01.01.00</b>	<b>ПРИПРЕМНИ РАДОВИ</b>				
<b>01.02.00</b>	<b>ЗЕМЉАНИ РАДОВИ</b>				
<b>01.03.00</b>	<b>ГОРЊИ СТРОЈ - КОЛОВОЗНА КОНСТРУКЦИЈА</b>				
<b>01.04.00</b>	<b>ОБЛАГАЊЕ КОСИНА</b>				
<b>01.05.00</b>	<b>ОИВИЧЕЊА</b>				
<b>01.06.00</b>	<b>ОПРЕМА ПУТА</b>				
			<b>УКУПНО (дин):</b>		

**ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ ПУТНЕ ВЕЗЕ ЉУБОВИЈЕ И БРАТУНЦА  
СА МОСТОМ ПРЕКО РЕКЕ ДРИНЕ  
КЊИГА 4. СВЕСКА 1**

РЕГУЛАЦИЈА ЛЕВЕ ОБАЛЕ ДРИНЕ - РЕПУБЛИКА СРПСКА					
пос	ОПИС РАДОВА	јед. мере	кол	ЈЕД ЦЕНА	УКУПНО ДИНАРА
<b><u>1. ПРИПРЕМНИ РАДОВИ</u></b>					
1	Чишћење површине терена за израду корита, од шибља и дрвећа дебљине до 10цм, пањева и одвожење истог на депонију, коју одреди Инвеститор односно Надзорни орган. У цену је урачунат утовар у возила и транспорт на даљину до 5км са истоваром и равнањем депоније. Пре почетка радова извођач са Надзорним органом утврђује количину мерењем и уноси их у записник. Плаћа се по м <sup>2</sup> очишћене површине.	м <sup>2</sup>	2573		
2	Сечење стабала моторном тестером са кресањем грана, резањем и утоваром у возила, транспортом до депоније на даљину до 5 км коју одреди надзорни орган и слагање у депоније. Плаћа се по ком. за потпуно готов посао у зависности од пречника стабла. а) Ø 10 - 30 цм. б) Ø 31 - 50 цм.	ком.	20 10		
3	Вађење пањева и корења после завршеног сечења стабла. У цену улази утовар са транспортом на даљину до 5 км коју одреди надзорни орган. Обрачун се врши по комаду у зависности од пречника. а) Ø 10 - 30 цм. б) Ø 31 - 50 цм.	ком.	20 10		



4.	Геодетски радови. Обнова темена и полигоног влака пре почетка радова на дужини регулације реке.	м'	187		
	<b>УКУПНО ПРИПРЕМНИ РАДОВИ:</b>				
	-				
	<b><u>2. ЗЕМЉАНИ РАДОВИ</u></b>				
5.	Скидање, хумуса на дубини од 20 цм са рашчишћавањем корова и другог растиња. Хумус се депонује на даљину до 5 км. Плаћа се по м <sup>3</sup> превезеног материјала.	м <sup>3</sup>	519		
6.	Машински ископ земље II и III категорије у сувом и влажном замљишту, за израду нове обале. Ископ се врши багерима и другим погодним машинама са директним утоваром у возила. У обрачун улази ископ, утовар, превоз, истовар и планирање депоније по завршетку радова. Цена обухвата и евентуално одстрањивање воде за време грађења. Ископ извршити до тачности 10цм од пројектованих кота. Обрачун се врши по попречним профилима снимљеним пре и после ископа са превозом (табела ископа).				
	а)Рад у природно влажној земљи (70 %)	м <sup>3</sup>	3129		
	б)Рад у мокрој земљи (30%)	м <sup>3</sup>	1341		
7.	Машински ископ земље II и III категорије у сувом и влажном замљишту, за израду стабилизационих прагова. Ископ се врши багерима и другим погодним машинама са директним утоваром у возила. У обрачун улази ископ, утовар, превоз, истовар и планирање депоније по завршетку радова. Цена обухвата и евентуално одстрањивање воде за време грађења. Ископ извршити до тачности 10цм од пројектованих кота. Обрачун се врши по попречним профилима снимљеним пре и после ископа са превозом (табела ископа).				

	а)Рад у природно влажној земљи (70 %)	м <sup>3</sup>	55		
	б)Рад у мокрој земљи (30%)	м <sup>3</sup>	24		
8.	Ручни ископ замље II и III категорије за стабилизационе прагове.				
	Материјал се одвози у депонију коју одреди надзорни орган.				
	У обрачун улази и одстрањивање воде за време рада.				
	Плаћа се по м <sup>3</sup> ископане земље.	м <sup>3</sup>	14		
9.	Ручно докопавање са финим и грубим планирањем корита. После				
	завршеног машинског ископа приступит ће се ручном докопавању				
	дна косина корита. Добијени материјал одвести у депонију или				
	употребити за израду насипа. Планирање се врши са тачношћу 2 цм				
	од пројектоване коте. У цену улази одстрањивање воде за време				
	грађења. Обрачун извршити по м <sup>3</sup> .				
	а)Рад у природно влажној земљи (70%)	м <sup>3</sup>	552		
	б)Рад у мокрој земљи (30%)	м <sup>3</sup>	237		
10.	Набавка и разастирање песковитог шљунка испод регулисаног				
	корита. Дебљине слоја 25 цм. Плаћа се по м <sup>3</sup> разастртог шљунка.	м <sup>3</sup>	575		
11.	Насипање косина обале пре израде камене облоге према				
	попречним профилима из пројекта.Насипање косина урадити од				
	ископаног материјала са разастирањем и планирањем у слојевима				
	од 30цм и набијањем механичким средствима до потребне				
	збијености. Плаћа се по м <sup>3</sup> насутог материјала.	м <sup>3</sup>	59		
	НАПОМЕНА: Земљу од ископа, искористити за насипање терена				
12.	Сав преостали материјал од ископа који се не искористи за				
	насипање одвести на простор депоније-одређује Надзорни орган. У цену				
	улази утовар, транспорт, истовар и грубо разастирање материјала.				
	Плаћа се по м <sup>3</sup> превезеног материјала.	м <sup>3</sup>	5292		

	<b>УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:</b>				
	-				
	-				
	<b><u>3. РАДОВИ У КАМЕНУ</u></b>				
13.	Израда ножице косина корита регулације од обрађеног полутесаног камена д=50цм према техничким условима. За израду ножица употребити квалитетан кречњак, тако да му ивице буду са што већом површином налегања и што мањом обрадом. Ређа се са узаним спојницама				
	Плаћа се по м <sup>3</sup> уграђеног камена.	м <sup>3</sup>	623		
14.	Израда косина корита регулације од обрађеног полутесаног камена д=40-50цм са дотеривањем спојница. За израду косина употребити квалитетан кречњак, тако да му ивице лица буду паралелне. Набијање положене калдрме извршити дрвеним ручним маљем.				
	Плаћа се по м <sup>3</sup> уграђеног камена.	м <sup>3</sup>	1136		
15.	Израда стабилизационих прагова од камена д=30цм у цементном малтеру, димензија 1.0x1.5m према приложеним цртежима у пројекту и степеништа. Плаћа се по м <sup>3</sup> уграђеног камена.				
		м <sup>3</sup>	50		
	<b>УКУПНО РАДОВИ У КАМЕНУ :</b>				
	<b>РЕКАПИТУЛАЦИЈА РАДОВА ЗА РЕГУЛАЦИЈУ</b>				
	<b>1. ПРИПРЕМНИ РАДОВИ</b>				
	<b>2. ЗЕМЉАНИ РАДОВИ</b>				
	<b>3. РАДОВИ У КАМЕНУ</b>				
	<b>УКУПНО :</b>				

**ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ ПУТНЕ ВЕЗЕ ЉУБОВИЈЕ И БРАТУНЦА  
СА МОСТОМ ПРЕКО РЕКЕ ДРИНЕ  
КЊИГА 4. СВЕСКА 1**

РЕГУЛАЦИЈА ДЕСНЕ ОБАЛЕ ДРИНЕ - РЕПУБЛИКА СРБИЈА					
пос	ОПИС РАДОВА	јед. мере	кол	ЈЕД ЦЕНА	УКУПНО ДИНАРА
<b><u>1. ПРИПРЕМНИ РАДОВИ</u></b>					
1	Чишћење површине терена за израду корита, од шибља и дрвећа дебљине до 10цм, пањева и одвожење истог на депонију, коју одреди Инвеститор односно Надзорни орган. У цену је урачунат утовар у возила и транспорт на даљину до 5км са истоваром и равнањем депоније. Пре почетка радова извођач са Надзорним органом утврђује количину мерењем и уноси их у записник. Плаћа се по м <sup>2</sup> очишћене површине.	м <sup>2</sup>	1812		
2	Сечење стабала моторном тестером са кресањем грана, резањем и утоваром у возила, транспортом до депоније на даљину до 5 км коју одреди надзорни орган и слагање у депоније. Плаћа се по ком. за потпуно готов посао у зависности од пречника стабла. а) Ø 10 - 30 цм. б) Ø 31 - 50 цм.	ком.	20 10		
3	Вађење пањева и корења после завршеног сечења стабла. У цену улази утовар са транспортом на даљину до 5 км коју одреди надзорни орган. Обрачун се врши по комаду у зависности од пречника. а) Ø 10 - 30 цм. б) Ø 31 - 50 цм.	ком.	20 10		

4.	Геодетски радови. Обнова темена и полигоног влака пре почетка радова на дужини регулације реке.	м'	183		
	<b>УКУПНО ПРИПРЕМНИ РАДОВИ:</b>				
	-				
	<b><u>2. ЗЕМЉАНИ РАДОВИ</u></b>				
5.	Скидање, хумуса на дубини од 20 цм са рашчишћавањем корова и другог растиња. Хумус се депонује на даљину до 5 км. Плаћа се по м <sup>3</sup> превезеног материјала.	м <sup>3</sup>	362		
6.	Машински ископ земље II и III категорије у сувом и влажном замљишту, за израду нове обале. Ископ се врши багерима и другим погодним машинама са директним утоваром у возила. У обрачун улази ископ, утовар, превоз, истовар и планирање депоније по завршетку радова. Цена обухвата и евентуално одстрањивање воде за време грађења. Ископ извршити до тачности 10цм од пројектованих кота. Обрачун се врши по попречним профилима снимљеним пре и после ископа са превозом (табела ископа).				
	а)Рад у природно влажној земљи (70 %)	м <sup>3</sup>	2225		
	б)Рад у мокрој земљи (30%)	м <sup>3</sup>	954		
7.	Машински ископ земље II и III категорије у сувом и влажном замљишту, за израду стабилизационих прагова. Ископ се врши багерима и другим погодним машинама са директним утоваром у возила. У обрачун улази ископ, утовар, превоз, истовар и планирање депоније по завршетку радова. Цена обухвата и евентуално одстрањивање воде за време грађења. Ископ извршити до тачности 10цм од пројектованих кота. Обрачун се врши по попречним профилима снимљеним пре и после ископа са превозом (табела ископа).				

	а)Рад у природно влажној земљи (70 %)	м <sup>3</sup>	34		
	б)Рад у мокрој земљи (30%)	м <sup>3</sup>	14		
8.	Ручни ископ замље II и III категорије за стабилизационе прагове.				
	Материјал се одвози у депонију коју одреди надзорни орган.				
	У обрачун улази и одстрањивање воде за време рада.				
	Плаћа се по м <sup>3</sup> ископане земље.	м <sup>3</sup>	9		
9.	Ручно докопавање са финим и грубим планирањем корита. После				
	завршеног машинског ископа приступит ће се ручном докопавању				
	дна косина корита. Добијени материјал одвести у депонију или				
	употребити за израду насипа. Планирање се врши са тачношћу 2 цм				
	од пројектоване коте. У цену улази одстрањивање воде за време				
	грађења. Обрачун извршити по м <sup>3</sup> .				
	а)Рад у природно влажној земљи (70%)	м <sup>3</sup>	393		
	б)Рад у мокрој земљи (30%)	м <sup>3</sup>	168		
10.	Набавка и разастирање песковитог шљунка испод регулисаног				
	корита. Дебљине слоја 25 цм. Плаћа се по м <sup>3</sup> разастртог шљунка.	м <sup>3</sup>	353		
11.	Насипање косина обале пре израде камене облоге према				
	попречним профилима из пројекта.Насипање косина урадити од				
	ископаног материјала са разастирањем и планирањем у слојевима				
	од 30цм и набијањем механичким средствима до потребне				
	збијености. Плаћа се по м <sup>3</sup> насутог материјала.	м <sup>3</sup>	11205		
12.	Набавка и транспорт потребног материјала за уградњу са				
	депоније-позајмишта које одреди Надзорни орган.	м <sup>3</sup>	7409		
	<b>УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:</b>				
	-				
	-				
	<b><u>3. РАДОВИ У КАМЕНУ</u></b>				

13.	Израда ножице косина корита регулације од обрађеног полутесаног				
	камена д=50цм према техничким условима. За израду ножица				
	употребити квалитетан кречњак, тако да му ивице буду са што већом				
	површином налегања и што мањом обрадом. Ређа се са узаним спојницама				
	Плаћа се по м <sup>3</sup> уграђеног камена.	м <sup>3</sup>	611		
14.	Израда косина корита регулације од обрађеног полутесаног камена				
	д=40-50цм са дотеривањем спојница. За израду косина употребити				
	квалитетан кречњак, тако да му ивице лица буду паралелне.				
	Набијање положене калдрме извршити дрвеним ручним маљем.				
	Плаћа се по м <sup>3</sup> уграђеног камена.	м <sup>3</sup>	697		
15.	Израда стабилизационих прагова од камена д=30цм у цементном				
	малтеру, димензија 1.0x1.5m према приложеним цртежима у пројекту и				
	степеништа. Плаћа се по м <sup>3</sup> уграђеног камена.	м <sup>3</sup>	33		
	<b>УКУПНО РАДОВИ У КАМЕНУ :</b>				
	<b>РЕКАПИТУЛАЦИЈА РАДОВА ЗА РЕГУЛАЦИЈУ</b>				
	<b>1. ПРИПРЕМНИ РАДОВИ</b>				
	<b>2. ЗЕМЉАНИ РАДОВИ</b>				
	<b>3. РАДОВИ У КАМЕНУ</b>				
	<b>УКУПНО :</b>				

**КЊИГА 11 ПРОЈЕКАТ ОСВЕТЉЕЊА САОБРАЋАЈНИЦЕ, МОСТА И ПОВРШИНСКИХ РАСКРСНИЦА**

 део 01  
 на страни Републике Србије

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количин	Јединична	Цена (дин)
			а	цена (дин)	АхБ
			А	Б	АхБ
	Испоручити и транспортовати на градилиште сав потребан материјал и израдити ел. инсталацију у свему према приложеној текстуалној и графичкој документацији овог пројекта, са уградњом квалитетног материјала и опреме, као и свим потребним помоћним материјалом и стручном радном снагом, а у складу са важећим прописима.				
	<b>ЈАВНО ОСВЕТЉЕЊЕ</b>				
11.01.01	<p>Трасирање и ископ рова димензија 0.4x0.8m (ширина дна рова x дубина рова) у земљишту III категорије слободном терену, за полагање кабла.</p> <p>Формирање постељице кабла од два слоја шљунка "Моравца" гранулације 0-4 mm или уситњене просејане земље "здравце" (окца сита 4x4 mm), дебљине слоја од по 10 cm.</p> <p>Постављање PVC траке за упозорење на 40 cm изнад кабла, тампонирање рова у слојевима од 30 cm са набијањем механичким набијачем у два слоја са по два пролаза и одвоз вишка материјала.</p> <p>Контрола набијености материјала у рову обухваћена је посебном позицијом.</p>				
	Плаћа се комплет по m.	m	760		



11.01.0 2	Ископ рова димензија 0.6x1.05 m (ширина x дубина рова ) у земљишту III категорије, израда бетонске постелице дебљине 10cm од бетона МБ 10, полагање 4 комада PVC цеви (према ситуацији), унутрашњег пречника Ø100 mm,са пешчаном				
	испуном између цеви. Цеви се полажу у два реда (по два у реду) . Користити "чешљеве" за слагање цеви у рову на равномерном одстојању, према важећим прописима и стандардима.				
	За полагање каблова кроз канализацију дужине веће од 8m, употребити челичну ужад и "кабловске чарапице".				
	По завршеном полагању ивицу канализације обложити гуменим или пластичним материјалом ради спречавања налегања кабла на ивицу и његовог оштећења.				
	Празне отворе кабловске канализације (резерву) затворити одговарајућим чеповима.				
	Кабловска канализација која се полаже на прелазима испод коловоза завршава у тротоару (у дужини од 0,5m до 1m).				
	На улазу и излазу из канализације обележити кабл према пропису.				
	Затрпавање рова песком и шљунком са набијањем у слојевима дебљине 20-25 cm и одвоз вишка материјала.				
	Контрола набијености материјала у рову обухваћена је посебном позицијом.				
	Плаћа се по метру дужном рова	m	28		
11.01.0 3	Контрола набијености материјала у кабловском рову. Најмања набијеност је 62% (SRPS U.B1.036) или најмањи модул стишљивости 250 N/mm <sup>2</sup> (SRPS U.B1.046). Контролу врши Институт за путеве. Плаћање по рачуну. Обрачун по једном мерењу.	ком	6		

11.01.0 4	Испорука и уградња ознака за означавање подземних инсталација , овде кабловског вода 1 кV, спојница, укрштања и др. Укупно за рад, материјал и транспорт.	ком	36		
11.01.0 5	Набавка, испорука и монтажа челичног конусног округлог стуба за спољно осветљење еквивалентан типу KOS-A-10 производње “ФАРАД” Београд. Стуб је укупне висине h=10m, са окапницом изнад поклопца и одговарајућим „антивандал“ поклопцем са анкер плочом.Стуб се испоручује са прикључном плочом тип RP-4 комплет са 1x FRA 16/6A осигурачем, ожичен каблом PP00-Y 3x2,5mm <sup>2</sup> од прикључне плоче до светиљке, комплет са гуменим подметачем за нивелацију стуба који се поставља између стопе темеља и анкер плоче стуба, припадајућим анкер вијцима, наврткама и пластичним поклопцима за матице, са заштитним средством. Уз стуб се испоручује и конзола за монтажу светиљке.Стуб је заштићен поступком топлог цинковања у складу са SRPS EN ISO 1461 и обојен у одговарајућу боју у којој је и светиљка која се монтира на стуб.				
	Плаћа се комплет по комаду.	ком	29		

11.01.0 6	<p>Испорука и монтажа светиљке за јавно осветљење модерног правоуглог облика са ЛЕД изворима светлости укупне снаге 225W. Неутрално бела боја светлости температуре 4000К. Вишеслојна, средње усмерена оптика (R1). Трајност ЛЕД извора је 100.000 сати (L80B10), за које произвођач даје гаранцију 10 година. Светиљка мора да има функцију одржавања константног флукса (28.000 lm) током целог века трајања. Тиме се избегава повећана осветљеност на почетку рада инсталације и остварују додатне уштеде енергије.</p>				
	<p>ЛЕД модул и драјвер морају имати уграђену термо заштиту која, у случају да температура достигне критични предефинисани ниво, у почетку димује и евентуално искључује светлост. Напајање мора аутоматски да се врати чим температура падне на радну вредност. Протектор од термички и механички ојачаног равног стакла.</p>				
	<p>Дихтовање је обезбеђено поузданим силиконским заптивкама, без делова који се спајају лепљењем. Неопходно је да светиљка има систем за „дисање“ како не би долазило до кондензовања влаге. Комплетна светиљка је у степену механичке заштите IP66. Отпорност на удар IK09. Заштита од струјног удара је у класи II. Уграђени ножасти прекидач мора да прекине струјно коло приликом отварања светиљке чиме се повећава безбедност при интервенцији.</p>				

	Светиљка је предвиђена за универзалну монтажу (вертикално - директно на стуб пречника 60mm, или хоризонтално - на лиру пречника 48-60mm) са могућношћу подешавања угла нагиба. Светиљка мора да има важећи ENEC сертификат. Произвођач светиљки треба да послује у складу са системом менаџмента квалитетом ISO 9001:2008, системом управљања заштитом животне средине ISO 14001:2004 и системом менаџмента здрављем и безбедношћу на раду OHSAS 18001:2007.				
	Светиљка еквивалентна типу LUMA 3 R1 NW 28000 lm Constaflux, производње "Philips Indal". Плаћа се комплет по комаду.	ком	29		
11.01.0 7	Испорука материјала и израда темеља за стуб јавног осветљења. Изглед темеља је дат на посебним цртежима. Позиција обухвата: ископ земље, израду оплате, постављање цеви Ø70mm за пролаз каблова, постављање анкера за монтажу стуба на темељ и заливање бетоном MB25.				
	Темељ за стуб јавног осветљења типа KOS-A-10, "Фарад" Београд или еквивалентног стуба другог произвођача. Темељ је димензија основе 0,9m x 0,9m дубине 1,1m.				
	Плаћа се комплет по комаду.	ком	21		
11.01.0 8	Набавка, испорука и полагање у већ ископан ров и провлачење кроз кабловску канализацију испод саобраћајница енергетског кабла PP00-A 4x25 mm <sup>2</sup> / 1 kV.				
	Плаћа се комплет по m.	m	1115		

11.01.0 9	Набавка, испорука и полагање са напојним каблом за јавно осветљење бакарног ужета $Cu$ $50mm^2$ . Комплет са свм неопходним прибором за настављање ужета и његово повезивање.				
	Плаћа се комплет по м.	m	1115		
11.01.1 0	Израда, испорука и постављање разводног ормана RO-JO (ROR6) израђеног од армираног полиестера са вратима и бравицом, за спољну монтажу који се поставља на бетонско постоље висине 0,2 m изнад коте терена. Орман се састоји из четири дела. У орман се уграђује следећа опрема:				
	<i>КПК</i>				
	3 ком постоља за нисконапонске високоучинске осигураче 250А				
	3 ком нисконапонски високоучински осигурач 63А				
	<i>ПРИКЉУЧНИ ДЕО</i>				
	3 ком. аутоматски прекидач (лимитатор) 25А за 440V, 50Hz, карактеристике C, (Icu) 10kA.				
	1 ком. одводник пренапона типа 1+2 према DIN EN 61643-11, модулари, за постављање на DIN шину у разводном орману, максималног радног напона 280 V, номиналне одводне моћи (8/20) 30 kA по фази, максималне одводне моћи 50 kA по фази, одводне моћи импулсне струје (10/350) 12,5 kA по фази, заштитног напона 1,3 kV, 3+NPE, са оптичком сигнализацијом, еквивалентно типу V 50-V+C/3+NPE, OBO Bettermann.				
	1 ком четворополни заштитни уређај диференцијалне струје S-типа, In=40A, IΔn=0,3A				
	<i>МЕРНИ ДЕО</i>				
	1 ком. директно бројило - мерна група 10-60 А				
	8 ком. редне клеме 6-16mm				
	<i>РАЗВОДНИ ДЕО</i>				
	1 ком. контактор 500 V, 125 А				
	9 ком. редне клеме 1,5-4mm				

	1 ком. косо грло са сијалицом 40W				
	1 ком. једнополна двоположајна преклопка 16 А				
	2 ком. једнополна троположајна преклопка 16 А				
	3 ком. сабирница Си 20x3mm				
	1 ком. МТК алтернативно ФОРЕЛ са фото сензором				
	9 ком. трополна осигурачка летва NV-0 160/16 А				
	3 ком. аутоматски осигурачи 10 А				
	остали ситан материјал за шемирање, сабирнице за заштитну и нулту шину и др.				
	позиција обухвата орман са израдом темеља, ископ рупе за темељ и повезивање ормана са напојним кабловима и уземљивачем.				
	Плаћа се комплет по комаду.	ком	1		
	<i>САНДУК МОСТА</i>				
11.02.0 1	Набавка, испорука и полагање у већ ископан ров (ван моста), и провлачење кроз PVC цеви (на мосту) и на одстојним обујмицама (у сандуку моста) енергетског кабла PP00-Y 5x16 mm <sup>2</sup> / 1 kV. Комплет са свим неопходним прибором и материјалом за полагање кабла.				
	Плаћа се комплет по m.	m	318		
11.02.0 2	Набавка материјала и израда инсталација сијаличног места каблом PP00-Y 3,4,5 x 1,5 mm <sup>2</sup> , који се полаже на одстојним обујмицама. Комплет са свим неопходним електро монтажним прибором за његову монтажу. Обрачун и плаћање по дужном метру.	m	1.280		
11.02.0 3	Набавка материјала, монтажа и повезивање наизменичног ОГ прекидача за ручно укључење осветљења одговарајућих делова сандука моста. Прекидачи се монтирају на улазу и на излазу из сваког дела сандука моста. Комплетан материјал и рад.	ком.	14		

11.02.0 4	<p>Набавка, испорука и уградња надградне плафонске/зидне светиљке еквивалентне типу Aragon 135/49/80 T E (Trilux-IBF), са електронским предспојним прибором, једним флуоресцентним звором светлости 35W, T5/G5.</p> <p>Оптички прибор:          транспарентни дифузор са редукованим бљештањем, отпоран на удар, UV стабилан. Дифузор се причвршћује и уклања са кућишта без алата сигурносним "клик" поступком, без додатних копчи. Кућиште светиљке : израђено од поликарбоната, отпорно на ватру са могућношћу рециклирања. Улаз кабла предвиђен са горње стране кућишта или са стране на крајевима светиљке. Класа I, заштита IP66. Светиљка се испоручује са извором светлости 35W/840 и свим неопходним прибором и материјалом за њену монтажу и повезивање.</p>				
	Плаћа се комплет по комаду.	ком	46		
11.02.0 5	<p>Израда, испорука и постављање разводног ормана RO-MOST израђеног од армираног полиестера са вратима и бравицом, за спољну монтажу који се поставља на бетонско постоље висине 0,2 m изнад коте терена. Орман се састоји из четири дела. У орман се уграђује следећа опрема:</p>				
	<i>КПК</i>				
	3 ком постоља за нисконапонске високоучинске осигураче 250А				
	3 ком нисконапонски високоучински осигурач 63А				
	<i>ПРИКЉУЧНИ ДЕО</i>				
	3 ком. аутоматски прекидач (лимитатор) 25А за 440V, 50Hz, карактеристике C, (Icu) 10kA.				

	1 ком. одводник пренапона типа 1+2 према DIN EN 61643-11, модулари, за постављање на DIN шину у разводном орману, максималног радног напона 280 V, номиналне одводне моћи (8/20) 30 kA по фази, максималне одводне моћи 50 kA по фази, одводне моћи импулсне струје (10/350) 12,5 kA по фази, заштитног напона 1,3 kV, 3+NPE, са оптичком сигнализацијом, еквивалентно типу V 50-B+C/3+NPE, OBO Bettermann.				
	1 ком четворополни заштитни уређај диференцијалне струје S-типа, $I_n=40A$ , $I_{\Delta n}=0,3A$				
	<i>МЕРНИ ДЕО</i>				
	1 ком. директно бројило - мерна група 10-40 A				
	8 ком. редне клеме 6-16mm				
	<i>РАЗВОДНИ ДЕО</i>				
	2 ком. трополна осигурачка летва NV-0 160/25 A				
	остали ситан материјал за шемирање, сабирнице за заштитну и нулту шину и др.				
	позиција обухвата орман и повезивање ормана са напојним кабловима и уземљивачем.				
	Плаћа се комплет по комаду.	ком	1		
11.02.0 6	Испорука и монтажа разводних ормана (RO-1, RO-2, RO-3) за напајање електро инсталације за одржавање моста и осветљења сандука моста. Орман је израђен од полиестера, степен заштите IP54, са вратима и бравицом и монтира се на унутрашњи зид сандука моста. На орман је предвиђена монтажа две монофазне OG и једна трофазна OG прикључница које служе за прикључак мањих алата и преносних светиљки приликом одржавања моста. У орман се монтира следећа опрема:				



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 ком. трополни гребенасти прекидач 400V, 32A, са два положаја 0 и 1</li> <li>- 4 ком. једнополни аутоматски осигурач 10A</li> <li>- 8 ком. једнополни аутоматски осигурач 16A</li> <li>- 2 ком. монофазна ОГ шуко прикључница са поклопцем</li> <li>- 1 ком. трофазна ОГ шуко прикључница са поклопцем</li> <li>- комплет бакарних сабирница</li> <li>- остали ситан неспецифициран материјал.</li> </ul>				
	<p>Позиција обухвата и монтажу и повезивање комплетне опреме у разводном орману, функционално испитивање и пуштање у рад. Комплетан материјал и рад.</p>	ком	3		
11.02.0 7	<p>Набавка, испорука и постављање бакарног ужета пресека 50 mm<sup>2</sup>. Уже се поставља у земљи на дубини од 0,5m и на растојању 1 m од ормана RO-JO и RO-MOST у виду прстена (прстенасти уземљивач).</p>				
	<p>Позиција подразумева 10 m бакарног ужета пресека 50 mm<sup>2</sup> и сав потребан спојни материјал.</p>				
	<p>Плаћа се комплет уземљивач.</p>	ком	2		
11.02.0 8	<p>Набавка материјала и израда уземљења пешачке ограде поцинкованим ужетом пресека 50mm<sup>2</sup>, просечне дужине 10m, постављеним на потпоре за бетон. Уже се стезаљкама повезује на две поцинковане челичне шипке Φ10mm, дужине 0,6m, које се остављају као изводи из арматуре.</p>				
	<p>Комплетан материјал и рад.</p>	компл	16		
11.02.0 9	<p>Набавка материјала и израда уземљења стуба осветљења на бетонском мосту. Уземљење се изводи бакарног ужета Си 50mm<sup>2</sup>, просечне дужине 0,8m, које се стезаљком повезује на поцинковану челичну шипку Ø10mm постављену као извод из арматуре испуста.</p>				
	<p>Комплетан материјал и рад.</p>	компл	8		

		.			
11.02.1 0	Набавка материјала и израда прespoја пешачких ограда на дилатационим спојевима. Прespoј се изводи бакарним ужетом $Cu\ 50mm^2$ , просечне дужине 0,3m. Места споја на огради заштитити антикорозивним премазом.				
	Комплетан материјал и рад.	компл	12		
11.02.1 1	Набавка материјала и израда прespoја пешачких ограда спојем развојених елемената. Места споја премазати антикорозивним премазом.				
	Комплетан материјал и рад.	ком.	180		
11.02.1 2	Повезивање конструктивних елемената моста и спајање у галванску целину, варењем и међусобним спајањем арматуре појединачних елемената.				
	Позиција подразумева материјал за варење (шипке пресека арматуре елемента, дужине 10m по месту варења), опрему за варење и руковаоца опремом.				
	Повезивање конструктивних елемената моста и спајање у галванску целину, се изводи у току грађевинске фазе извођења моста.				
	Плаћа се по месту повезивања	ком	22		
11.02.1 2	<b>ПРИПРЕМНО ЗАВРШНИ РАДОВИ</b>				
	-обезбеђење градилишта и израда елeбората о уређењу градилишта				
	- трошкови стручног надзора				
	- трошкови геодетског снимања и уношење изведених радова у катастар подземних инсталација. Позиција обухвата и достављање све геодетске документације у електронском облику				
	- трошкови надлежне електродистрибуције				
	- завршна мерења и испитивања са издавањем потребних атеста				
	- технички пријем изведених				

	радова				
	- коначан обрачун и предаја радова инвеститору				
	- остали ситни и непредвиђени радови				
	Плаћа се паушално.	пауш	1		
11.02.1 3	Израда пројекта изведеног објекта.	ком.	1		
	<i>НАПОЈНИ КАБЛ 1kV</i>				
	Цена коштања израде напојног кабла 1kV дата је оквирно јер је пројекат напојног кабла предмет реализације услова ЕД Лозница бр.4-27/2014.				
11.03.0 1	Реализација услова бр.4-27/2014 ЕД Лозница. Реализација обухвата:				
	Израда техничке документације.				
	Добијање сагласности свих комуналних предузећа на трасу каблова.				
	Добијање сагласности надлежне електродистрибуције на тех.документацију.				
	Добијање грађевинске дозволе.				
	Назор и консултације приликом израде напојног вода 1кВ				
	Манипулације на дистрибутивној мрежи приликом прикључења кабла.				
	Технички пријем изведених радова.				
	Плаћа се паушално.	пауш	1		
11.03.0 2	Извођење прикључка разводних ормана RO-MOST и RO-JO на дистрибутивну мрежу према условима ЕД Лозница бр.4-27/2014:				
	Трасирање и ископ рова у земљишту III категорије, са затрпавањем и набијањем земље по постављању кабла, према стандардима и препорукама ЕПС. Оквирно 600m.				

	<p>Израда кабловске канализације од 2х(PVC цев <math>\varnothing 100</math>), методом подбушивања испод саобраћајнице, према важећим стандардима и препорукама. Позиција обухвата сав потребан материјал и алат. Радови на подбушивању морају да се изведу у року од 24 часа од почетка извођења. Оквирно 20m канализације.</p>				
	<p>Постављање кабла ХР00 4х150мм<sup>2</sup> у претходно ископаном рову и претходно постављеној кабловској канализацији. Оквирно 630м.</p>				
	<p>Израда кабловских завршница, постављање расклопних уређаја у ТС за заштиту извода, фазовање кабла, испитивање изолације кабла, прикључење кабла у ТС и обележавање кабла металним таблицама на предвиђеним местима.</p>				
	<p>Провера набијености земљишта у рову по затрпавању.</p>				
	<p>Обележавање трасе кабловског вода, подземних кабловских арматура и кабловске канализације, израдом бетонских погачица са месинганим плочицама,</p>				
	<p>Снимање кабловског вода 1 kV у рову са уцртавањем трасе у план и копирањем. Излазак на терен и остали трошкови Републичког геодетског завода и Службе за техничку документацију ЕДБ. Плаћање по рачуну. Оквирно 600м.</p>				
	<p>Трошкови надзора јавних комуналних предузећа приликом изградње електроенергетске мреже, ради усаглашавања са осталим подземним и надземним инсталацијама и објектима Плаћа се по рачуну.</p>				

	<p>Допунски и завршни радови у кабловској мрежи.  <b>Организација градилишта, преглед терена, пробни радови, и избор трасе, додатни уземљивачи, допунска мерења, допунске заштитне мере, оправке оштећених површина, постављање таблица за упозорење, непредвиђени радови и трошкови, "фазовање" (слагање редоследа фаза у мрежи), детаљан преглед извршених радова, испитивања, атести и пробни погон кабловске мреже.</b>  <b>Технички преглед објекта, ИЗРАДА ЕЛАБОРАТА ИЗВЕДЕНОГ СТАЊА, пријем и стављање објекта у редован погон.</b>  <b>Процењена вредност</b></p>	пауш	1		
<b>УКУПНО РАДОВА:</b>					

<b>ПУТНА ВЕЗЕ ЉУБОВИЈЕ И БРАТУНЦА СА МОСТОМ ПРЕКО РЕКЕ ДРИНЕ</b>							
<b>СРПСКА СТРАНА - привремена сигнализација</b>							
<b>Бр.</b>	<b>Опис радова</b>			<b>Јед. мере</b>	<b>Количина</b>	<b>Јединична цена (дин)</b>	<b>Цена (дин)</b>
				<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>АхБ</b>	
<b>01.00.00.</b>	<b>ЕЛЕМЕНТИ ВЕРТИКАЛНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ</b>						
<b>01.01.00.</b>	<b>Рефлектујући саобраћајни знак са прибором за монтажу (испоручен на терен), класа 1(engineer grade)</b>						
	<b>I - 19</b>	<b>600x600x600 mm</b>	<b>ком</b>	<b>4</b>			
	<b>I - 5.1</b>	<b>600x600x600 mm</b>	<b>ком</b>	<b>1</b>			
	<b>I - 5.2</b>	<b>600x600x600 mm</b>	<b>ком</b>	<b>1</b>			
	<b>II - 28</b>	<b>ф 400 mm</b>	<b>ком</b>	<b>2</b>			
	<b>II - 30 (40)</b>	<b>ф 400 mm</b>	<b>ком</b>	<b>2</b>			
	<b>II - 45</b>	<b>ф 400 mm</b>	<b>ком</b>	<b>1</b>			
	<b>II - 45.1</b>	<b>ф 400 mm</b>	<b>ком</b>	<b>1</b>			
	<b>III - 29</b>	<b>ф 400 mm</b>	<b>ком</b>	<b>2</b>			
	<b>IV - 1(200 m)</b>	<b>600x250 mm</b>	<b>ком</b>	<b>2</b>			
<b>01.02.00.</b>	<b>Стуб носач рефлектујућег саобраћајног знака (испоручен на терен):</b>						
	<b>ф 60 x 3000 mm.(за 1 саобр. знак)</b>		<b>ком</b>	<b>10</b>			
<b>01.03.00.</b>	<b>Бетонско постоље за стуб носач рефлектујућег саобраћајног знака (помично).</b>			<b>ком</b>	<b>10</b>		
<b>01.04.00.</b>	<b>Вертикална запрека са трепачем и пратећом опремом (батеријско напајање) димензија 300 x 1200 mm:</b>						
	<b>лева VII-4</b>		<b>ком</b>	<b>75</b>			
	<b>десна VII-4.1</b>		<b>ком</b>	<b>1</b>			
<b>01.05.00.</b>	<b>Трепгач (батеријско напајање)</b>			<b>ком</b>	<b>39</b>		
<b>02.00.00.</b>	<b>МОНТАЖНИ РАДОВИ</b>						

02.01.00.	Монтажа рефлектујућег саобраћајног знака на самостални стуб.	ком	14			
02.02.00.	Монтажа рефлектујућег саобраћајног знака на вертикалну запреку	ком	2			
02.03.00.	Монтажа трептача на вертикалну запреку	ком	39			
02.04.00.	Постављање вертикалне запреке са трептачем и пратећом опремом	ком	76			
02.05.00.	Постављање бетонског постоља са стубом носача рефлектујућег саобраћајног знака (помично).	ком	10			
03.00.00.	<b>ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ</b>					
03.01.00.	Демонтажа рефлектујућег саобраћајног знака са самосталног стуба.	ком	14			
03.02.00.	Демонтажа рефлектујућег саобраћајног знака са вертикалне запреке	ком	2			
03.03.00.	Демонтажа трептача са вертикалне запреке	ком	39			
03.04.00.	Уклањање вертикалне запреке са трептачем и пратећом опремом (батеријско напајање)	ком	76			
03.05.00.	Уклањање бетонског постоља са стубом носача рефлектујућег саобраћајног знака (помично).	ком	10			
					<b>Укупно:</b>	

**ПУТНА ВЕЗЕ ЉУБОВИЈЕ И БРАТУНЦА  
СА МОСТОМ ПРЕКО РЕКЕ ДРИНЕ**
**СРПСКА СТРАНА - трајна сигнализација**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)		Цена (дин)
				А	Б	
<b>12.01.00.</b>	<b>ЕЛЕМЕНТИ ВЕРТИКАЛНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ</b>					
<b>12.01.01.</b>	<b>Рефлектујући саобраћајни знак са прибором за монтажу (испоручен на терен), класа 2(high intensity)</b>					
	II - 1	600x600x600 mm	ком	1		
	II - 2(стоп)класа 3	φ 900 mm	ком	1		
	II - 28	φ 600 mm	ком	5		
	II - 30 (50)	φ 600 mm	ком	4		
	II - 30 (60)	φ 600 mm	ком	1		
	II - 43	φ 600 mm	ком	1		
	II - 43.1	φ 600 mm	ком	1		
	II - 45	φ 600 mm	ком	2		
	III - 8(4)*	2600x3200 mm	ком	1		
	III - 8(5)*	2600x3400 mm	ком	1		
	III - 11(4)*	600x3400 mm	ком	1		
	III - 11(5.2)*	1300x900 mm	ком	1		
	III - 13(4)*	1300x2600 mm	ком	1		
	III - 13(5)*	1200x2600 mm	ком	1		
	III - 13(6) *	1000x2200 mm	ком	1		
	III - 32	400x400 mm	ком	2		
	III - 58	900x1300 mm	ком	1		
	IV - 5.1	400x200 mm	ком	2		
	светлосни стуб	300x1000 mm	ком	2		
<b>12.01.02.</b>	<b>Стуб носач рефлектујућег саобраћајног знака (испоручен на терен):</b>					
	φ 60 x 2500 mm		ком	2		
	φ 60 x 3000 mm		ком	1		
	φ 60 x 3500 mm		ком	4		
	φ 60 x 4000 mm		ком	12		
	φ 60 x 4500 mm		ком	1		
<b>12.02.00.</b>	<b>МОНТАЖНИ РАДОВИ</b>					
<b>12.02.01.</b>	<b>Монтажа рефлектујућег саобраћајног знака на самостални стуб.</b>		ком	28		
<b>12.03.00.</b>	<b>ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ</b>					
<b>12.03.01.</b>	<b>Уградња стуба рефлектујућег саобраћајног знака.</b>		ком	28		



<b>12.00.00.</b>	<b>ЕЛЕМЕНТИ ХОРИЗОНТАЛНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ</b>				
<b>12.01.00.</b>	<b>Обележавање коловоза белом бојом рефлектујућих особина фарбањем на коловоз (испурука+уградња и гаранције)</b>				
	<b>*уздужне ознаке (беле боје):</b>				
	Разделна линија (0,15m)	m <sup>2</sup>	28,85		
	Ивична линија (0,15m)	m <sup>2</sup>	98,18		
	Линија 1-1m (0,15m)	m <sup>2</sup>	47,86		
	Линија 3-3m (0,15m)	m <sup>2</sup>	13,50		
	<b>*попречне ознаке (беле боје):</b>				
	Зауставна линија	m <sup>2</sup>	5,38		
	Стрелице	m <sup>2</sup>	21,32		
	Пешачки прелаз	m <sup>2</sup>	22,30		
	<b>*остале ознаке (беле боје)</b>				
	Усмеравајуће стрелице	m <sup>2</sup>	0,00		
	Усмеравајућа поља	m <sup>2</sup>	141,72		
	Обележавање ПМ белим бојилом	m <sup>2</sup>	0,00		
<b>12.05.00.</b>	<b>ЕЛЕМЕНТИ САОБРАЋАЈНЕ ОПРЕМЕ</b>				
<b>12.05.01.</b>	<b>Заштитна одбојна ограда са одстојницама и стубовима на 2m - N2-W4 (набавка, испурука на терен и монтажа)</b>	m	284		
	<b>Коси завршетак заштитне ограде са дистанцијалом на 12 m</b>	ком	4		
			<b>УКУПНО:</b>		

**ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА  
ГРАЂЕВИНСКИ ПРИЛОГ ТК ИНСТАЛАЦИЈЕ**

	ТК окно 135x60x120				
Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	
<b>01.01.00</b>	<b>ЗЕМЉАНИ РАДОВИ</b>				
01.01.01.	Ископ земље у материјалу III категорије, са свом потребном подградом и транспортом на депонију . Плаћа се по m <sup>3</sup> "нето" ископаног материјала обухваћеног спољним димензијама објекта.	m <sup>3</sup>	7		
01.01.02.	Затрпавање вишка откопа конструкције у слојевима од по 30 см земљаним материјалом са набијањем сваког слоја до модула стишљивости Ms=30 МРа. Плаћа се по m <sup>3</sup> набијеног земљаног материјала.	m <sup>3</sup>	3,5		
<b>УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:</b>					
<b>01.02.00</b>	<b>БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ</b>				
01.02.01.	Мршави бетон МВ15, дебљине 3 см, као заштита хидроизолације доње плоче окна .				
		m <sup>3</sup>	0,05		
01.02.02.	Армирани бетон доње плоче окна МВ 30, водонепропусности V-6 и отпорности на мраз М-150.				
		m <sup>3</sup>	0,34		
01.02.03.	Армирани бетон зидова окна МВ 30, дебљине 20 см, водонепропусности V-6 и отпорности на мраз М-150.				
		m <sup>3</sup>	1,24		
01.02.04.	Мршави бетон МВ 15, као слој за пад у окну. и МВ 15 дебљине 10см као изравњујући слој испод доње плоче.				
		m <sup>3</sup>	0,21		
<b>УКУПНО БЕТОНСКИ И АРМИРАНОБЕТОНСКИ РАДОВИ:</b>					
<b>01.03.00</b>	<b>АРМИРАЧКИ РАДОВИ</b>				

01.03.01.	Обрачун обухвата сав рад, набавку и превоз арматуре, исправљане, чишћење, сечење, машинско савијање и уграђивање, прама квалитету и датаљима датим у пројекту. Плаћа се по kg уграђене арматуре.				
	B500B	kg	180		
	MA 500/560.	kg	0		
<b>УКУПНО АРМИРАЧКИ РАДОВИ:</b>					
01.03.00	<b>ОСТАЛИ РАДОВИ</b>				
01.05.01.	Израда хидроизолације од битулита и два премаза врућим битуменом спољашњих бетонских површина. Плаћа се по m <sup>2</sup> готове, заштићене површине, а у цену улази набавка свог материјала, транспорт, постављање, преклопи и сав рад на лицу места.				
		m <sup>2</sup>	10,1		
01.05.02.	Набавка, транспорт и монтажа поклопаца за ТКокна . Плаћа се по комаду комплетно монтираног поклопца.	ком	1		
01.05.04.	Испорука и уградња монтажних конзола и носача за конзоле				
	носачи конзола -2 комада по окну	ком	2		
	конзоле - (2 комада по носачу)	ком	4		
<b>УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:</b>					
<b>ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА</b>					
01.01.00	<b>ЗЕМЉАНИ РАДОВИ</b>				
01.02.00	<b>БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ</b>				
01.03.00	<b>АРМИРАЧКИ РАДОВИ</b>				
01.03.00	<b>ОСТАЛИ РАДОВИ</b>				
	<b>УКУПНО (дин) за ТК окно (1 комад)</b>				
	<b>УКУПНО (дин) за ТК окно (3 комада)</b>				
	<b>на страни Републике Србије</b>				

**ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА  
ГРАЂЕВИНСКИ ПРИЛОГ ТК ИНСТАЛАЦИЈЕ**

	ТК окно 135x60x150				
<b>Бр.</b>	<b>Опис радова</b>	<b>Јед. мере</b>	<b>Количина</b>	<b>Јединична цена (дин)</b>	<b>Цена (дин)</b>
			<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>АхБ</b>
<b>01.01.00</b>	<b>ЗЕМЉАНИ РАДОВИ</b>				
<b>01.01.01.</b>	Ископ земље у материјалу III категорије, са свом потребном подградом и транспортом на депонију . Плаћа се по m <sup>3</sup> "нето" ископаног материјала обухваћеног спољним димензијама објекта.	m <sup>3</sup>	13,6		
<b>01.01.02.</b>	Затрпавање вишка откопа конструкције у слојевима од по 30 cm земљаним материјалом са набијањем сваког слоја до модула стишљивости Ms=30 MPa. Плаћа се по m <sup>3</sup> набијеног земљаног материјала.	m <sup>3</sup>	10,9		
<b>УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:</b>					
<b>01.02.00</b>	<b>БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ</b>				
<b>01.02.01.</b>	Мршави бетон MB15, дебљине 3 cm, као заштита хидроизолације доње плоче окна .				
		m <sup>3</sup>	0,05		
<b>01.02.02.</b>	Армирани бетон доње плоче окна MB 30, водонепропусности V-6 и отпорности на мраз M-150.				
		m <sup>3</sup>	0,3		
<b>01.02.03.</b>	Армирани бетон зидова окна MB 30, дебљине 20 cm, водонепропусности V-6 и отпорности на мраз M-150.				
		m <sup>3</sup>	1,2		
<b>01.02.04.</b>	Мршави бетон MB 15, као слој за пад у окну. и MB 15 дебљине 10cm као изравњујући слој испод доње плоче.				
		m <sup>3</sup>	0,23		
<b>УКУПНО БЕТОНСКИ И АРМИРАНОБЕТОНСКИ РАДОВИ:</b>					
<b>01.03.00</b>	<b>АРМИРАЧКИ РАДОВИ</b>				

01.03.01.	Обрачун обухвата сав рад, набавку и превоз арматуре, исправљане, чишћење, сечење, машинско савијање и уграђивање, прама квалитету и датаљима датим у пројекту. Плаћа се по kg уграђене арматуре.				
	B500B	kg	225		
	MA 500/560.	kg	0		
<b>УКУПНО АРМИРАЧКИ РАДОВИ:</b>					
01.03.00	<b>ОСТАЛИ РАДОВИ</b>				
01.05.01.	Израда хидроизолације од битулита и два премаза врућим битуменом спољашњих бетонских површина. Плаћа се по m <sup>2</sup> готове, заштићене површине, а у цену улази набавка свог материјала, транспорт, постављање, преклопи и сав рад на лицу места.				
		m <sup>2</sup>	10,5		
01.05.02.	Набавка, транспорт и монтажа поклопаца за ТКокна . Плаћа се по комаду комплетно монтираног поклопаца.	ком	1		
01.05.04.	Испорука и уградња монтажних конзола и носача за конзоле				
	носачи конзола -2 комада по окну	ком	2		
	конзоле - (2 комада по носачу)	ком	4		
<b>УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:</b>					
<b>ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА</b>					
01.01.00	<b>ЗЕМЉАНИ РАДОВИ</b>				
01.02.00	<b>БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ</b>				
01.03.00	<b>АРМИРАЧКИ РАДОВИ</b>				
01.03.00	<b>ОСТАЛИ РАДОВИ</b>				
<b>УКУПНО (дин) за ТК окно (1 комад)</b>					
<b>УКУПНО (дин) за ТК окно (2 комада)</b>					
<b>на страни Републике Србије</b>					

<b>РЕКАПИТУЛАЦИЈА РАДОВА ТК ОКНА И ТК ТРАСА</b>		
<b>РЕКАПИТУЛАЦИЈА ТК ОКНА И ТК ТРАСА (динара)</b>		
	<b>на страни Републике Србије</b>	
<b>2</b>	<b>ТК ОКНА - 1.35 x 0.60 x1.50 m (2 комада)</b>	
<b>3</b>	<b>ТК ОКНА - 1.35 x 0.60 x1.20 m (3 комада)</b>	
<b>4</b>	<b>Ревизиона ТК окна (2 комада)</b>	
<b>5</b>	<b>ТК траса</b>	
		<b>УКУПНО:</b>

**Идејни грађевински пројекат ТК канализације  
ПУТНА ВЕЗА ЉУБОВИЈЕ И БРАТУНЦА СА МОСТОМ ПРЕКО РЕКЕ ДРИНЕ  
И ЗАЈЕДНИЧКИМ ГРАНИЧНИМ ПРЕЛАЗОМ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ И  
БОСНЕ И ХЕРЦЕГОВИНЕ НА ТЕРИТОРИЈИ РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ (БИХ)  
(Република Србија)**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
<b>1.</b>	<b>МАТЕРИЈАЛ</b>				
1.01	Чеп за ПВЦ цви Ф110мм	ком	2,00		
1.02	Чеп за ПЕ цви Ф50мм	ком	48,00		
1.03	Чешаљ за 2 ПВЦ цеви Ф110мм	ком	10,00		
1.04	Чешаљ за 4 ПВЦ цеви Ф110мм	ком	0,00		
1.05	Чешаљ за 4 ПЕ цеви Ф50мм	ком	265,00		
1.06	Цев ПЕ Ф50мм	м	2.072,00		
1.07	Цев ПВЦ Ф110мм ,л=6.00м	ком	4,00		
1.08	Прстен гумени за ПВЦ цеви Ф110мм	ком	2,00		
1.09	Трака позор ПТТ жута 8см	м	277,00		
	<b>УКУПНО МАТЕРИЈАЛ:</b>				
<b>2</b>	<b>ЗЕМЉАНИ РАДОВИ</b>				
2.01	Ископ земљаног материјала III категорије до 2м дубине				
2.02	90% машински ископ	м <sup>3</sup>	142,00		
2.03	10% ручни ископ	м <sup>3</sup>	16,00		
	<b>УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:</b>				
<b>3</b>	<b>ГРАЂЕВИНСКИ МАТЕРИЈАЛ:</b>				
3.01	Набавка песка	м <sup>3</sup>	65,00		
3.02	Набавка шљунка	м <sup>3</sup>	78,00		
	<b>УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ МАТЕРИЈАЛ:</b>				
<b>4</b>	<b>РАДОВИ НА ТК ТРАСИ:</b>				
4.01	Трасирање	м	277,00		
4.02	Затрпавање рова ,ТК канализације , простора уз окно и рова испод тротоара, саобраћајница и зелених површина песком са набијањем и поливањем водом	м <sup>3</sup>	65,00		
4.03	Затрпавање рова , ТК канализације, простора уз окно и рова испод коловозне конструкције, тротоара и зелених површина шљунковито песковитим материјалом са набијањем	м <sup>3</sup>	78,00		
4.04	Одвоз вишка материјала	м <sup>3</sup>	204,00		
4.05	Полагање 2 цеви ф110мм у ископаном рову са насипањем песком.	м	10,00		

4.07	Полагање 4 цеви ф50мм у ископаном рову са насипањем песком.	m	277,00		
4.08	Постављање упозоравајуће траке	m	277,00		
4.09	Заптивање цеви ф110мм	ком	4,00		
	<b>УКУПНО НАБАВКА И РАДОВИ:</b>				
	<b>УКУПНО:</b>				



03. ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН ЗА КИШНУ КАНАЛИЗАЦИЈУ					
ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ ПУТНЕ ВЕЗЕ ЉУБОВИЈЕ И БРАТУНЦА СА МОСТОМ ПРЕКО РЕКЕ ДРИНЕ КЊИГА 7					
ПРОЈЕКАТ СПОЉНИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА					
	ОДВОДЊАВАЊЕ СА ДЕСНЕ СТРАНЕ ДРИНЕ				
Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
07.03.01.	<b>ПРИПРЕМНИ РАДОВИ</b>				
07.03.01.	Обележавање трасе. Пре почетка радова извршити геодетско снимање трасе као и свих других објеката. Плаћа се по m' комплетно снимљене трасе.	m'	288,00		
<b>УКУПНО ПРИПРЕМНИ РАДОВИ:</b>					
Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
07.03.02.	<b>ЗЕМЉАНИ РАДОВИ</b>				
07.03.02.01.	Машински и ручни ископ рова у материјалу II и III категорије за полагање канализационих цеви. Ширина рова у дну дата је у табелама ископа. Дубина рова дата је у подужним профилима. Ископ извршити у свему према приложеним цртежима, техничким прописима и упутствима Надзорног органа. Бочне стране рова морају бити правилно одсечене, а дно рова фино испланирано са падом датим у пројекту. Приликом ископа земљу одбацити минимално 1m од ивице рова. Плаћа се по m <sup>3</sup> ископаног земљишта у зависности од дубине рова, рачунајући са евентуалним црпљењем подземне воде ради рада у сувом.				
	ископ за цеви				

	<u>0 - 2m</u>				
	машински ископ	m <sup>3</sup>	550,17		
	ручни ископ	m <sup>3</sup>	44,01		
	<u>2 - 4m</u>				
	машински ископ	m <sup>3</sup>	38,70		
	ручни ископ	m <sup>3</sup>	20,24		
	ископ за сливничке везе				
	<u>0 - 2m</u>				
	машински ископ	m <sup>3</sup>	40,28		
	ручни ископ	m <sup>3</sup>	4,48		
	<b>НАПОМЕНА:</b> Дубине ископа су рачунате од нивелете планума саобраћајница.				
07.03.02.02.	Планирање дна рова. Извршити <b>фино планирање дна рова у свему према котама и падовима из подужног профила. Обрачун по m<sup>2</sup>.</b>	m <sup>2</sup>	316,80		
07.03.02.03.	Набавка, транспорт и уграђивање песка испод (постељица), са стране и изнад цеви. После постављања цеви на постељицу од песка (d=10cm) и завршеног испитивања на водоиздржљивост, извршити затрпавање цеви до на 30cm изнад темена цеви. Насипање вршити ручно у слојевима од највише 30cm са истовременим подбијањем испод цеви и набијањем слојева ручним набијачима. Највећа величина зрна песка не сме прећи гранулацију од 3mm. Плаћа се по m <sup>3</sup> уграђеног песка у ров.				
	- канализационе цеви	m <sup>3</sup>	144,00		
	- сливничке везе	m <sup>3</sup>	13,20		
<b>Бр.</b>	<b>Опис радова</b>	<b>Јед. мере</b>	<b>Количина</b>	<b>Јединична цена (дин)</b>	<b>Цена (дин)</b>
			<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>АхБ</b>
07.03.02.04.	После завршеног испитивања канализације на вододрживост извршити ручно затрпавање рова. Затрпавање вршити шљунком у слојевима од 30cm уз потпуно набијање и истовремено вађење подграде рова. Набијање вршити до постизања модула стишљивости min Ms>2.5KN/cm <sup>2</sup> према стандардној Прокторовој методи лабораторијског испитивања збијености насутог материјала. Затрпавање рова почети тек по одобрењу	m <sup>3</sup>	540,67		

	Надзорног органа. Плаћа се по m <sup>3</sup> материјала уграђеног у ров.				
07.03.02.05.	Израда слоја (дебљине 10cm) од шљунка испод доњих плоча ревизионих силаза и тела сливника. Плаћа се по m <sup>3</sup> уграђеног шљунка.				
07.03.02.06.	- ревизиони силази	m <sup>3</sup>	3,15		
07.03.02.07.	- сливници	m <sup>3</sup>	0,70		
07.03.02.08.	Сав преостали материјал из ископа одвести на депонију коју назначи Надзорни орган. У цену улази утовар, транспорт, истовар и грубо разастирање материјала по депонији. Плаћа се по m <sup>3</sup> превезеног материјала (до 5km).	m <sup>3</sup>	302,7		
07.03.02.09.	Црпљење воде из рова. Евентуалне подземне, атмосферске или воде другог порекла црпити из рова технологијом коју предложи Извођач радова на бази сопствене техничке опремљености. Потребно је обезбедити да се цеви полажу само у сувом рову. Плаћа се паушално. Напомена: Коначна цена ће се добити након усвајања технологије снижавања нивоа подземне воде од стране понуђача.	пауш.			
<b>УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВА:</b>					
<b>Бр.</b>	<b>Опис радова</b>	<b>Јед. мере</b>	<b>Количина</b>	<b>Јединична цена (дин)</b>	<b>Цена (дин)</b>
			<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>АхБ</b>
07.03.03.	<b>РАЗУПИРАЊЕ РОВА</b>				

07.03.03.	Разупирање рова. Разупирање извршити по целој дубини рова обострано, водећи рачуна да се разупирањем осигура несметан рад, сигурност радника и самог ископа. Подграђивање вршити паралелно са напредовањем ископа. Постављена подграда мора да буде виша од околног терена за 0.3m. Подграђивање извршити металном подградом као Krings-Varbau или сличном. Обрачун се врши по m <sup>2</sup> разупрте површине.	m <sup>2</sup>	1080,0		
<b>УКУПНО РАЗУПИРАЊЕ РОВА:</b>					
<b>Бр.</b>	<b>Опис радова</b>	<b>Јед. мере</b>	<b>Количина</b>	<b>Јединична цена (дин)</b>	<b>Цена (дин)</b>
			<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>АхБ</b>
07.03.04.	<b>МОНТАЖНИ РАДОВИ</b>				
07.03.04.01.	Набавка, транспорт, разношење дуж рова и монтажа у рову канализационих цеви. Цеви пажљиво положити на претходно припремљену постељицу од песка и дотерати по правцу и нивелети према пројекту. Радове извести у свему према техничким прописима према врсти цеви, приложеним цртежима и упутствима Надзорног органа. У цену улази сав материјал са растуром, разношење цеви дуж рова, преглед сваке цеви и спојнице, спуштање у ров на слој песка и спајање цеви. Плаћа се по m <sup>2</sup> комплетно монтираних цеви у зависности од пречника. За каскаде су обрачунате цеви и фазонски комади (коса и права рачва, лук 45° и лук 90°). Особине материјала цеви и фазонских комада морају да одговарају захтевима EN 13476. PEHD цеви су чврстоће SN8, према стандардима EN1401-1, EN13478, EN476, EN-ISO 9967, ISPO 1183, ISO 12091. Полиетиленске цеви су двослојне, коруговане, чврстоће 8 kN/m <sup>2</sup> .				
	<u>PVC канализационе цеви</u>				

	DN 160mm (сливничке везе)	m'	440,00		
	<u>GRP канализационе цеви за мост</u>				
	DN 200 mm	m'	68,00		
	DN 250 mm	m'	41,10		
	<u>PEHD канализационе цеви</u>				
	DN 300 mm	m'	182,00		
	DN 400 mm	m'	106,80		
07.03.04.02.	Набавка, транспорт и монтажа прелазних комада (уложака за шахт ширине 240mm) за спој PVC цеви и армирано бетонског зида ревизионог силаза. Плаћа се по комаду комплетно монтираног прелазног комада у зависности од пречника цеви.				
	DN 160mm	ком.	11		
	DN 300mm	ком.	18		
07.03.04.03.	Набавка, транспорт и монтажа прелазних комада (уложака за шахт ширине 110mm) за спој PVC цеви и армирано бетонског тела сливника. Плаћа се по комаду комплетно монтираног прелазног комада у зависности од пречника цеви.				
	DN 160mm	ком.	11		
<b>Бр.</b>	<b>Опис радова</b>	<b>Јед. мере</b>	<b>Количина</b>	<b>Јединична цена (дин)</b>	<b>Цена (дин)</b>
			<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>АхБ</b>
07.03.04.04.	Набавка, транспорт и уградња шахтовског поклопца од композитних материјала, класе D400kN са вентилационим отворима у складу SRPSN 124. Шахт поклопац се састоји од 3 елемента: поклопца са шарком, рама, уградног прстена и гуменог дихтунга против буке. Предвиђен је за уградњу у високо фреквентне саобраћајнице са тешким оптерећењем. Поклопац је светлог отвора 600mm са шарком и закључавањем. Плаћа се по комаду уграђеног поклопца са рамом.	ком.	14		
07.03.04.05.	Набавка, транспорт и уградња ливено-гвоздених пењалица DIN 1211. Плаћа се по комаду уграђених пењалица.	ком.	115		

07.03.04.06.	Улични сливник. У цену улази набавка, транспорт и монтажа тела сливника од армираног бетона MB30 и кишне решетке (тип T1) од композитних материјала са рамом класе D400kN у складу са SRPSN 124. Решетка је светлог отвора 450x455mm са шаркама, гуменим дихтунгом и закључавањем. Плаћа се по комаду комплетно монтираног сливника.				
	тело сливника са подлогом				
	улични сливник	ком.	11		
<b>УКУПНО МОНТАЖНИ РАДОВИ:</b>					
Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
07.03.05.	<b>БЕТОНСКИ И АРМИРАНО-БЕТОНСКИ РАДОВИ</b>				
	Следеће ставке важе за све позиције: Бетонски и армирачки радови ће бити изведени у свему према пројекту, статичком прорачуну и важећим правилницима. Бетон ће бити справљан, транспортован, уграђен, негован и испитиван на пробним узорцима по одредбама које прописује важећи "Правилник о техничким нормативима за бетон и армирани бетон" ПБАБ 87. Бетон ће бити справљан од агрегата и цемента атестираних по важећим прописима. Мешање бетона мора се вршити машинским путем, а набијање вибрирањем. У цену бетона је урачуната оплата и скела. Обрачун укључује сав рад, материјал, помоћни алат, уграђивање и неговање бетона, као и остале трошкове и зараду предузећа. Плаћа се за потпуно готов посао по m <sup>3</sup> уграђеног бетона. Арматура се плаћа посебно. Арматуру очистити од рђе и прљавштине, исправити, исећи, савити и уградити по арматурним цртежима. Јединична цена арматуре садржи				

	и постављање подметача за постизање предвиђених заштитних слојева и правилног положаја арматуре у конструкцији.				
	Сва подеона гвожђа и узенгије ће бити чврсто везани за главну арматуру тако да не може доћи до промене положаја. За квалитет урађене арматуре одговара извођач. Плаћање је по kg уграђене арматуре без обзира на сложеност и пречник шипки арматуре, а према табличним тежинама.				
07.03.05.01.	Израда округлог ревизионог силаза Ø100cm од готових монтажних елемената од армираног водонепропусног бетона МБ40. У цену се рачуна набавка, транспорт и монтажа готових бетонских прстенова. Везивно средство за спајање монтажних елемената мора бити атестирано како би се обезбедила водонепропусност спојева. Плаћа се по m` изведеног ревизионог окна са свим утрошцима материјала и радне снаге. <b>НАПОМЕНА:</b> Дубине ревизионих силаза су рачунате до нивелете пројектованих саобраћајница.	m'	28,70		

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
07.03.05.01.	Израда растеретног прстена од армираног бетона МБ30 унутрашњег пречника 63см за поклопац ревизионог окна (према детаљу ЈКП "БВК"). Растеретна плоча се поставља на завршни-конусни део ревизионог силаза. У цену улазе комплетни бетонски и армирачки радови (постављање и демонирање оплате, уградња и нега бетона, набавка, транспорт, исправљање, сечење, савијање и везивање арматуре према спецификацији арматуре и детаљу ЈКП "БВК". Плаћа се по комаду уграђеног растеретног прстена.	ком.	14		
07.03.05.02.	Бетонирање доњих плоча ревизионих силаза од армираног бетона МБ30 (према детаљу ЈКП "БВК"). Доња плоча се поставља на слој од 10см мршаваог бетона МВ15, испод кога је слој од 10см набијеног шљунка. У цену улазе комплетни бетонски и армирачки радови (постављање и демонирање оплате, уградња и нега бетона, набавка, транспорт, исправљање, сечење, савијање и везивање арматуре према спецификацији арматуре и детаљу ЈКП "БВК". Плаћа се по комаду уграђене доње плоче.	ком.	14		



07.03.05.03.	Израда растеретног прстена од армираног бетона МБ30 унутрашњег отвора 0.45x0.45cm за уградњу сливничке решетке са оквиром. Растеретна плоча се поставља на претходно набијену подлогу и слој од 10cm бетона МВ15, као према детаљу ЈКП "БВК". У цену улазе комплетни бетонски и армирачки радови (постављање и демонтажање оплате, уградња и нега бетона, набавка, транспорт, исправљање, сечење, савијање и везивање арматуре према спецификацији арматуре и детаљу ЈКП "БВК". Плаћа се по комаду уграђене растеретне плоче. Напомена: растеретни прстен за улични сливник са две решетке (Тип 3) ће се извести на лицу места.	ком.	74		
<b>Бр.</b>	<b>Опис радова</b>	<b>Јед. мере</b>	<b>Количина</b>	<b>Јединична цена (дин)</b>	<b>Цена (дин)</b>
			<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>АxБ</b>
07.03.05.04.	Бетонирање доњих плоча за тело сливника од армираног бетона МБ30 (према детаљу ЈКП "БВК"). Доња плоча се поставља на слој од 10cm мршаваог бетона МВ15, испод кога је слој од 10cm набијеног шљунка. У цену улазе комплетни бетонски и армирачки радови (постављање и демонтажање оплате, уградња и нега бетона, набавка, транспорт, исправљање, сечење, савијање и везивање арматуре према спецификацији арматуре и детаљу ЈКП "БВК". Плаћа се по комаду уграђене доње плоче.	ком.	11		
07.03.05.05.	Израда прстена од армираног бетона МВ30 унутрашњег пречника 62.5cm за поклопац ревизионог окна. Плаћа се по комаду комплетно изведеног бетонског прстена.	ком.	14		
07.03.05.06.	Израда кинета у ревизионим силазима. У обрачун улази сав потребан рад и материјал. Кинета је полукружног пресека профила цеви и извршити обраду кинете.	ком.	14		

	Обрачун по комаду кинете.				
07.03.05.07.	Израда изливне главе за цев ДН400. Обрачун по комаду.	ком.	2		
07.03.05.08.	Мршав бетон МБ 15, дебљине 10cm, испод доње плоче ревизионог силаза.	m <sup>3</sup>	3,15		
<b>УКУПНО БЕТОНСКИ И АРМИРАНО-БЕТОНСКИ РАДОВИ:</b>					
<b>Бр.</b>	<b>Опис радова</b>	<b>Јед. мере</b>	<b>Количина</b>	<b>Јединична цена (дин)</b>	<b>Цена (дин)</b>
			<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>АхБ</b>
07.03.06.	<b>ОСТАЛИ РАДОВИ</b>				
07.03.06.01.	Испитивање канализационих цеви на вододрживост према приложеном упутству. Плаћа се по m' испитаног цевовода.	m'	1125,9		
07.03.06.02.	Геодетско снимање изведене канализационе мреже и кућних прикључака. Позицијом је обухваћена пријава РГЗ-у о извршеном геодетском снимању инсталација са припадајућим уређајима и постројењима, предаја елабората геодетских радова и добијање потврде о извршеном снимању водова од стране РГЗ-а. Потврду је неопходно доставити Инвеститору пре обављања техничког прегледа објекта. У јединичну цену урачунати све неопходне таксе за почетак радова, за податке и остале трошкове овере од стране надлежног органа, тј. РГЗ-а, и сав рад на снимању канализационе мреже. Мерење и плаћање је по метру дужном (m') комплетно снимљене канализационе мреже са добијеном и достављеном Потврдом о извршеном снимању водова од стране РГЗ-а.	m'	1125,90	200,00	

07.03.06.03.	Одређивање положаја подземних инсталација. Пре почетка радова на ископу утврдити тачан положај подземних инсталација (шлицовањем или помоћу одговарајућих детектора) и о томе обавестити Инвеститора и надлежно ЈКП како би се благовремено извршило њихово обезбеђење или њихово измештање. Трошкови детекције, обезбеђења инсталација, дозвољена померања у ископу, као и обнова оштећене инсталације падају на терет ове позиције радова. Евентуална измештања подземних инсталација изван габарита предвиђеног ископа обрачунаваће се посебно по рачуну ЈКП-а које је изводило те радове. На подужном профилу у пројекту, маркирана су сва укрштања новопројектоване канализације са постојећим инсталацијама. Плаћа се по броју укрштања.	бр.	16		
<b>Бр.</b>	<b>Опис радова</b>	<b>Јед. мере</b>	<b>Количина</b>	<b>Јединична цена (дин)</b>	<b>Цена (дин)</b>
			<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>АхБ</b>
07.03.06.04.	Обезбеђење постојећих инсталација при затрпавању рова, у који се полажу канализационе цеви. Предлог обезбеђења постојећих инсталација дат је у детаљу. Плаћа се паушално.	пауш.			
07.03.06.05.	Испирање канала са одстрањивањем свих грубих предмета и прљавштине. Испирање се врши помоћу аутоцистерни. Плаћа се по m' канала.	m'	1125,9		

07.03.06.06.	<p>Израда елабората изведеног стања.</p> <p>После комплетне изградње канализационе мреже израдити документацију - Елаборат изведеног стања у 5 (пет) примерака.</p> <p>Пројекат обавезно треба да садржи одговарајуће планове са учртаном мрежом и објектима на цевоводу, шему чворова, цртеже свих шахтова, записнике о испитивању на пробни притисак водоводне мреже и хидрауличко испитивање каналитационе мреже потписане од стране Извођача, Надзорног органа, Инвеститора и надлежног ЈКП, потврду о хлорисању и бактериолошкој исправности воде, санитарну сагласност надлежног градског секретаријата, потврду о извршеном геодетском снимању са копијом плана изведене мреже, потврду о измереним притисцима у хидрантима, копију грађевинске и употребне дозволе и др.</p> <p>Обавеза извођача је да Елаборат изведеног стања у 2 (два) примерка преда ЈКП "БВК"- Сектору за техничку документацију. Плаћа се паушално по достављању Елабората.</p>	пауш.			
<b>УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:</b>					
<b>ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА РАДОВА</b>					
07.03.01.	<b>ПРИПРЕМНИ РАДОВИ</b>				
07.03.02.	<b>ЗЕМЉАНИ РАДОВИ</b>				
07.03.03.	<b>РАЗУПИРАЊЕ РОВА</b>				
07.03.04.	<b>МОНТАЖНИ РАДОВИ</b>				
07.03.05.	<b>БЕТОНСКИ И АРМИРАНО-БЕТОНСКИ РАДОВИ</b>				
07.03.06.	<b>ОСТАЛИ РАДОВИ</b>				
					<b>УКУПНО (дин):</b>

## ПРЕДМЕР СВИХ РАДОВА

## ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА

1	ТЕХНИЧКА КОНТРОЛА ПРОЈЕКТА ЗА ГРАЂЕВИНСКУ ДОЗВОЛУ	
2	МОСТ ПРЕКО РЕКЕ ДРИНЕ	
3	ПРИСТУПНЕ САОБРАЋАЈНИЦЕ	
4	РЕГУЛАЦИЈА ДЕСНЕ И ЛЕВЕ ОБАЛЕ ДРИНЕ	
5	ОСВЕТЉЕЊЕ МОСТА	
6	ПРИВРЕМЕНА И ТРАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА	
7	ТК ИНСТАЛАЦИЈЕ	
8	ТК КАНАЛИЗАЦИЈЕ	
9	ПРОЈЕКАТ СПОЉНИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА	

УКУПНО (дин):

## Образац 14.

## ТРОШКОВИ ПРИПРЕМЕ ПОНУДЕ

У складу са чланом 88. став 1. Закона о јавним набавкама („Службени гласник РС”, бр. 124/12 и 14/15), понуђач \_\_\_\_\_

(назив понуђача)

доставља укупан износ и структуру трошкова припремања понуде за јавну набавку Изградња моста Љубовија-Братунац, ЈН број 31/2015, како следи у табели:

Врста трошка	Износ трошка у динарима
Укупан износ трошкова припремања понуде	

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

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

Датум: \_\_\_\_\_

Потпис овлашћеног лица

М.П. \_\_\_\_\_

*Напомена: достављање овог обрасца није обавезно.*

## Образац 15.

## ИЗЈАВА О НЕЗАВИСНОЈ ПОНУДИ

У складу са чланом 26. Закона о јавним набавкама („Службени гласник РС”, број 124/12 и 14/15), понуђач \_\_\_\_\_ даје:

(назив и адреса понуђача)

## ИЗЈАВУ

## О НЕЗАВИСНОЈ ПОНУДИ

Под пуном материјалном и кривичном одговорношћу потврђујем да сам понуду у поступку јавне набавке Изградња моста Љубовија-Братунац, ЈН број 31/2015, без договора са другим понуђачима или заинтересованим лицима.

Датум: \_\_\_\_\_

Потпис овлашћеног лица

М.П.

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

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

Образац 16.

**ИЗЈАВА О ПОШТОВАЊУ ВАЖЕЋИХ ПРОПИСА О ЗАШТИТИ НА РАДУ,  
ЗАПОШЉАВАЊУ И УСЛОВИМА РАДА, ЗАШТИТИ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**

У складу са чланом 75. став 2. Закона о јавним набавкама („Службени гласник РС”, бр. 124/12 и 14/15), понуђач \_\_\_\_\_ даје:

(назив и адреса понуђача)

**ИЗЈАВУ**

**О ПОШТОВАЊУ ВАЖЕЋИХ ПРОПИСА О ЗАШТИТИ НА РАДУ,  
ЗАПОШЉАВАЊУ И УСЛОВИМА РАДА, ЗАШТИТИ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**

Изјављујемо да смо при састављању понуде у поступку јавне набавке Изградња моста Љубовија-Братунац, ЈН број 31/2015, поштовали обавезе које произилазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине и гарантујемо да смо имаоци права интелектуалне својине. Такође изјављујемо, да сносимо накнаду за коришћење патената, као и одговорност за повреду заштићених права интелектуалне својине трећих лица.

Датум: \_\_\_\_\_

Потпис овлашћеног лица

М.П.

\_\_\_\_\_

**Напомена:** Изјава мора да буде потписана од стране овлашћеног лица понуђача и оверена печатом. Уколико понуду подноси група понуђача, сваки члан групе мора посебно потписати и печатом оверити наведену Изјаву.



## VI ТЕХНИЧКЕ СПЕЦИФИКАЦИЈЕ



Република Србија  
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,  
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Број: 350-01-00432/2014-17

Датум: 06. мај 2015. године

**Ревизиона комисија за  
стручну контролу техничке документације**

На основу члана 131. став 1. и члана 132. став 2. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС”, бр. 72/09, 81/09, 64/10 –УС, 24/11, 121/12, 42/13-УС, 50/13-УС, 98/13-УС, 132/14 и 145/14), Ревизиона комисија за стручну контролу техничке документације (у даљем тексту: Ревизиона комисија) даје следећи:

### ИЗВЕШТАЈ

о извршеној стручној контроли  
Студије оправданости и идејног пројекта:

ЗА ИЗГРАДЊУ ПУТНЕ ВЕЗЕ ИЗМЕЂУ ЉУБОВИЈЕ И БРАТУНЦА,  
СА МОСТОМ ПРЕКО РЕКЕ ДРИНЕ, ПРИСТУПНИМ САОБРАЋАЈНИЦАМА  
И ЗАЈЕДНИЧКИМ ГРАНИЧНИМ ПРЕЛАЗОМ  
НА ТЕРИТОРИЈИ РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ (БиХ)

**ИНВЕСТИТОР:** РЕПУБЛИКА СРБИЈА

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,  
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ  
Немањина 22-26, Београд

**ПРОЈЕКТНА  
ОРГАНИЗАЦИЈА:** „САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП” д.о.о.  
Немањина 6/4, Београд

**САДРЖАЈ ТЕХНИЧКЕ  
ДОКУМЕНТАЦИЈЕ:**

- Књига 1. Саобраћајне анализе и прогнозе
- Књига 2. Геотехнички елаборат
- Књига 3. Пројекат саобраћајнице и раскрснице
- Књига 4. Пројекат моста
  - Свеска 1. Пројекат осигурање корита реке Дрине у зони пројектованог моста
- Књига 5. Пројекат коловозне конструкције
- Књига 6. Пројекат граничног прелаза
  - Свеска 1. Пројекат саобраћајних површина
  - Свеска 2. Архитектонски пројекат објекта
  - Свеска 3. Архитектонски пројекат надстрешнице
  - Свеска 4. Пројекат конструкције објекта
  - Свеска 5. Пројекат конструкције надстрешнице
  - Свеска 6. Пројекат водовода и канализације
  - Свеска 7. Пројекат електроенергетских инсталација
  - Свеска 8. Пројекат телекомуникационих система
  - Свеска 9. Пројекат термотехничких инсталација
  - Свеска 10. Пројекат партерног уређења, ограда и озелењавања
  - Свеска 11. Пројекат третмана санитарних отпадних вода
  - Допуна пројекта на захтев Управе за индиректно опорезивање БиХ са предлогом решења за Објекат граничних инспекција (Објекат 27)
- Књига 7. Пројекат спољних хидротехничких инсталација
- Књига 8. Пројекат електроинсталација
  - Свеска 1. Пројекат ТЦ;
  - Свеска 2. Пројекат развода 1kV каблова
- Књига 9. Пројекат телекомуникационе инфраструктуре

- Књига 10. Пројекат реконструкције и заштите електро инфраструктуре у зони граничног прелаза
- Књига 11. Пројекат осветљења саобраћајнице, моста и површинских раскрсница
- Књига 12. Пројекат саобраћајне опреме и сигнализације
- Књига 13. Пројекат регулисања саобраћаја за време извођења радова
- Књига 15. Пројекат организације извођења радова
- Књига 16. Пројекат геодетског обележавања
- Књига 17. Пројекат експропријације
- Књига 18. Синхрон план
- Студија оправданости

#### **КРАТАК ОПИС ОБЈЕКТА:**

Предмет пројекта је изградња моста за друмски саобраћај преко реке Дрине, са приступним саобраћајницама и новим граничним прелазом «тангенцијалног» типа, са површинама, објектима и садржајима нискоградње, високоградње и инфраструктуре, организованим у оперативним базама путничког (аутомобилског и аутобуског) и теретног саобраћаја, на основу усвојеног Генералног пројекта и сагласности Корисника и Инвеститора.

Путна веза између државног пута Iб Љубовија - Зворник (M-19.1 ) у Републици Србији и регионалног пута Р-454 у Републици Српској са мостом преко реке Дрине, између Републике Србије (Љубовија) и Републике Српске - БиХ (Братунац) и заједничким граничним прелазом на територији Републике Српске (БиХ), лоцирана је на око 2.2 km узводно од постојећег моста и граничног прелаза.

На основу Пројектног задатка, усвојеног Генералног пројекта, захтева Корисника, усвојеног Регулационог плана индустријске зоне у насељу Побрђе, општина Братунац (март 2012. године) и усвојених измена регулационог плана за локалитет индустријске зоне у насељу Побрђе, општина Братунац (новембар 2013. године), приказана је саобраћајно - технолошка организација процеса и функција и архитектонско - урбанистичке композиције простора и објеката новог Граничног прелаза између Републике Србије (Љубовија) и Републике Српске - БиХ (Братунац), са дефинисањем граница, зонирањем садржаја, наменом површина, диспозицијом саобраћајница, објеката и инфраструктуре и анализом обима инвестиционих вредности, потребних радова и интервенција.

Предложеним решењем предвиђено је саобраћајно - технолошко и архитектонско - урбанистичко решење, којим се постиже потребни ниво опремљености и одговарајући капацитет саобраћајних површина и објеката високоградње, груписаних у функционалним целинама (оперативним царинским базама) путничког и робног саобраћаја, са свим потребним пратећим техничко - технолошким елементима инфраструктуре и опреме.

У технолошком процесу граничне контроле учествују службе МУП-а и УЦ-а који врше пасошку и царинску контролу путника и робе, при чему сваки од њих има своју технолошко - функционалну шхему обављања формалности при улазу и излазу из земље, која се усклађује са решењем саобраћајних површина и токова а утиче и на диспозицију објеката и распоред просторија и садржаја у њима.

Хоризонтални елементи пута одређени су за рачунску брзину од 60 km/h.

Прикључци на постојеће путеве (на почетку и крају трасе саобраћајнице) су пројектовани према условима одговарајућих предузећа за путеве. Предвиђене су уливно – изливне траке, геометријски обликоване у складу са законима и прописима из ове области. У односу на Генерални пројекат нивелета саобраћајнице је издигнута до 1.0 m, због захтева добијених хидрауличким прорачунима.

**Попречни профил пута и моста** дефинисан је пројектним задатком са следећим елементима попречног профила:

• Две коловозне траке ширине 2 x 3.25 m	укупно 6.50 m
• Две ивичне траке ширине 2 x 0.25 m	укупно 0.50 m
• Две пешачке стазе ширине 2 x 1.75 m	укупно 3.50 m
• Две бицикличке стазе ширине 2 x 1.70 m	<u>укупно 3.40 m</u>
	Укупно: 13.90 m

Бицикличке стазе су одвојене од коловозних трака издигнутим ивичњацима димензија 18/24, док се пешачке и бицикличке стазе визуелно раздвајају бетонским плочама беле боје, димензија 20x40x6 cm, као што је приказано у нормалном попречном профилу. За заштиту бициклиста, на одстојању од 0.70 m, поставља се ограда висине 1.20 m.

За насипе веће од 3.00 m, на банкама се поставља одбојна ограда висине 0.75 m на удаљењу од 0.50 m од ивице пешачке стазе. За заштиту косина насипа предвиђени су рено мадраци до коте 177.00 (кота стогодишње воде је 176.00) уколико се не ради брана „Дубравица“. Начин облагања и заштита обале у зони моста предвиђена је у пројекту осигурања корита реке Дрине у зони пројектованог моста. Предмером и предрачуном радова, обухваћени су рено мадраци, док је остали део пројекта везаног за заштиту, обрађен у поменутом пројекту осигурања корита реке. Банкине су предвиђене обострано, ширине 2 x 1.50 m.

Да би се омогућило евентуално чекање возила, предвиђена су два проширења на територији Републике Србије. Прво на путу Љубовија – Зворник, уз десну саобраћајну траку, за три возила, а друго на прилазној саобраћајници, и то уз десну траку за два возила. На територији Републике Српске уз пут Братунац – Скелани са десне стране, предвиђена су четири места за накупљање возила која чекају да уђу на гранични прелаз.

За прелаз саобраћајнице преко реке Дрине, пројектован је **бетонски мост** (са рачунском брзином 50 km/h). Укупна дужина моста је 227.11 m. Конструкција моста је од претходно напрегнутог бетона и армираног бетона. На десној обали мост има два поља у систему простих греда, распона 2 x 24 m. Попречни пресек чини 8 монтажних преднапрегнутих носача, преко којих се накнадно на лицу места бетонира армиранобетонска плоча.

Конструкција средишњег дела моста је континуални носач преко три поља, распона 40+50+40 м. Попречни пресек је сандучаст константне висине.

На левој обали мост поново има два поља у систему простих греда, идентичан мосту на десној обали, распона 2 x 24 м. Попречни пресек чини 8 монтажних преднапрегнутих носача, преко којих се накнадно изводи АБ плоча. Оваква диспозиција условљена је захтеваном слободном висином испод доње конструкције моста.

Стубови моста фундирани у инундацији и у реци су пројектовани као ошупљени. Фундирање стубова моста је на темељима самцима, чија је kota фундирања у слоју шкриљаца. Темељи су осигурани од ерозије каменим набачајем.

Пројектант је у складу са пројектним задатком анализирао решења флексибилне и полукруте **коловозне конструкције** на приступним саобраћајницама, мосту и пешачко-бициклическим стазама.

На почетку и крају трасе, саобраћајница се уклапа у постојећи коловоз и проширује, да би се омогућило формирање уливних и изливних трака и раскрснице.

На локацији дефинисаној Пројектним задатком и потребним садржајима урађен је предлог решења **граничног прелаза** тангенцијалног типа. Предвиђено је шест (6) трака за улаз и излаз из земље (за путничке аутомобиле, аутобусе и камионе).

У осовини Комплекса формиран је простор путничког терминала као заједнички за обе државе, са четири саобраћајне траке, односно 2 x (1+1) за путнички и аутобуски саобраћај за улаз у земљу / излаз из земље, а обављање процедуре граничне контроле регулисано је функционалним распоредом контролних кабина за сваку државу понаособ са прилазом обезбеђеним преко посебних саобраћајних трака за улазни и за излазни правац. Због несметаног паркирања теретних возила (пет паркинг места), предвиђене су саобраћајнице ширине 7,0 m.

**Диспозиција и капацитет** планираних садржаја условљени су поделом простора граничног прелаза између држава и изабраним типом граничног прелаза у функционално-технолошком смислу. Службене и пратеће зграде су у категорији јавних објеката, намењених различитим корисницима (МУП, РУЦ, шпедиције, банка, пошта, АМС итд.) и садржајима (пословно-административним, финансијско-услужним, радионичко-техничким и сл), предвиђене спратности П+0 до П+1. Објекти су монтажног, а кабине контејнерског типа, компатибилне са објектима.

**Нивелета граничног прелаза** условљена је хидротехничким параметрима реке Дрине, котама постојећег пута, технологијом рада на граничном прелазу, предвиђеним садржајима, начином одводњавања и геотехничким параметрима терена.

На основу предвиђеног технолошко - диспозиционог решења урађени су попречни профили на карактеристичним местима. Ширина саобраћајних трака на граничном прелазу (осовински размак) износи 4,50 m. Између две траке предвиђене су заједничке контролне кабине за потребе МУП-а и УЦ-а.

## **ИЗВЕСТИОЦИ**

**СТРУЧНЕ КОНТРОЛЕ:** проф. др Владан Тубић, дипл.инж.саоб.  
др Селимир Леловић, дипл.грађ.инж.

мр Душан Николић, дипл.грађ.инж.  
 проф. др Душан Најдановић, дипл.грађ.инж.  
 др Милош Станић, дипл.инж.грађ.  
 проф. др Горан Младеновић, дипл.грађ.инж.  
 Живорад Лисичић, дипл.инж.арх.  
 проф. др Златко Марковић, дипл.грађ.инж.  
 др Бранислав Бабић, дипл.инж.грађ.  
 проф. др Миленко Ђурић, дипл.инж.ел.  
 проф. др Мирослав Дукић, дипл.инж.ел.  
 Милош Симић, дипл.маш.инж.  
 Рената Радаковић Шарчевић, дипл.инж.хорт.  
 проф. др Бранимир Станић, дипл.инж.саоб.  
 проф. др Горан Ћировић, дипл.инж.грађ.  
 Зоран Крејовић, дипл.инж.гео.

На седници одржаној 04. маја 2015. године Ревизиона комисија је, на основу завршног извештаја координатора извештача стручне контроле за Студију оправданости и идејни пројекат: ЗА ИЗГРАДЊУ ПУТНЕ ВЕЗЕ ИЗМЕЂУ ЉУБОВИЈЕ И БРАТУНЦА, СА МОСТОМ ПРЕКО РЕКЕ ДРИНЕ, ПРИСТУПНИМ САОБРАЋАЈНИЦАМА И ЗАЈЕДНИЧКИМ ГРАНИЧНИМ ПРЕЛАЗОМ НА ТЕРИТОРИЈИ РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ (БиХ), закључила да се техничка документација **прихвата**.

*Приликом израде следеће фазе техничке документације, Инвеститор је дужан да обавезно примени следеће мере:*

#### **Књига 4. ПРОЈЕКАТ МОСТА - ПРОЈЕКАТ КОНСТРУКЦИЈЕ**

Потребно је у току израде наредне фазе техничке документације урадити: Континуитет између две суседне просте греде прилазних конструкција са обе стране главне конструкције моста.

#### **Књига 6. ПРОЈЕКАТ ГРАНИЧНОГ ПРЕЛАЗА Свеска 1. Пројекат саобраћајних површина**

Уколико у зони обухвата пројекта дуж пројектованих саобраћајница, постоје објекти којима се пројектним решењем онемогућава прилаз, при изради наредне фазе техничке документације дефинисати решење прилаза, временски координирано са изградњом предметне саобраћајнице (дуж регионалног пута Р-454 у Републици Српској). Ова обавеза терети општину Братунац, сагласно преузетим обавезама са састанка делегација Републике Србије и Републике Српске (Белешка бр. 350-01-432/2014 од 16.09.2014. године).

#### **Књига 6. ПРОЈЕКАТ ГРАНИЧНОГ ПРЕЛАЗА Свеска 2. Архитектонски пројекат објекта**

Део 1: КОНТРОЛНИ ОБЈЕКАТ МУП-а и РУЦ-а - ОБЈЕКАТ 3 И ОБЈЕКАТ 4  
 ОБЈЕКАТ ПРАТЕЋИХ СЛУЖБИ - ОБЈЕКАТ 5  
 Део 2: ГАРАЖА ЗА ПРЕГЛЕД ПУТНИЧКИХ ВОЗИЛА - ОБЈЕКАТ 7  
 Део 3: ПОСЕБНА КОНТРОЛА ВОЗИЛА И ТЕРЕТА - ОБЈЕКАТ 12

#### Део 4: ОБЈЕКТИ КОНТЕЈНЕРСКОГ ТИПА - ОБЈЕКТИ 8.1, 8.2, 25 И 26

У даљој разради пројекта, после прибављања одговарајућих геолошких и хидрометеоролошких услова, извршити коначну контролу да ли локација, под било којим условима, може доћи у зону опасности, изазвану појавом клизишта и плављењем територије. Потребно је да пројектант, на основу аргументованог увида, у Техничком опису исказе констатацију да се предметна локација не налази у зони плављења реке Дрине и зоне потенцијалних клизишта. На ситуацији на више места унети висинске апсолутне и релативне коте у складу са корекцијом пројеката објеката.

#### Књига 6. ПРОЈЕКАТ ГРАНИЧНОГ ПРЕЛАЗА

##### Свеска 2. Архитектонски пројекат објекта

Део 5: КОНТРОЛНЕ КАБИНЕ МУП-а И РУЦ-а ЗА ПУТНИЧКА ВОЗИЛА НА УЛАЗУ И ИЗЛАЗУ ИЗ ЗЕМЉЕ- ОБЈЕКАТ 2.1 И 2.2.

Део 6: КОНТРОЛНЕ КАБИНЕ МУП-а И РУЦ-а ЗА ПЕШАЧКИ, БИЦИКЛИСТИЧКИ И АУТОБУСКИ САОБРАЋАЈ НА УЛАЗУ И ИЗЛАЗУ ИЗ ЗЕМЉЕ - ОБЈЕКАТ 6.1 И 6.2

Део 7: КОНТРОЛНЕ КАБИНЕ МУП-а И РУЦ-а ЗА ТЕРЕТНИ САОБРАЋАЈ НА УЛАЗУ И ИЗЛАЗУ ИЗ ЗЕМЉЕ - ОБЈЕКАТ 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6 И КАМИОНСКО-ЕЛЕКТРОНСКЕ ВАГЕ 60 ТОНА 11.1 И 11.2

У даљој разради пројекта, после прибављања одговарајућих геолошких и хидрометеоролошких услова, извршити коначну контролу да ли локација, под било којим условима, може доћи у зону опасности, изазвану појавом клизишта и плављењем територије. Потребно је да пројектант, на основу аргументованог увида, у Техничком опису исказе констатацију да се предметна локација не налази у зони плављења реке Дрине и зоне потенцијалних клизишта. На ситуацији на више места унети висинске апсолутне и релативне коте у складу са корекцијом пројеката објеката.

#### Књига 6. ПРОЈЕКАТ ГРАНИЧНОГ ПРЕЛАЗА

##### Свеска 3. Архитектонски пројекат надстрешнице

ДЕО 1: НАДСТРЕШНИЦА НАД САОБРАЋАЈНИМ ТРАКАМА НА УЛАЗУ И ИЗЛАЗУ ИЗ ЗЕМЉЕ - ОБЈЕКАТ 1

ДЕО 2: НАДСТРЕШНИЦЕ ЗА КОНТРОЛУ КАМИОНСКОГ САОБРАЋАЈА НА УЛАЗУ И ИЗЛАЗУ ИЗ ЗЕМЉЕ - ОБЈЕКАТ 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5 И 9.6

1. У даљој разради пројекта, после прибављања одговарајућих геолошких и хидрометеоролошких услова, извршити коначну контролу да ли локација, под било којим условима, може доћи у зону опасности, изазвану појавом клизишта и плављењем територије.
2. Потребно је израдити 3Д перспективе комплекса са приказом појединих карактеристичних детаља, чиме ће се ово, у целости добро решење, још више афирмисати.

#### Књига 6. ПРОЈЕКАТ ГРАНИЧНОГ ПРЕЛАЗА

##### Свеска 5. Пројекат конструкције надстрешнице

1. Кровни спрегови морају да се преобликују.

**Књига 6. ПРОЈЕКАТ ГРАНИЧНОГ ПРЕЛАЗА**  
**Свеска 6. Пројекат водовода и канализације**

На ситуацији треба исправити пречник цевовода за санитарну воду, правац ка Објекту 12. Уписано је да је пречник 110 mm, а треба 75 mm.

**Књига 6. ПРОЈЕКАТ ГРАНИЧНОГ ПРЕЛАЗА**  
**Свеска 7. Пројекат електроенергетских инсталација**

Пројектним задатком, који је за електроенергетске инсталације веома кратак и крајње уопштен, није дефинисан начин мерења електричне енергије у комплексу граничног прелаза. Овим пројектом предвиђен је велики број мерних места што компликује и поскупљује кабловски развод. У пројекту трансформаторске станице, такође је предвиђено мерење електричне енергије у нисконапонском трансформаторском пољу. Предлог известиоца је да се мерење електричне енергије виши, такође у трансформаторској станици, али у 10kV трансформаторском пољу. На овај начин би се енергија за напајање граничног прелаза плаћала по знатно повољнијој тарифи која важи за средњи напон. Расподела трошка за електричну енергију, између појединих служби граничног прелаза, може се извршити према квадратури објеката или према инсталационој снази. Предложено решење је јефтиније у инвестиционој фази али и у фази коришћења граничног прелаза.

**Књига 6. ПРОЈЕКАТ ГРАНИЧНОГ ПРЕЛАЗА**  
**Свеска 9. Пројекат термотехничких инсталација**

Предлаже се Ревизионој комисији да прихвати Студију оправданости са идејним пројектом путне везе Љубовије и Братунца са мостом преко реке Дрине, Књига 6, Пројекат граничног прелаза, Свеска 9, Пројекат термотехничких инсталација, наручиоца Министарство грађевинарства и урбанизма, Немањина 22 - 26, Београд уз услов да до добијања Грађевинске дозволе, имајући у виду да се предметни прелаз налази на територији Републике Српске (БиХ) и Грађевинска дозвола прибавља по законима Републике Српске, инвеститор прибави сагласност МУП Републике Српске на локацију за претакалиште и складиште дизел горива (600 литара) у објекту за посебну контролу возила и терета - Објекат 12 на оба гранична прелаза (Републике Србије и БиХ).

**Књига 6. ПРОЈЕКАТ ГРАНИЧНОГ ПРЕЛАЗА**  
**Свеска 11. Пројекат третмана санитарних отпадних вода**

Предлаже се Инвеститору да у току израде наредне фазе техничке документације размотри могућност уградње компактног постројења за пречишћавање отпадних вода.

**Књига 8. ПРОЈЕКАТ ЕЛЕКТРОИНСТАЛАЦИЈА**  
**Свеска 2. Пројекат развода 1kV каблова**

На цртежу "Ситуација - Развод 1 kV каблова" потребно је све каблове означити бројевима како су означени у Табелама 2.1 до 2.10. Такође треба означити шахтове и кабловску канализацију, односно ставити њихове ознаке у легенду цртежа.

**Књига 12. ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНЕ ОПРЕМЕ И СИГНАЛИЗАЦИЈЕ**

У наредној фази техничке документације додати Прилог о заштити на раду.



### **Књига 13. ПРОЈЕКАТ РЕГУЛИСАЊА САОБРАЋАЈА ЗА ВРЕМЕ ИЗВОЂЕЊА РАДОВА**

1. На оба бочна прилаза Т раскрсница, на прилазу поставити стрелицу лево-десно;
2. Треба ограничити возну брзину зони граничног прилаза, непосредно пре прилаза на 20 km/h;
3. На прилазима раскрсница усагласити изглед линије заустављања (ХС) – потребно је поставити испрекидане линије или троуглове на свим местима где није приоритет регулисан знаком СТОП;
4. Путоказе пројектовати са натписима на ћирилици и латиници, према прописима који важе у РС и БиХ;
5. Израдити Прилог о заштити на раду;

### **Књига 15. ПРОЈЕКАТ ОРГАНИЗАЦИЈЕ ИЗВОЂЕЊА РАДОВА**

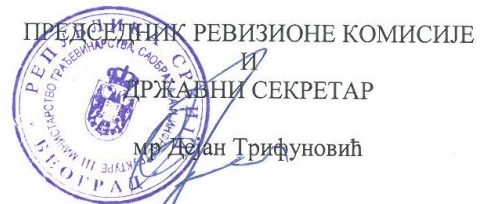
У наредној фази техничке документације Пројекат организације и технологије грађења, треба да садржи уцртано градилиште са паркингом за механизацију на прегледној карти, шири и ужи избор грађевинске механизације за земљане, бетонске и за радове на изради колосека, анализу цена карактеристичних позиција, радити према следећем садржају:

1. Технички извештај
2. Ситуација објекта
3. Анализа цена основног материјала "франко градилиште" са решењем спољашњег и унутрашњег транспорта и условима снабдевања
4. Анализа метода рада са детаљним описом технологије за главне радове
5. Шири и ужи избор механизације
6. Потребне у радној снази и материјалу
7. Трајање извршења активности и фаза
8. Анализа цена за главне позиције радова
9. Списак активности за извршење свих радова на градилишту, са њиховим трајањем и међусобним везама
10. Мрежни план, најранији и најкаснији завршеци, критични пут и укупне временске резерве
11. Гантограм радова са дијаграмом укључења механизације
12. Циклограм радова за поједине карактеристичне делове или фазе

13. Финансијски план улагања
14. Шема организације градилишта са детаљним образложењем
15. Приказ мера сигурности и заштите на раду са детаљним образложењем
16. Шема управљања пројектом (расписивање лицитације, руковођење пројектом, реализација наплате реализованих радова, и слично)

На основу овог пројекта, који је у свему усаглашен са Локацијским условима број 350-01-00014/2015-17 од 10. марта 2015. године, издатим од стране Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Републике Србије и условима издатим од надлежних органа Републике Српске и Босне и Херцеговине, Инвеститор може приступити изради наредне фазе техничке документације.

ПРЕДСЕДНИК РЕВИЗИОНЕ КОМИСИЈЕ  
И  
ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР  
мр Дејан Трифуновић



**ТЕХНИЧКИ ИЗВЕШТАЈ****СТУДИЈЕ ОПРАВДАНОСТИ  
СА ИДЕЈНИМ ПРОЈЕКТОМ:****ПУТНЕ ВЕЗЕ ЉУБОВИЈЕ И БРАТУНЦА  
СА МОСТОМ ПРЕКО РЕКЕ ДРИНЕ****КЊИГА 4****ПРОЈЕКАТ МОСТА****1. ОСНОВЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ****1.1. Опште**

Инвеститор: Министарство грађевинарства и урбанизма, Немањина 22-26, Београд

Саобраћајница : Пут другог реда

Објекат: мост преко реке Дрине од КМ 0+159.33 - 0+386.45

Фаза пројекта: Идејни

Рачунска брзина:  $v_{\text{рач}}=50 \text{ км/х}$

**1.2. Примењени правилници и прописи:**

- важећи правилници за оптерећење друмских мостова
- одредбе правилника DIN 4227;
- прописи за бетон и армирани бетон БАБ 87
- сл. гл РС. бр. од 08.07.2011 (габарити на мосту)

**1.3. Саобраћајни услови**

Елементи трасе саобраћајнице на мосту:

**Осовина саобраћајнице:**

- у основи саобраћајница је у правцу
- у вертикали је кружна кривина  $R_v=4000\text{m}$ , (од км 0+192.89 - 0+352.89) тангенте су дужине  $T_g = 80\text{m}$ , са нагибима 2 %.

Оса вертикалне кривине и средина моста се поклапају , тако да је мост симетричан у односу на средину моста.

Ширине коловозних трака су  $B=2*3.5\text{m}=7.00\text{m}$ , две пешачке стазе ширине по 1.75m, две бицикличке стазе ширине по 1,0m, и две заштитне траке уз коловоз ширине по 70.0 cm.

**1.4. Геотехнички услови фундирања моста**

На основу геотехничког елабората, корито реке Дрине у зони фундирања моста, у приобалним деловима састављено од алувијалних и терасних седимената од дебљине до 6.0m, а средишњи део су карбонске насlage.

На овом потезу река има велики хидраулички пад, што условљава појачану ерозију. У овом подручју река Дрина често мења корито. Долина реке Дрине у овом подручју је асиметрична. На десној страни обала је нижа, а у распону је кота 170-172m.н.м. Овај део терена до постојећег магистралног пута представља алувион река Дрине. Овај алувион периодично бива плављен. Лева обала реке Дрине је виша (коте су у распону од 174-176m.н.м.) и представља речну терасу.

Река Дрина, обзиром на свој релативно велики хидраулички пад и количину воде, подрива леву обалу и обрушава је.

Мост је управан на реку Дрину, а састоји се из 7 распона при чему оптерећење на тло преноси преко 8 стубова. Два стуба су обални и биће обрађени кеглама, док су остали средишни. Стубови оптерећење на тло преносе преко дубоких темеља самаца. Ови темељи су вишеугаоног облика, због лакше израде загата, а димензија су, у зависности од стуба  $12*4.9$ , до  $17.0*4.9$  метара.

**Терасни седименти** изграђују непосредне површинске делове терена на ширем простору. Ове насlage су представљене шљунковито песковитим глинама и шљунковима. Терасне насlage су повољних отпорних својстава, мале деформабилности. Алувијални седименти изграђују непосредне површинске делове терена у истраживаном простору. Алувијон изграђују:

- глина песковито прашинаста
- шљунак

**Глина песковито прашинаста** изграђују непосредне површинске делове терена на левој обали реке Дрине, док је на десној обали удаљена од корита. Ова песаконита глина припада фацији поводња, смеђе боје, са присуством песка и прашине а ређе и гранулама шљунка. Дебљине је до 4,5метара.

**Шљунак** изграђује дубље делове алувијона на левој обали док је непосредно уз корито реке на десној обали. овај део наноса припада фацији корита. Шљунак је хетероген гранулометријског састава од ситнозрног до облутака, неуједначено песковит. Облутци су углавном плочасти и иверастии. На поремећеним узорцима узетим из истражних јама урађена су лабораторијска геомеханичка испитивања. Овим испитивањима добијене су следеће вредности:

- природна влажност	$w = 15,04 - 16,88 \%$ ,
- садржај глине	1 - 3 %
- садржај прашине	7 - 29 %
- садржај песка	13 -91 %
- садржај шљунка	2 -68 %

- оптимална садржина воде  $w_{\text{opt}} = 11,0 - 12,50 \%$ ,
- максимална сува запреминска тежина  $\gamma_{\text{d maks}} = 16,7 - 17,0 \text{ kN/m}^3$  и
- калифорнијски индекс носивости  $\text{CBR} = 7,9 - 8,7 \%$ .

**Карбонске наслаге** изграђују подину алувијалним наслагама, а на ширем подручју непосредне површинске делове терена. Ове наслаге су откривене у кориту реке, а констатоване су у свим истражним бушотинама.

У оквиру ових наслага јављају се филитични шкриљци, филити, серицити, метапешчари а ређе и кречњаци. Ове наслаге су откривене у самом кориту реке Дрине и представљају ерозиону базу. На два узорка који су узети из ових наслага изведени су опити испитивања чврстих стенских маса. У оквиру ових испитивања изведени су опити:

- угао унутрашњег трења
- кохезија
- запреминска маса
- чврстоћа на притисак
- чврстоћа на истезање

Опити чврстоће су изведени управно на фолијацију и паралелно фолијацији. На бази изведених испитивања добијени су углови унутрашњег трења и кохезија управно и паралелно на фолијацију.

Шкриљци се могу сматрати условно повољним за фундаирање објеката, прилично су жилави при ископу. Наслаге шкриљаца јављају се у ширем подручју моста, а констатоване су у кориту реке и у свим истражним бушотинама.

**Темеље у речном току је неопходно спустити у наслаге шкриљаца, минимум за око 3 метра. за усвојене димензије темеља и дубину фундаирања изведени су геостатички прорачуни дозвољеног оптерећења.**

За геостатички прорачун дозвољеног оптерећења усвојене су следеће вредности параметара чврстоће и запреминска тежина.

- угао унутрашњег трења	$\phi = 40^\circ$
- кохезија	$c = 100 \text{ KN/m}^2$
- запреминска маса	$\gamma = 2.35 \text{ gr/cm}^3$

Обзиром да се оптерећење на тло преноси на чврсту и за ова оптерећења практично нестишљиву подлогу не очекују се слегања стубова.

## 2. ДИСПОЗИЦИЈА МОСТА

Концепција мостова условљена следећим елементима:

- положајем осовине и нивелетом трасе коловоза
- хидрауличким условима и нивоима водостаја за реку Дрину
- геолошко геомеханичким параметрима тла у коме је фундаиран мост.
- топографским условима

Из напред наведених комплексних услова, првенствено у зависности од нивоа меродавних нивоа реке Дрине и потребног зазора између доње ивице конструкције и меродавног нивоа воде, произашла је потреба да се мост изгради од два типа конструкција, које се разликују како по типу, тако и по статичком систему конструкције и статичкој и физичкој висини носача.

## 2.1 Суперструктура моста

Суперструктура моста је састављена је из више сегмената:

- на десној обали мост је састављен од два поља монтажних преднапрегнутих носача, у систему простих греда, распона  $2 \times 24 \text{ м}$ ,
- средњи део моста је састављен од континуалног носача на три поља, сандучастог попречног пресека, висине  $h = 235 \text{ цм}$ ,
- на левој обали део моста је исти као и део моста на десној обали је састављен од два поља монтажних преднапрегнутих носача, у систему простих греда.

## 3. ОПИС ЕЛЕМЕНАТА КОНСТРУКЦИЈЕ МОСТА

Због специфичних услова које мост треба да испуни, за његов композицију и уклапање у трасу и терен примењено је два различита типа конструкција.

И ако су различите по облику и статичком систему, код свих је коловозна конструкција, пешачка и бициклическа стаза су истих димензија, и прилагођена да прими габаритно и статички све предвиђене утицаје који су предвиђени да саобраћају овом саобраћајницом.

Све коловозне конструкције преко себе имају хидроизолацију, на коловозној конструкцији асфалт дебљине  $9 \text{ цм}$ , формиран из два слоја.

На пешачким и бициклическим стазама налази се бетон изнад којег је нанет противклизајући слој са кварцним песком. У бетону ових стаза уграђене су јувидур цеви, кроз које се провлаче електро и телекомуникације потребне за функционисање моста и терминала.

На овом делу моста уграђене су заштитне ограде висине  $1.2 \text{ м}$ , како према коловозу тако и према спољашњим деловима моста.

Одводњавање коловозне плоче врши се затвореним цевним системом, тј вода се спушта из сливника у систем ливеногвоздених цеви, води мостовском конструкцијом, и даље кроз насипе одводи до система за пречишћавање. На овај начин могуће је прихватити штетне материје, ако дође до акцидентних ситуација на мосту као и атмосферске воде са моста.

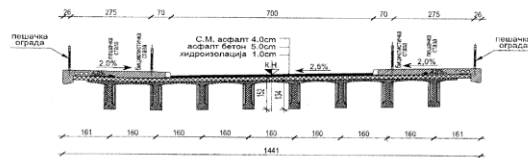
Дилатациони спојеве између конструкција затворени су водопрпусним челичним спојницама са еластичним умцима како би се спречило продирање воде на стубове и лежишта.

Ивични венац рађен је упокретној оплати, машинским путем. његове ивице су заобљене и тиме доприносе естетском изгледу моста.

У сегменту пешачке и бициклическе стазе налазе се и стубови за осветљење моста. Ови стубови се налазе на спољашњем делу пешачке ограде, на проширеним деловима, који су инкорпорирани у мостовску конструкцију. Њихов подужни распоред је условљен потребним бројем места и јачинама светиљки за јавну расвету и дефинисан је у пројекту осветљења како моста, тако и приступних саобраћајница, и царинског терминала.

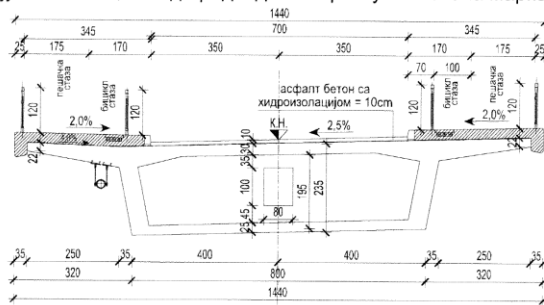
### Суперструктура моста

За израду дела моста од С1 до С3, и дела од С6 до С8 примењени су монтажни преднапрегнути носачи од бетона МБ50, који се додатним бетонирањем коловозне плоче и попречних носача, истих квалитета, на лицу места претварају у монолитну конструкцију. Ова конструкција се преко неопренских лежишта ослања на лежишне греде стубова. Распони између стубова су у статичком систему просте греде, са једне стране ослоњене на покретна, а на другом крају на непокретна лежишта у подужном правцу. У попречном правцу и једна и друга лежишта су непокретна. На овај начин формирају се конструкције које имају мању статичку висину и задовољавају услов да им је ниво доње ивице 1.5 м изнад нивоа високих вода, које су на коти 197.94 м, н.м.



попречни пресек монтажне конструкције моста

Део моста између стубова С3 и С6 формиран је као континуални носач сандучастог попречног пресека, исте ширине као и делови моста од С1 до С3, и дела од С6 до С8. Висина сандучастог пресека је 2.35 м константне висине, а прати вертикалну кривину нивелете пута, радијуса  $R=4000,0$  м. од предходно напрегнутог бетона марке МБ45.



попречни пресек сандучасте конструкције моста

Ослањање овог дела конструкције је преко неопренско тефлонских лежишта, покретних на С3, С4, С6 и С7, Док је на стубу С5, пар непокретних лежишта.

На коловозној конструкцији асфалт дебљине 9 цм, формиран из два слоја, а поставља се преко хидроизолујећег слоја на бази битуменских трака.

Потребно је напоменути да је за израду хидроизолације и асфалта неопходно употребити најквалитетније материјале из овог домена, како би ови слојеви били што трајнији, имали велик временски размак између замена.

Ослањање овог дела конструкције је преко неопренско тефлонских лежишта, покретних на С3, С4, С6 и С7, Док је на стубу С5, пар непокретних лежишта.

На коловозној конструкцији асфалт дебљине 9 цм, формиран из два слоја, а поставља се преко хидроизолујећег слоја на бази битуменских трака.

Потребно је напоменути да је за израду хидроизолације и асфалта неопходно употребити најквалитетније материјале из овог домена, како би ови слојеви били што трајнији, имали велик временски размак између замена.

### Субструктура моста

Мост се налази у кориту реке Дрине, стубови С1, С2, С7 и стуб С8, су у инундационом делу корита, стубови С3 и С6, су непосредно уз обалу минор корита, док су стубови С5 и С6 у кориту реке и под сталном дејством воде.

Стубови оптерећење на тло преносе преко дубоких темеља самаца. Ови темељи су вишеугаоног облика, због лакше израде загата, односно подграде за израду темељних јама, а тиме и израде темеља и стубова.

Сви темељи моста фундирани су у шкриљцима, стубови који су у реци укопани су минимум 3.0 м у чврсте слојеве, а стубови у алувијалном делу укопани су 1,0 м чврсте слојеве.

Сви темељи стубова осигурани су од евентуалних подлокавања, каменим набачајима, од једног камена, са минималним димензијама појединих комада, не мањим од 30 цм.

Према хидрауличким прорачунима Дрина у овом сегменту тока носи комаде камена од 10 цм, па ће овај систем бити довољан за осигурање темеља стубова моста од подлокавања.

Стубови моста су хидраулички обликовани, тако да су узводни и низводни делови заобљени полукружним деловима.

Ови делови имају већу дебљину и двоструко су армирани. Унутрашњост стубова испуњена је неармираним бетоном МБ 15, да би се спречило да вода продире у унутрашњост стубова, и да се у хладним периодима замрзава и тако оштећује зидове стубова.

### 4. ТЕХНОЛОГИЈА РАДОВА

Технологија радова условљена је конфигурацијом корита реке Дрине, а затим водостајем у току изградње моста, усклађен са радом хидроелектрана на овој реци и хидроелектрана које су везане са овом реком.

Израда моста предвиђена је да траје једну грађевинску сезону, што значи да је потребно да се узме у обзир просечан водостај Дрине у току једне календарске године.

Према хидролошким анализама, просечан ниво реке Дрине је на коти 170,00 мнв, а за одбрану од вода, које се јављају због рада електрана, према проценама количине пропуштене воде, (Х.Е. Бајина Башта и Зворник, између којих се налази локација моста) које раде синхронизовано, усвојена је кота за одбрану загата, прибоја и темељних јама, на коти 174,00 мнв.

Пошто се и стубови који су на инундацијама, налазе у у шљунковима и песковима, који су водопрпусни, заштита и ових стубних места такође је предвиђена на коти 174.00 мнв.

Као заштитно средство за формирање прибоја и загата коришћане су профилисане челичне талпе, утиснуте у распаднути део шкриљца, са потребним разупорама, а њихово коришћење, предвиђено је више пута на различитим стубовима, и на крају се ваде, јер је осигурање темеља субова решено на други начин, помоћу каменог набачаја.

Цео принцип технолошког процеса заснива се на томе да се током градње у што мањој мери сужава корито Дрине , и избегле више коте нивоа реке , без ометања рада електрана.

Из тог разлога дат је редослед радова , који на најмањи начин сужава корито Дрине, а омогућује , виšekратно коришћење челичних талпи.

**1. ФАЗА** израде моста односи се на израду стубова С1, С2, С7 и С8. Ови стубови се налазе на инундационом делу корита, и њихова израда није условљена радовима у кориту, већ се раде само под заштитом талпи.

Терен на овом делу моста је приближно на коти 174,00, тако да се након израде стубова и вађења талпи, ископани материјал може употребити за затрпавање темељних јама .Вишак ископаног материјала, користиће се за израду насипа у зони стубова С3 и С6.

Ова четири стуба се могу извести у потпуности, тако да није потребна даља дорада на њима.На С1 и С8 , оставља се место за уградњу дилатације и лежишта.

**2. ФАЗА** израде моста односи се на израду стубова С3 и С6. Ови стубови се налазе непосредно уз минор корито реке, тако да се њихова израда ради уз помоћ насипа и загата од челичних талпи, којесу већ коришћене за израду стубова С1, С2, С7, С8. Насип је обложен каменом који је отпоран на дејство мраза, који спречава одношење шљунковитог материјала насипа.

На овај начин, комплетно је могуће извести ова два стуба , уз ове релативно високе водостаје Дрине.

На стубове је могуће монтирати лежишта и заштитити стуб од подлокавања.

Након израде стубова , и вађења талпи, смањити насип уз стубове, до мере колико је потребно дизалицама да касније монтирају монтажне носаче, на овим сегментима.

**3. ФАЗА** израде моста односи се на израду стубова С4 и С5. Ови стубови се налазе у минор кориту реке, тако да се њихова израда ради уз помоћ двоструког загата од челичних талпи, којесу већ коришћене за израду осталих стубова

Формирање ових загата захтева употребу , понтона или барже , са којих би се помоћу механизације формирао загат, а затим и транспорт ископаног материјала, као и материјала који се уграђује у стубове ,тако и за осигурање стубова од подлокавања.

Након завршетка стубова и осигурања од подлокавања , уклањају се загати и на тај начин ослобађа место за постављање скеле и оплате за део моста између стубова, С3 и С6.

**4. ФАЗА** израде моста односи се на израду скеле и оплате за део моста између стубова, С3 и С6.Наиме овај део моста због конвексне симетричне нивелете, није рационално радити нагуравањем, и израда моста распон по распон , због само три распона моста који би се радили на овај начин нема оправдање.

Из ових разлога предвиђено је да се овај део моста ради на скели и оплати.Скела би била од челичних профила, који би макарама утискивани у горње слојеве шкриљаца, затим повезивали укрућењима у целину , и формирали основу са израду скеле за израду сандучасте мостовске конструкције, која се после очвршћавања бетона преднапреже.Након преднапрезања конструкције, потребно је уклонити скелу и оплату , како би се ослободио комплетан протикајући профил.

**5. ФАЗА** израде моста односи се на монтажни део конструкције моста .Монтажа предходно напрегнутих носача врши се дизалицама, са платоа који су формирани између стубова С1-С3 , и стубова С6 - С8.

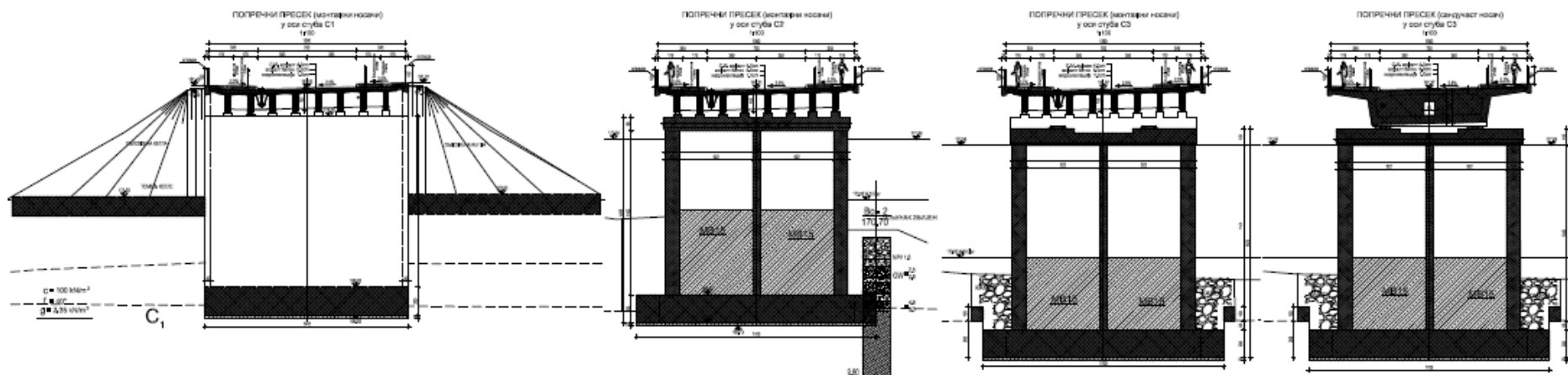
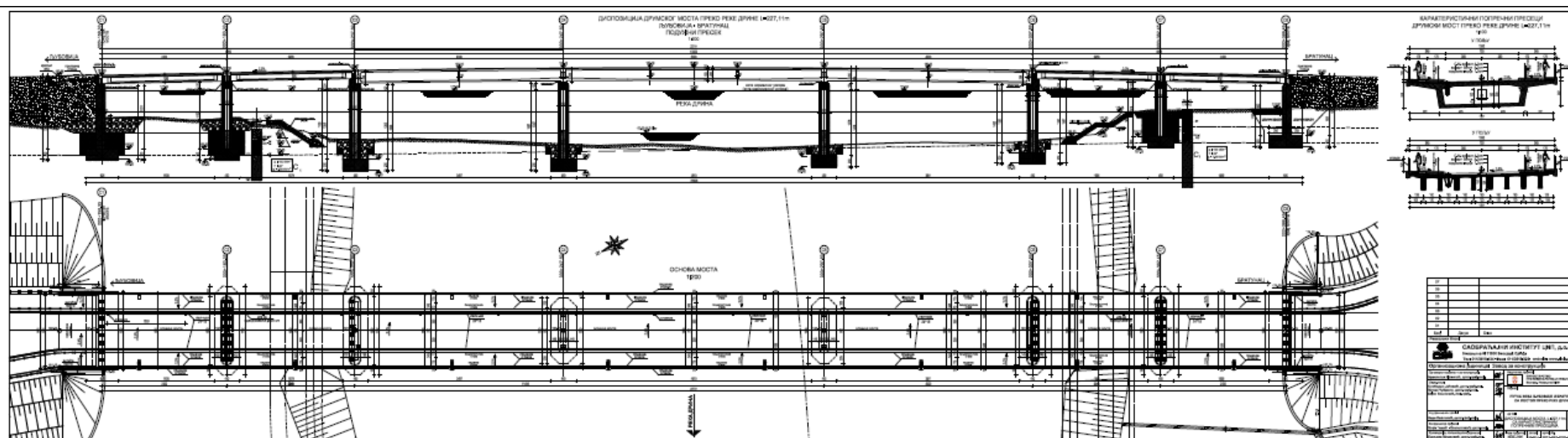
На овај начин омогућено је бетонирање коловозне плоче на делу монтажних носача. Овим бетонирањем оформљена је коловознаповршина на мосту, и тиме омогућени завршни радови на коловозној конструкцији моста.

## 6. ЗАВРШНИ РАДОВИ

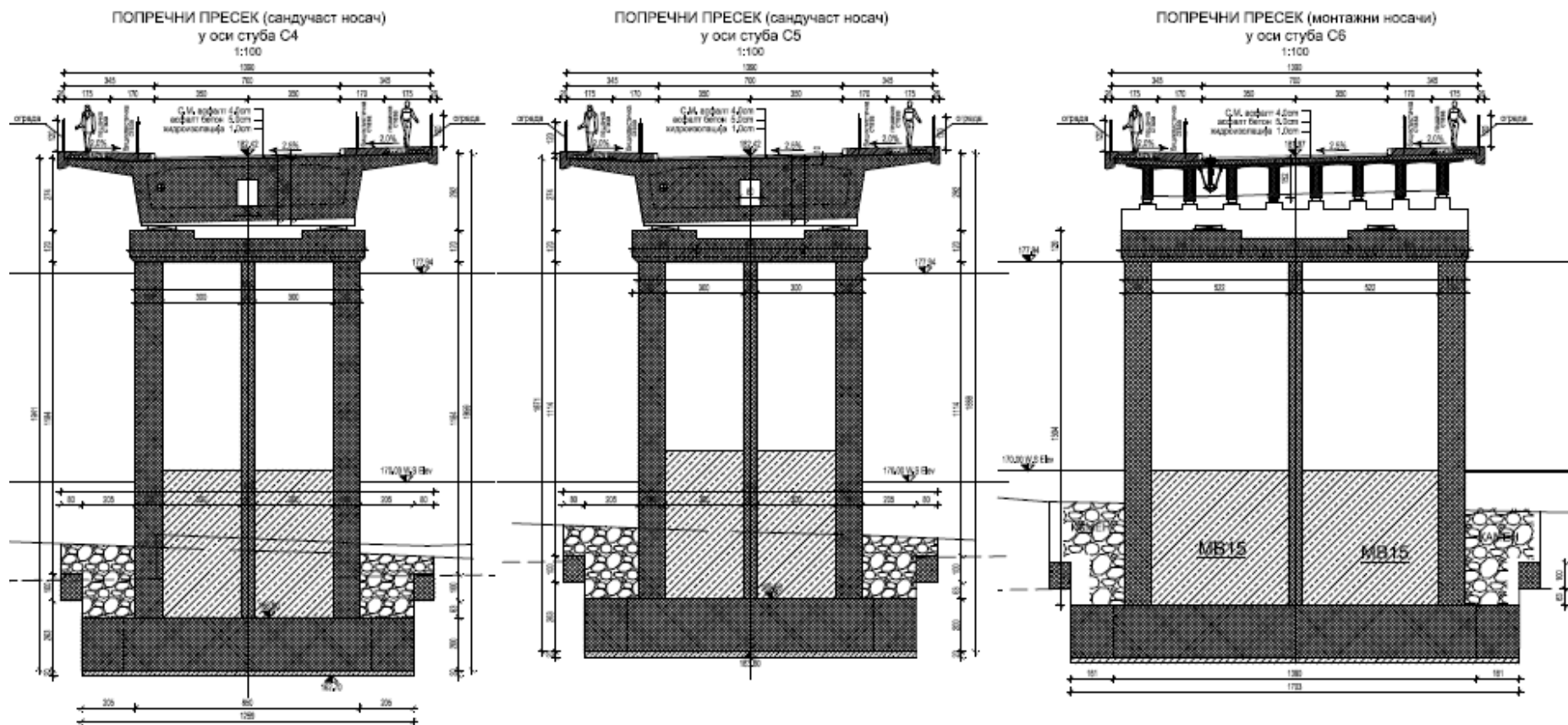
У оквиру завршних радова, потребно је урадити радове којим се мост уклапа и повезује са осталим сегментима објеката, саобраћајнице,реке, електрорадова, радова на одводњавању моста и саобраћајне сигнализације.Посебно треба напоменути израду кегле ,облогу кегле и темељ коблоге, јер су битан сегмент осигурања кегле и насипа од ерозије и подлокавања.

Током израде радова на мосту, могуће је изводити и друге радове на комплексу,са условом синхронизације и међусобног неометања.

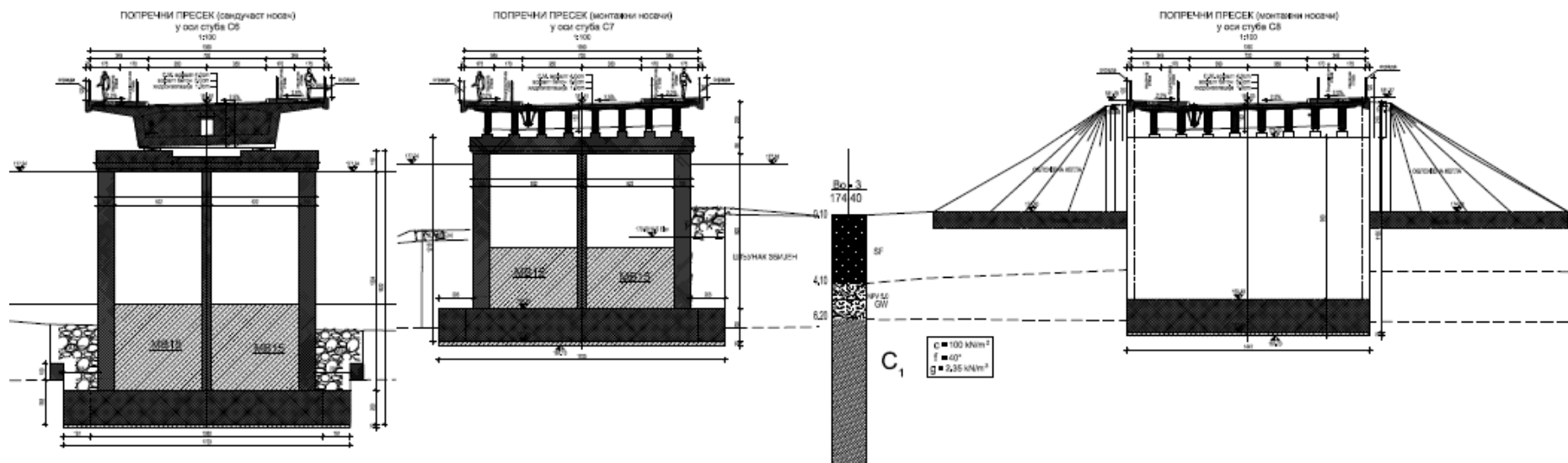
Одговорни пројектант:  
  
 Бранислав Животић, дипл.инж.грађ.  
 лиценца бр.:310 3055 03



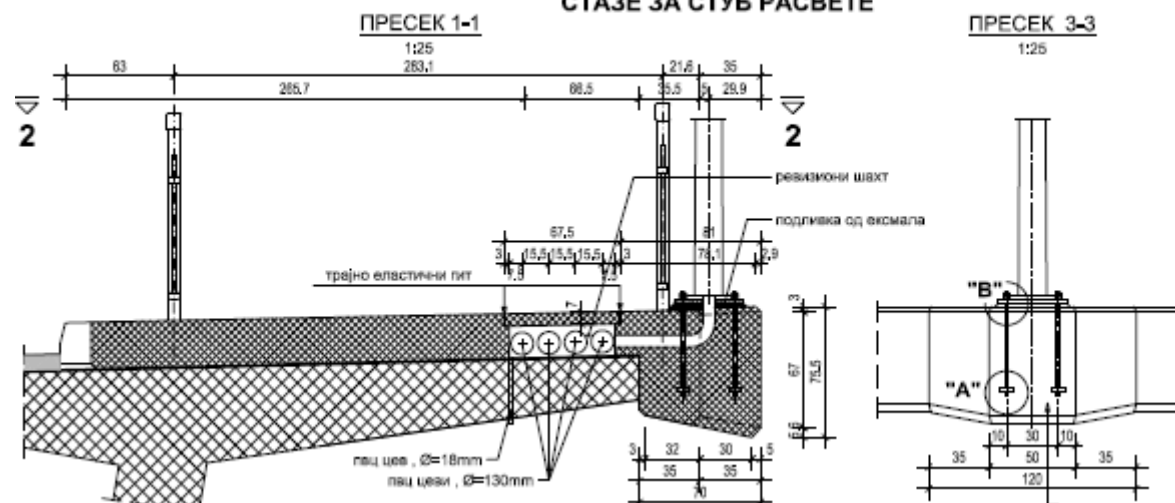




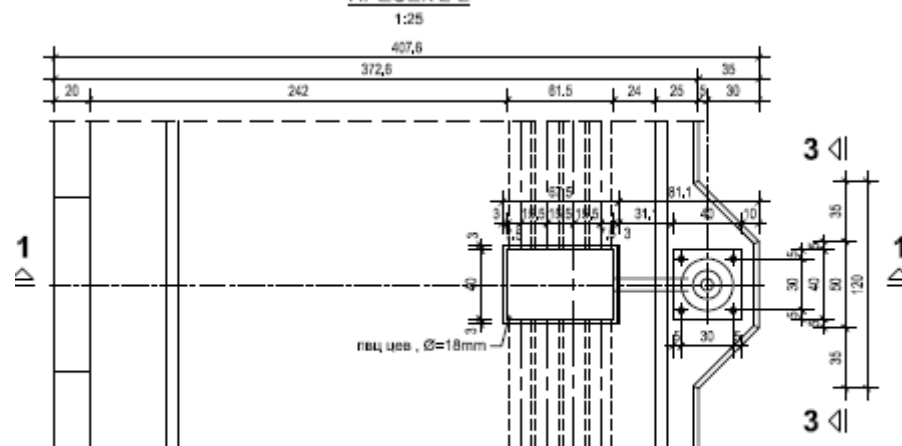




ДЕТАЉ ПРОШИРЕЊА ПЕШАЧКО - БИЦИКЛИСТИЧКЕ  
СТАЗЕ ЗА СТУБ РАСВЕТЕ



ПРЕСЕК 2-2



• Размак анкера према рупама на челној  
плочи стуба расвета, (према специфика-  
цији Произвођача),

## ТЕХНИЧКИ ИЗВЕШТАЈ

### 1. УВОД

Предмет ове техничке документације је нова путна веза Републике Србије и Републике Српске, односно Федерације Босне и Херцеговине којом је обухваћена изградња новог моста на Дрини између Љубовије и Братунца са приступним саобраћајницама и новим граничним прелазом.

Изградња моста са приступним саобраћајницама и граничним прелазом има међународни значај повезивања двеју држава, као и саобраћајни значај повезивања врло значајних путних праваца са обе стране реке Дрине.

Нови гранични прелаз, лоциран је на територији Републике Српске (Федерација БиХ), између реке Дрине и регионалног пута Братунац-Скелане.

Планирана саобраћајница, има почетну станицу у републици Србији, на државном путу другог реда број 144 Љубовија-Зворник (стара ознака М-19.1), а крајњу у Републици Српској (Федерација БиХ) на регионалном путу Братунац-Скелани.

Локација новог граничног прелазу је око 2,2 km узводно од постојећег моста на реци Дрини, на територији Републике Српске, између реке Дрине и регионалног пута Братунац-Скелани.

За решавање укрштаја трасе путне везе Љубовија - Братунац и водотока реке Дрине, пројектован је мост који денivelисано решава ову проблематику, уз одређене услове које планирани мост и припадајући објекти треба да испуне.

На разматраној деоници, река Дрина није регулисана. На десној обали изграђен је пут који има улогу одбтамбеног насипа насеља Љубовија (не постоје водопривредни подаци везани за овај пут). На месту будућег укрштаја, река је у благој кривини.

Предметна локација између Љубовије и Братунца лежи на падинама које постепено прелазе у речне дринске терасе до самог речног корита Дрине. Лева обала је подложнија ерозији и нестабилнија, док је десна подложна засипању.

### 2. ПОДЛОГЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ

#### 2.1 Геодетске подлоге

Геодетске подлоге је урадио Саобраћајни Институт ЦИП. Урађена су геодетска снимања и геодетски елаборат са катастарском подлогом.

- снимљени профили корита реке Дрине од локације планиране бране до предметне локације моста
- Додатно снимљени профили у зони планираног моста (подлоге размере Р = 1 : 1000).

#### 2.2 Геомеханичке подлоге

Теренске истражне радове, лабораторијска испитивања узорка и геомеханички елаборат урадио је Саобраћајни Институт ЦИП. Геомеханички елаборат је посебан део пројектне документације.

Конструкцију терена у истраживаном подручју почев од површине терена изграђују следећи литолошки чланови:

- насип
- алувијални седименти
- терасни седименти
- карбонске творевине

У овом поглављу напред наведеним редоследом дајемо опис и важнија својства издвојених средина.

**Насип изграђује** труп постојећих саобраћајница. ови насипи су изведени од шљуквито песковитих материјала. Ови насипи су механизовано збијени - стабилизовани.

**Алувијални седименти** изграђују непосредне површинске делове терена у истраживаном простору, алувијон изграђују:

- глина песковито прашинаста
- шљунак

Глина песковито прашинаста изграђују непосредне површинске делове терена на левој обали реке Дрине, док је на десној обали удаљена од корита. Ова песковита глина припада фазији поводња, смеђе боје, са присуством песка и прашине а ређе и гранулама шљунка. Дебљине је до 4,5метара.

Изведеним лабораторијским геомеханичким испитивањима на узорцима из ове средине добијене су следеће вредности:

- природна влажност	w = 10,76 -30,81 %,
- садржај глине	3 -16 %
- садржај прашине	1 - 66 %
- садржај песка	18 - 81 %

- Atterberg-ове границе конзистенције

- граница течења  $\omega_L = 32,81 - 47,54$  %,
- граница пластичности  $\omega_P = 19,16 - 24,82$  %,
- индекс пластичности  $I_P = 13,65 - 23,58$  % и

- оптимална садржина воде  $\omega_{opt} = 10,0 - 17,50$  %,

- максимална сува запреминска тежина  $\gamma_{d\ max} = 16,5 - 17,7$  kN/m<sup>3</sup> и
- калифорнијски индекс носивости CBR = 5.05 - 8,7 %.

На једном изузетно заглињеном и непоремећеном узорку урађени су опити запреминске тежине, а добијене су следеће вредности:

- влажна запреминска тежина  $\gamma = 19,30$  kN/m<sup>3</sup>
- сува запреминска тежина  $\gamma_d = 14,50$  kN/m<sup>3</sup>

На основу добијених резултата може се констатовати да је глина песковита повољних својстава за изградњу саобраћајница, а да је коловозну конструкцију могуће

нимензионисати са CBR-ом од 6,5% (на левој обали реке).

Шљунак изграђује дубље делове алувијона на левој обали док је непосредно уз корито реке на десној обали. овај део наноса припада фазији корита. Шљунак је хетерогеног гранулометријског састава од ситнозрног до облутака, неуједначено песковит. Облутци су углавном плочасти и иверести. На поремећеним узорцима узетим из истражних јама урађена су лабораторијска геомеханичка испитивања. Овим испитивањима добијене су следеће вредности:

- природна влажност	w = 15,04 - 16,88 %
- садржај глине	1 - 3 %
- садржај прашине	7 - 29 %
- садржај песка	13 - 91 %
- садржај шљунка	2 - 68 %

- оптимална садржина воде  $w_{opt} = 11,0 - 12,50 \%$ ,
- максимална сува запреминаска тежина  $\gamma_{d\ max} = 16,7 - 17,0 \text{ kN/m}^3$  и
- калифорнијски индекс носивости CBR = 7,9 - 8,7 %.

На основу добијених резултата може се констатовати да је шљунак повољних својстава за изградњу саобраћајница, а да је коловозну конструкцију могуће нимензионисати са CBR-ом од 8% (на десној обали реке).

Терасни седименти изграђују непосредне површинске делове терена на ширем простору. Ове насlage су представљене шљунковито песковитим глинама и шљунковима. Терасне насlage су повољних отпорних својстава, мале деформабилности.

Карбонске насlage изграђују подину алувијалним наслагама, а на ширем подручју непосредне површинске делове терена. Ове насlage су откривене у кориту реке, а констатовани су у свим истражним бушотинама.

Генерално се може закључити да у грађи тла више леве обале (ка Братунцу) преовлађују терасасте пескови и да је она подложнија ерозији, док је нижа десна обала састављена од пескова и шљункова ситније фракције. Овај материјал је неуједначеног састава. У самом кориту се налази крупнији материјал који стабилизује речно корито.

### 2.3 Урбанистичке подлоге

Урбанистичке подлоге су урађене на основу катастра власништва и подземних инсталација оверених од РГЗ-а и важећих урбанистичких аката.

За леву обалу је 2012. године урађен регулациони план ("Регулациони план за локалитет индустријске зоне у насељу Побрђе општина Братунац", Урбис центар д.о.о. Бањалука) а 2013. је урађена измена и допуна тог плана.

За десну обалу је Саобраћајни институт ЦИП урадио план детаљне регулације у склопу предметне планске документације на територији републике Србије, на основу одлуке коју је донела општина Љубовија (одлука о приступању изради плана детаљне регулације за изградњу моста на реци Дрини у К.О. Читлук, општина Љубовија, бр. одлуке 06-387/2013-03).

### 2.4 Постојећа пројектна документација

Коришћена је следећа пројектна документација:

- Река Дрина главни пројект обалоутврде у Малом и Великом Зворнику Књига 1 / Свеска 3 - Десна обала цртежи Енергопројект, 1971.
- Водопривредна основа дела водног подручја горње, средње и доње Дрине Књига 2 / Свеска 1 - Хидрологија Енергопројект, 1998.
- Студија могућих решења енергетског коришћења водног потенцијала Дрине, Енергопројект, 1998.
- Пројекат заштите угроженог подручја дуж доњег тока Дрине (Институт за водопривреду "Јарослав Черни"; 2013. год.)

### 3. ХИДРОЛОШКИ ПОДАЦИ

Количина воде у реци је условљена протоком на хидроелектранама "Бајина Башта", тако да су могуће дневне осцилације и до пар метара. Обзиром да је хидроелектрана вршина најмањи проток је у ноћном периоду, када се пропушта "биолошки минимум" па самим тим и ниво воде у реци је најнижи. Сходно водопривредној основи и пројектним критеријумима, за меродавну велику воду усвојена је стогодишња велика вода.

Изградња дела мостовске конструкције у кориту Дрине ће трајати у периоду малих протицаја (у Србији је за то оријентациони период од друге половине јуна до пред крај октобра). Електране "Бајина Башта" и "Мали Зворник" најмање једном у току године испуштају протоке од око 900 м<sup>3</sup>/с.

Основ за рачунање утицаја Дрине на пројектоване објекте су водопривредни услови где је за меродаван протицај дефинисан податак из актуелне водопривредне основе Србије из 2002. год. Релевантни протоци су:

$$Q_{0,1\%} = 8730 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{1\%} = 5660 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{2\%} = 4885 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{5\%} = 371 \text{ m}^3/\text{s}$$

### 4. ХИДРАУЛИЧКА АНАЛИЗА

За хидрауличку анализу су коришћене следеће подлоге:

- Снимљене геодетске подлоге (Саобраћајни Институт ЦИП)
- Водопривредни услови



- Подаци из геолошког елабората (Саобраћајни Институт ЦИП)
- Студија за ХЕ "ДУБРАВИЦА" (Енергопројект д.о.о., 1998. год.)
- Пројекат заштите угроженог подручја дуж доњег тока Дрине (Институт за водопривреду "Јарослав Черни"; 2013. год.)
- Белеге велике воде од XII/68

Хидрауличка анализа урађена је за постојеће стање обала и пројектна решења, на основу профила из пројектне документације [2], [3], [4] и [7] и геодетских снимака постојећег стања. Циљ анализе је био провера нивоа меродавних вода на предметној деоници, утицај пројектованог моста на режим течења, провера положаја доње ивице конструкције у односу на максималне (меродавне) протицаје и утврђивање смичућих напона на обалама у циљу њихове заштите. Детаљни приказ резултата хидрауличке анализе дат је у посебном поглављу овог пројекта.

Водоплавне терене у зони моста и широј околини у постојећим условима плаве само велике воде које се јаве једном годишње или ређе.

Садашња обала је на предметном потезу местимично обрасла ретким тополама и врбама са добрим делом је без дрвећа /гола/ сем на једном делу где је покривају ниско растиње /врбе и тополе/.

Плавни терен овде је низак /сада су обрадиве њиве/ и изложен је поплавама од веће воде. На тај начин је по дну корита формирана нека врста калдрме. Ова калдрма је отпорна на потискујућу снагу великих вода.

Корито је шљунковито на малим острвцима која се појављују при ниским водостајима. Примећује се да се овај шљунак креће при већим водама.

С обзиром на овакве карактеристике корита и обале одређен је коефицијент храпавости за кретање воде. Овај коефицијент храпавости је проверен и хидрауличким прорачуном.

Као што се види разлике су незнатне /1 – 2%/. Мерени коефицијент храпавости /  $n$  = 0,03, / је задокан за све воде обзиром да је он измерен за воду  $Q$  600 м<sup>3</sup>/сец, која углавном испуњава корито. Воде,  $Q$  1000,  $Q$  2800 и веће такође теку истим коритом /без спрудова и врбака/ које границе нова лева и десна обала.

Хидраулички прорачуни су урађени за следеће случајеве:

- природно стање
- случај када су изграђени и брана и мост

- случај који је извеснији- мост (на koti која задовољава будуће стање) је изграђен пре бране.

Усвојене су, сходно водопривредним условима, вредности великих вода из Водопривредне основе РС- хидрометеоролошке подлоге 2001. године

#### 1. Резултати прорачуна за природно стање

- хиљадугодишњи протицај  $Q_{0,1\%} = 8730 \text{ m}^3/\text{s} \rightarrow Z_{0,1\%} = 179,50 \text{ mnm}$ ,
- стогодишњи протицај  $Q_{1\%} = 5660 \text{ m}^3/\text{s} \rightarrow Z_{1\%} = 177,50 \text{ mnm}$ ,  
(висинске коте се односе на профил узводно од будућег моста )

Резултати хидрауличког прорачуна показују да је постојећа инфраструктура постављена веома ниско. Постојеће саобраћајнице које се повезују мостом преко реке Дрине су на котама око 176мнм, тј. биће плављене за све воде повратног периода већег од 10 година ( $Q=3500 \text{ m}^3/\text{s}$  - проток који не плави постојеће саобраћајнице).

#### 2. Резултати прорачуна када су изграђени и брана ( КНУ 176) и мост ( ДИК од 178.40мнм - 179.91мнм)

- хиљадугодишњи протицај  $Q_{0,1\%} = 8730 \text{ m}^3/\text{s} \rightarrow Z_{0,1\%} = 179,54 \text{ mnm}$ ,
- стогодишњи протицај  $Q_{1\%} = 5660 \text{ m}^3/\text{s} \rightarrow Z_{1\%} = 177,94 \text{ mnm}$ ,  
(висинске коте се односе на профил моста )

Изградњом ХЕ\* Дубравица - 176\* биће потопљени постојећи путеви и гранични прелаз, тако да ни мост неће бити у функцији све док се не изврши измештање путева и пратећих објеката изнад коте 178.60мнм (кота успора стогодишње велике воде узводно од профила будућег моста). Прорачун је рађен под претпоставком да КНУ ХЕ „Дубравица“ остане непромењена без обзира на усвојен режим великих вода реке Дрине.

Да би се извршило повезивање измештене саобраћајне инфраструктуре потребно је мост ( ДИК) поставити на коту 179.50 мнм.

Мост може да пропусти стогодишње велике воде са зазором 1.97( у највишој тачки моста), а узводно од моста успор достиже до коте 178.60мнм (1.10м у односу на природно стање). За хиљадугодишње велике воде успор достиже до коте 180.60мнм ( 1.10м у односу на природно стање).

#### 3. Резултати прорачуна када је изграђен само мост ( ДИК од 178.40 мнм - 179.91 мнм)

- хиљадугодишњи протицај  $Q_{0,1\%} = 8730 \text{ m}^3/\text{s} \rightarrow Z_{0,1\%} = 178,67 \text{ mnm}$ ,
- стогодишњи протицај  $Q_{1\%} = 5660 \text{ m}^3/\text{s} \rightarrow Z_{1\%} = 176,80 \text{ mnm}$ ,  
(висинске коте се односе на профил моста )

Пошто је извесно да ће пре доћи до изградње моста него хидроелектране, хидрауличким прорачуном је показано да ће мост до изградње бране пропуштати стогодишње велике воде са зазором 3.11 м (у највишој тачки моста), а узводно од моста успор ће достићи коту 177.70 мнм (0.20 м у односу на природно стање). За хиљадугодишње велике воде успор ће достићи коту 179.45 мнм.

Доња ивица конструкције предвиђеног моста је пројектована на koti 179.54 мнм тако да задовољава критеријум за хиљадугодишњи протицај.

У прилогу "Падови великих вода" приказани су падови великих вода после изградње нових обала а у прилозима " Линија протока " приказане су линије протока при садашњем стању и после изградње нових обала.

У профилима речног корита /1 – 9/ приказане су димензије новог корита са котам нивоа будућих вода. Ови профили су служили за одређивање параметра  $\Phi$  и  $\Pi$ . Максимални пад за  $Q_{1\%}=5660$  је  $J_{\text{max}} = 0,95\%$ . При томе је максимална дубина  $T_{\text{max}} = 141,63 - 132,00 = 9,63 \text{ m}$ .

Из табеле прорачуна се види да се брзине у основном кориту у профилу моста за  $Q_{1\%}=5660$  и случај пре изградње бране крећу од 4,10 м/сек до 4,20 м/сек, док се брзине воде у инундационом појасу крећу од 1.1 до 2 м/сек.

При истом меродавном протоку и утицај изграђеног објекта бране "Дубравица" добијају се вредности у основном кориту од око 3.60 м/сек, док се брзине воде у инундационом појасу крећу од 1.1 до 1.80 м/сек.

Евидентно је да ће се након изградње предметне бране смањити потенцијалне деформације корита и да ће обале бити стабилније

Ове максималне брзине су реалне за реку Дрину на овој потезу као и углавном за Средњу Дрину од Бајине Баште па низводно до Зворника на улазу у широку долину.

Изградњом нових обала не треба очекивати неку битну промену у погледу ерозије речног дна. Наиме, са новим обалама дубина воде се нешто смањује:

$$J_{\max} = 0,95\%$$

$$T_{\max} = 9,63 \text{ м}$$

$$\text{па је } J = 1000 \cdot t \cdot J = 1000 \cdot 9,63 \cdot 0,00095 = 9,2 \text{ кг/цм}^2.$$

Ова снага од 9,2 кг/цм<sup>2</sup> почиње да покреће камен пречника од 10 цм.

За  $Q = 9000 \text{ м}^3/\text{сек}$

$$J_{\max} = 0,95\%$$

$$T_{\max} = 15,05 \text{ м}$$

$$J = 1000 \cdot 15,05 \cdot 0,00095 = 14,3 \text{ кг/цм}^2.$$

Ова снага од 14,3 кг/цм<sup>2</sup> почиње да покреће камен величине од 15 цм. Ако успоставимо аналогију са стањем на низводном сектору код Зворника за исто стање брзина може се рећи да је ова крупноћа камена довољна за формирање стабилног корита. Наиме, чињеница је да  $Q = 5400$  од XII/68 на деоници код Малог Зворника, није успела да однесе камење ове крупноће са дна корита /депонованог за време градње бране/, већ се створила нека врста калдрме отпорне на снагу воде.

## 5. ТРАСЕ И ПРОФИЛИ НОВИХ ОБАЛА

Река Дрина је у благој асиметричној кривини узводно и низводно од моста. Наиме узводно и низводно од планиране локације моста корито Дрине се шири.

На овој потезу река има знатан подужни пад, што условљава појачану ерозију. У овом подручју река Дрина често мења корито. долина реке Дрине у овом подручју је асиметрична.

Десна обала реке Дрине (ка Љубовији) обала је нижа, а у распону је кота 170-172 м.н.м. Овај део терена до постојећег магистралног пута представља алувион реке Дрине. Овај алувион периодично бива плављен.

Лева обала реке Дрине (ка Братунцу) је виша (коте су у распону од 174-176 м.н.м.) и представља речну терасу. Околни терен је раван а инундациони појас је затворен саобраћајницама које се протежу паралелно са током Дрине (од леве обале на растојању 350 м, а од десне обале на око 200 м). Детаљно снимљени попречни профили узводно и низводно од моста (1-44) обухватају потез од 1493 м.

Река Дрина, обзиром на свој релативно велики хидраулички пад и количину воде, подрива леву обалу која је на конвексној страни кривине.

Предвиђа се регулација у зони пројектованог моста која има за циљ стабилизацију леце и десне обале. Осовине леве и десне регулисане обале, дефинисане су осовинма берми које су ширине 3.0 м. Обалоутврда на левој обали је средње дужине 186.50 м, а на десној обали је средње дужине 182 м. Узводне и низводне прелазне деонице су дужине од 10 до 12 м.

Ако се користимо оријентацијом на основу снимљених речних профила у зони моста (1 - 44), лева обала је заштићена обалоутврдом од профила 29 до профила 34. Прелазне деонице за уклапање у природно стање су између профила 28 и 29 и између 34 и 35.

Исто тако, десна обала је заштићена обалоутврдом од профила 29 до профила 35. Прелазне деонице за уклапање у природно стање су између профила 28 и 29 и између 35 и 36. Линија обале је знатно неправилнија него са леве стране Дрине. Ова обала је на конкавној страни речне кривине па је делимично делимично засута. Уклапање од профила 29 до профила 36 извршено усецањем, чиме је минор корито незнатно проширено.

Профили нових обала су прилагођени постојећем стању. Профил минор корита је нешто шири у односу на природно стање и уклопљен је у диспозицију моста. Обалоутврда штити плиће фундиране стубове ка опорцима моста. Стубови су као и обалоутврда фундирани на стени. Регулисана обале побољшавају протицајне услове и спречавају ерозију обала од шљунковитог материјала. С друге стране, уједначавају се попречни профили и минимизира задржавање и нагомиланање наплавина.

Попречни пресек нове обале је у нагибу 1:1,5 са две берме-степенице у косини и то нижа у нивоу  $Q = 1000 \text{ м}^3/\text{сек}$  а виша /око 2,5 м/ у нивоу  $Q = 2800 \text{ м}^3/\text{сек}$  /годишње велике воде/. За извођење ножице може да се користи веома низак водостај реке Дрине /и до  $100 \text{ м}^3/\text{сек}$ / кога диктира повремено рад ХЕ "Зворник" и "Бајина Башта". Ову повољност треба искористити, паралелно са ножице врши се и насипање иза ножице. Даље до горње стране се такође предвиђа насипање и формирање косине по којој се уграђује камена облога.

Изнад горње степенице-берме све до нивелете нове обале предвиђа се по косини уградња камене облоге наизменично ширине 2 м, а даље на сваких 10 м затрављивање – побусавање косине све у циљу разбијања монотоније косине. Уопште камена облога се предвиђа да се уради на подлози шљунканој или камених отпадака, а између појединих каменова да се добро испуни преостале шупљине са ситнијим камењем и земљом. Никако не смену да остану шупљине нарочито изнад великих вода јер их вода неће моћи попунити. Пре насипања посећи сво шибље, врбе и тополе. Затим добро очистити, пањеве, хумус, кладе и друго па тек онда вршити насипање. Насипање вршити у слојевима од 30 – 50 цм са набијањем. Материјал из мајдана камена треба да буде помешан са земљом ради боље попуње – компактније. Радове изводити постепено почев од воде па навише. Отворити деоницу за рад која може да се заврши у току једне сезоне односно измешћу великих вода (јесен – пролеће) у противном извршени радови се излажу да буду оштећени најлакшом велике воде. После обележавања ножице обалоутврде потребно је прво извршити ископ за израду ножице па онда наставити са израдом камене облоге. Паралелно са израдом камене облоге врши се и насипање до предвиђеног профила. Добро је да насуту материјал извесно време слегне и обезбеди да га вода не однесе па тек онда да се настави израда камене облоге. С обзиром на релативно благу климу израда нов обале могућа је скоро преко целе године. Уопште



приликом израде овог објекта строго се придржавати постојећих прописа, а уз одговарајућу контролу надзорног органа.

## 6. ОБЈЕКТИ РЕГУЛАЦИЈЕ

Пројектом је дато решење за предметну деоницу и оно је приказано обједињено са снимљеном геодетском подлогом на цртежу 01.

Обилазак терена показао је да се речно дно попљочало и добило динамички стабилан облик.

Основне грађевине у склопу ових регулационих радова су обалоутврде и стабилизациони прагови а карактеристични профили дати су на цртежу 14.1. Обалоутврде се раде од камена сложеног и обрађеног са фуговањем, на припремљеној подлози од материјала из ископа са којег је уклоњен хумус. Обалоутврде се раде на каменој ножици датог облика и мера од камена сложеног и изграђеног у пројектовану фигуру. Мере грађевина усклађене су са до сада изграђеним на потезима где постоје већ овакве грађевине, јер су се показале трајним. Грађевине обалоутврда се постављају на изравнавајући и филтрациони слој шљунка. Целину са обалоутврдама сачињавају грађевине стабилизационих прагова од камена у цементном малтеру, оне дају подужну стабилност у односу на очекивана померања.

Слој камена је дебљине 40 до 50см. Неопходно је сложен камен набијати маљевима и шупљине попуњити ситнијим комадима такође набијеним. Након сваке средње велике воде и велике воде у току прве године коришћења нужно је прегледати стање обалоутврда и поново набити померене блокове. Након прве године наставити редовно одржавање уклањањем корова и отпадног материјала и прегледањем стања блокова два пута годишње најмање и њиховом поправком ако је дошло до померања. Материјал за обалоутврду ће се обезбедити из најближег каменолома.

На целој површини косина изнад обалоутврда планирано је да се изврши хумузирање и затрављивање, чиме ће се спречити ерозија косина и обале учинила естетски прихватљивим. Извођач је обавезан да негује траву у току прве године док се не постигне њена постојаност. Техничким условима дата је мешавина трава која ће се засејати. Предвиђена мешавина је одређена на основу испитивања шумарског факултета рађених за инвеститора и огледних резултата.

Уклапање постојећих обалоутврда низводно и узводно у односу на пројектоване грађевине постиже се прелазним деоницама од сложеног камена облика као постојеће грађевине са уклапањем у геометрију завршних стабилизационих прагова пројектоване деонице.

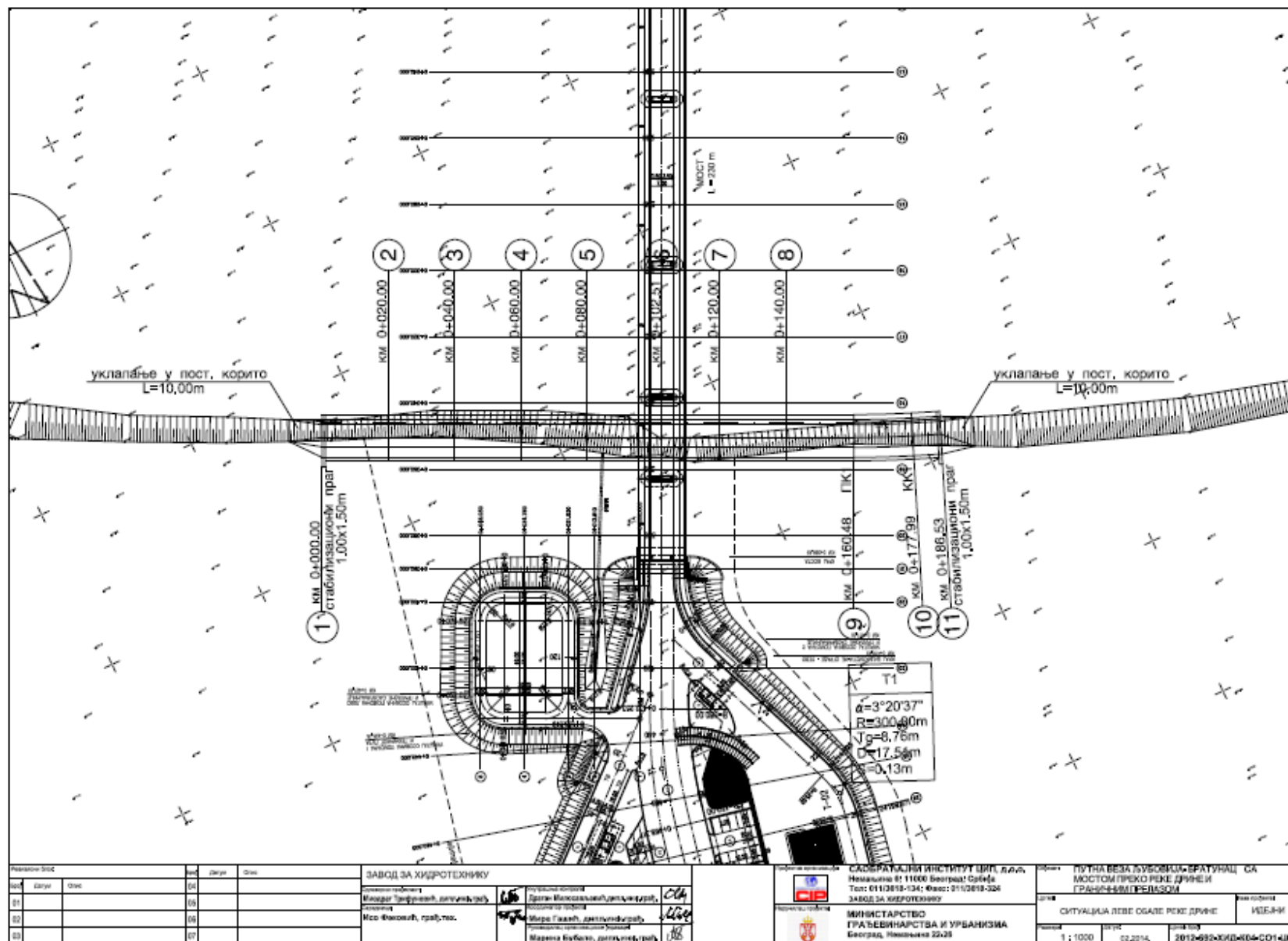
## 7. ЗАШТИТА КОСИНА ПРОЈЕКТОВАНЕ САОБРАЋАЈНИЦЕ

Заштита обала и кегли мостовске конструкције које су изложене непосредном утицају реке Дрине, вршиће се као што је већ речено крупним ломљеним каменом.

Заштита косине насипа пројектоване саобраћајнице ће се вршити рено мадрацима до нивоа 1.0 м меродавне изнад велике воде. Имајући у виду да је материјал тела насипа ситнозрни материјал, предвиђена је заштита од суфозије геотекстилом. Ова заштита је флексибилна и уз засад одговарајућег растиња, пружиће поред додатне додатне стабилности косина насипа и сигурност од ерозије изазване високим водама Дрине, као и плувијалне ерозије. Рено мадраци су ослоњени на темељ трапезног облика од крупног камена (Дмин = 15 цм).

Одговорни пројектант

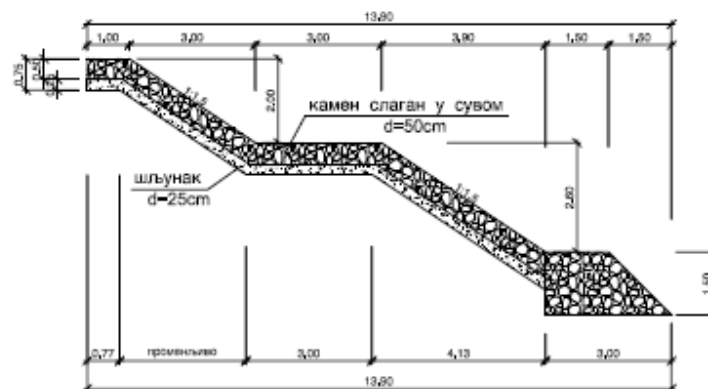
Миодраг Трифуновић, дипол. инж. грађ.



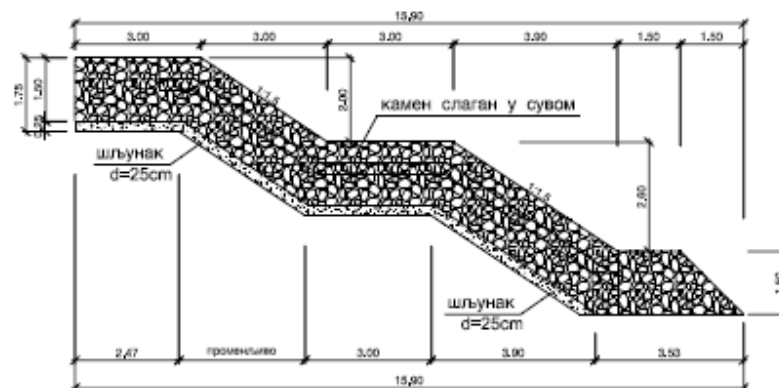
Реверенце Стој Број: 04 Датум: 05 Опис:		ЗАВОД ЗА ХИДРОТЕХНИКУ Младен Рафровић, инжењер/грађ. Мило Филиповић, грађ./инж.		Пројекат: Драги Милошевић, инжењер/грађ. Мира Гашић, инжењер/грађ. Марена Буковић, инжењер/грађ.		САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ БИП, д.о.о. Немањина бр. 11000 Београд, Србија Тел: 0112618-134; Факс: 0112618-324 ЗАВОД ЗА ХИДРОТЕХНИКУ МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА И УРБАНИЗМА Београд, Немањина 22/26		ПУТНА РЕКА ЈУБОВЉА, БРАТУНАЦ, СА МОСТОМ ПРЕКО РЕКЕ ДРИНЕ И ГРАНИЧНИМ ПРЕЛАЗОМ СИТУАЦИЈА ЛЕВЕ ОБАЛЕ РЕКЕ ДРИНЕ КДБ-НИ	
01		04							
02		05							
03		06							
04		07							
Масштаб: 1:1000 Датум: 02.2014. 2012-095-XXI-K04-C014-02									





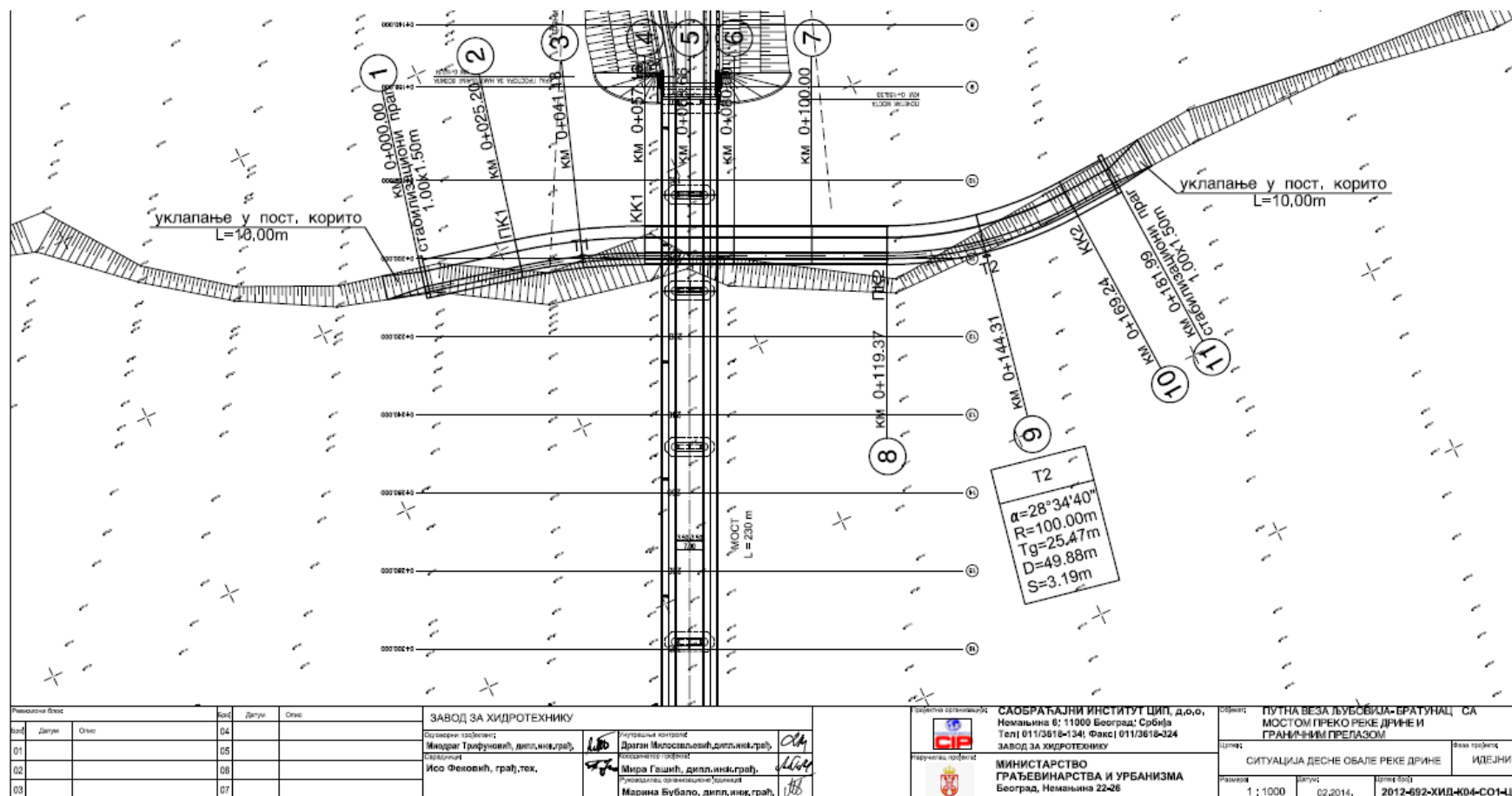
КАРАКТЕРИСТИЧНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛИ  
РЕГУЛАЦИЈЕ ЛЕВЕ ОБАЛЕ РЕКЕ ДРИНЕ



СТАБИЛИЗАЦИОНИ ПРАГ  
1.00x1.50m

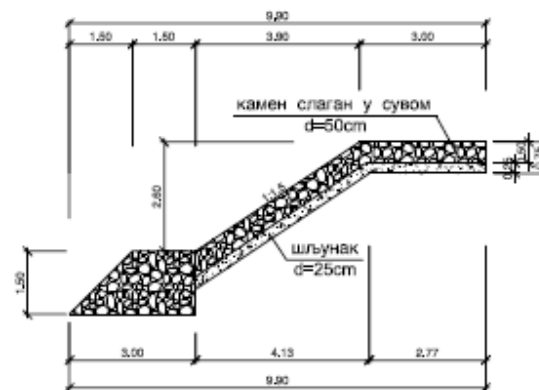


Редакциони лист		Лист	Датум	Опис	ЗАВОД ЗА ХИДРОТЕХНИКУ		 САОБРАЌАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, Београд Немањина бр. 11000 Београд, Србија Контакт: 011/2618-1334   Факс: 011/2618-3264 ЗАВОД ЗА ХИДРОТЕХНИКУ		Лист 1		ГОТНА ВЕЗА БУДОВИЋА-БРАТУЊАЦ СА МОСТОМ ПРЕКО РЕКЕ ДРИНЕ И ГРАЂЕВИНАРСТВО		
01	Датум	04			Корисник пројекта	Милорад Трајковић, директор завода	Пројектни тим	Драган Милошевић, инжењер грађевинарства	01/1				
02		06			Исо Фекић, грађевинар		Мара Гашић, инжењер грађевинарства	01/2					
03		07					Марија Буђино, инжењер грађевинарства	01/3					
 МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА И УРБАНИЗМА Београд, Немањина 22-26										Лист 1		КАРАКТЕРИСТИЧНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛИ РЕГУЛАЦИЈЕ ЛЕВЕ ОБАЛЕ РЕКЕ ДРИНЕ	
										1 : 100		02.2014.	
												20124932-XM3-004-C01-004	

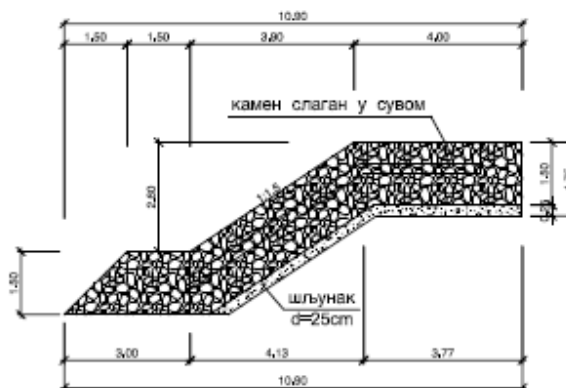


Ревизиони лист			Завод	Датум	Опис	ЗАВОД ЗА ХИДРОТЕХНИКУ		Институционална организација	САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о., Немањина 6; 11000 Београд, Србија Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324 ЗАВОД ЗА ХИДРОТЕХНИКУ	Објект:	ПУТНА ВЕЗА ЉУБОВИЋА-БРАТУНАЦ, СА МОСТОМ ПРЕКО РЕКЕ ДРИНЕ И ГРАНИЧНИМ ПРЕЛАЗОМ
01	Датум	Опис	04			Дизајнерски надзорник: Младен Трифуновић, дипл.инж.граф.	Пројектни надзорник: Датум: Младен Трифуновић, дипл.инж.граф.	Министарство грађевинарства и урбанизма	МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА И УРБАНИЗМА Београд, Немањина 22-26	Идејни:	СИТУАЦИЈА ДЕСНЕ ОБАЛЕ РЕКЕ ДРИНЕ ИДЕЈНИ
02			05			Стројнички: Исо Фековић, грађ.тех.	Стројнички надзорник: Мира Гашић, дипл.инж.граф.	Министарство грађевинарства и урбанизма		Врста таблице:	ИДЕЈНИ
03			06				Пројектни надзорник: Марина Бубало, дипл.инж.граф.	Министарство грађевинарства и урбанизма		Масштаб:	1 : 1000
			07					Министарство грађевинарства и урбанизма		Датум:	02.2014.
								Министарство грађевинарства и урбанизма		Број таблице:	2012-692-ХИД-К04-С01-Ц05

КАРАКТЕРИСТИЧНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛИ  
РЕГУЛАЦИЈЕ ДЕСНЕ ОБАЛЕ РЕКЕ ДРИНЕ



СТАБИЛИЗАЦИОНИ ПРАГ  
1,00x1,50m



Редакциони лист		Лист	Датум	Страна	ЗАВОД ЗА ХИДРОТЕХНИКУ	Пројектни одговорни	САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦРП, Београд Немањина 21 11000 Београд Србија Тел: 011/2618-1324 Факс: 011/2618-0264 ЗАВОД ЗА ХИДРОТЕХНИКУ	Масштаб	ГОТНА БЕЗА ЗУБОВИЦА-БРАТУНАЦ СА МОСТОМ ПРЕКО РЕКЕ ДРИНЕ И ГРАЂЕВИНАРСТВО	Листа грађевина	ИДЕЈНИ
01	Датум	Страна	24		Милорад Трајковић, директор завода	Драган Милошевић, архитекта урб.	Министарство грађевинарства и урбанизма Београд, Немањина 22-26	1:100	КАРАКТЕРИСТИЧНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛИ РЕГУЛАЦИЈЕ ДЕСНЕ ОБАЛЕ РЕКЕ ДРИНЕ	02/2014.	2012/032-XM3/004-C01-007
02			06		Иво Фекетић, грађ.инж.	Марија Гашић, архитекта урб.	Министарство грађевинарства и урбанизма Београд, Немањина 22-26				
03			07			Марија Буђино, архитекта урб.					



## ТЕХНИЧКИ ОПИС

пројекта осветљења саобраћајнице, моста и површинских раскрсница  
на страни Републике Србије

Планирана је изградња новог моста преко реке Дрине, на око 2200 m узводно од постојећег моста, са прилазним саобраћајницама и новим заједничком граничним прелазом на територији Републике Српске (Босна и Херцеговина). Постојећи мост не задовољава захтеване критеријуме функционалности и безбедности, а постојећи гранични прелази, урађени као привремено решење, не обезбеђују ефикасан рад служби.

Нова путна веза Љубовија – Братунац, односно планирана саобраћајница, има почетну стационажу на државном путу 2. реда бр. 144 Љубовија – Зворник (стара ознака М-19.1), а крајњу на регионалном путу Братунац - Склани, у Републици Српској.

Овим Идејним пројектом предвиђа се осветљење моста, раскрснице и прилазне саобраћајнице са пута Љубовија-Зворник на новом граничном прелазу.

Према техничким условима за прикључење на електроенергетску мрежу Електродистрибуције Љубовија техничка документација за напојни кабл од монтажано-бетонске трафо станице до разводних ормана RO-JO и RO-MOST мора бити предмет посебног уговора између ЕД Лозница и Инвеститора (на кога и гласе Технички услови).

## ОСВЕТЉЕЊЕ САОБРАЋАЈНИЦЕ И МОСТА

За налажање инсталације осветљења предвиђен је типски орман јавног осветљења RO-JO, израђен од армираног полиестера, за спољашњу монтажу, са 6 трофазних извода. Мерење ел. енергије је изведено мерном групом смештеном у само разводном орману. Командовање осветљењем је предвиђено аутоматски преко фото-релеа (опционо МТК, тајмер) са могућношћу ручног командовања у случају потребе.

Налажање стубова јавног осветљења од ормана RO-JO предвиђено је кабловима 1kV, PP00-A, 4x25 mm<sup>2</sup> по систему "улаз-излаз", од стуба до стуба. Развод је трофазни.

Напојни каблови стубова осветљења 1kV се полажу у земљу на минималној дубини од 0.8m, а на местима укрштаја са саобраћајницама провлаче се кроз заштитне PVC цеви Ø110mm. На конструкцији моста кабл се води у PVC цевима које су положене у бетону пешачко бициклистичке стазе (предвиђене у књизи 4 Пројекат моста), а из ревизионог шахта испред стуба јавног осветљења у PVC цеви које су положене у бетону, кабл улази у стуб јавне расвете.

За осветљење пројектованог моста и саобраћајница предвиђено је постављање укупно двадесетдевет (29) нових челично-поцинкованих стубова. Стубови су висине десет (10) метара. На стубове се монтирају светилке, са LED изворима светлости снаге 249W.

За осветљење моста предвиђен је једностранни распоред стубова, а за осветљење приступних саобраћајница са двосмерним саобраћајем предвиђен је двострани распоред стубова. Светилке се монтирају директно на стуб.

Предвиђени стубови су челични конусни округли, укупне висине h=10m са ревизионим отвором 500x100mm, окарницом изнад поклопца и одговарајућим „антивандал“ поклопцем. Стуб се испоручује са прикључном плочом, осигурачем, ожичен каблом од прикључне плоче до светилке, гуменим подметачем за нивелацију стуба који се поставља између стопе темеља и анкер плоче стуба. Стуб се

причвршћује за темељ помоћу анкера, а на мосту се стубови анкеришу на бетонску конструкцију моста. Стубови су предвиђени за ношење стандардне опреме из каталога (носача светилки за насадну монтажу, пира и носача рефлектора), као и за носивост тла од 150kN/m<sup>2</sup>.

Техничка документација стубова и темеља са статичком провером обавеза је испоручиоца опреме. Ради правилног и економичног димензионисања темеља Извођач радова приликом копања рупа, утврђује стварну носивост земљишта, тај податак уноси у грађевински дневник и уколико је потребно, врши корекцију темеља који су дати у пројекту. Опис конструкције стуба као и упутство за монтажу дати су у пројектима стубова од стране произвођача. Статичка провера решења постављања стубова јавног осветљења на мосту дата је у књизи 4 Пројекат моста.

Стуб је заштићен поступком толлог цинковања у складу са SRPS EN ISO 1461 и обојен истом бојом као и светилка која се монтира на њега, Futura Gris 900 Sable (антрацит).

Предвиђене су светилке модерног правоугаоног облика са LED изворима укупне снаге 249W свака, неутрално беле боје светлости температуре 4000K са вишеслојном, средње усмереном оптиком (R1). Трајност предвиђених LED извора је 100.000 сати (са гаранцијом произвођача од 10 година). Светилка мора да има функцију одржавања константног флукса (28.000 lm) током целог века трајања, чиме се избегава повећана осветљеност на почетку рада инсталације и остварују се додатне уштеде енергије.

Хладњаки на кућишту омогућују одвођење топлоте, а њихов дизајн спречава акумулацију прашице. LED модул и драјвер морају имати уграђену термо заштиту која, у случају да температура достигне критични предефинисани ниво, у почетку димује и евентуално искључује светлост, а налажање се мора аутоматски вратити чим температура падне на радну вредност. Неопходно је да свака светилка има систем за „дисање“ како не би долазило до кондензовања влаге. Комплетна светилка је у степену механичке заштите IP66. Отпорност на удар IK10. Заштита од струјног удара је у класи II. Уграђени ножаста прекидач мора да прекине струјно коло приликом отварања светилке чиме се повећава безбедност приликом интервенције. Светилка мора да садржи конектор за прикључење напојног кабла. Светилка је предвиђена за универзалну монтажу (вертикално - директно на стуб пречника 60mm, или хоризонтално - на пиру пречника 48-60mm са могућношћу подешавања угла нагиба. Измењиви адаптер за монтажу светилке се за стуб причвршћује са два имбус вијка од нерђајућег челика. Светилка мора имати важећи ENEC сертификат.

Све напред наведено је приказано на ситуацији и означено у легенди.

Детаљи пресека ровова и детаљи укрштања трасе кабла са другим подземним објектима дати су у прилогу.

Заштита од индиректног додира је остварена применом TN-C/S система заштите.

У једном проводнику напојног кабла PP00-A 4x25 mm<sup>2</sup>, обједињени су неутрални и заштитни проводник ( PEN проводник ). У стубу се до светилке полаже трожили кабл PP00-Y 3x2,5 mm<sup>2</sup>, где је трећа жила заштитни проводник која се са унутрашње стране везује за метални стуб. У сваком стубу се врши ефикасно повезивање металне конструкције стуба, неутралног и заштитног проводника који се воде до светилке.

Као уземљивач заштитног уземљења предвиђено је полагање у исти ров са 1kV каблом, почев од разводног ормана осветљења до задњег стуба, бакарног ужета Си 50mm<sup>2</sup> на које се повезују сви метални стубови на траси осветљења пута. Повезивање стубова са ужетом у рову врши се помоћу одговарајућих укрсних комада.

## ОСВЕТЉЕЊЕ И ИНСТАЛАЦИЈЕ У САНДУКУ МОСТА

Из разводног ормана RO-MOST налајају се разводни ормани (RO-1, RO2 и RO3) по систему "улаз-излаз". Разводни ормани се монтирају у сандуку моста, одакле се налајају инсталације осветљења и прикључница.

Кабл од RO-MOST до RO-1 ван моста се води у рову у земљи, на конструкцији моста се води у PVC цевима које су положене у бетону пешачко бицикличке стазе (предвиђене у књижи 4 Пројекат моста), а из ревизионог шахта испред стуба јавног осветљења у PVC циви која је положена у бетону, кабл улази у сандук моста где се води на одстојним обујмицама до разводног ормана.

За осветљење сандука моста предвиђен је средњи осветљај  $E_{av} = 50 \text{ lx}$  мерен на стази којом се креће особље. Користе се светилке са флуоресцентним сијалицама снаге 35W/T5/G5 са електронским предспojним прибором. Светилке су у заштити IP66. Конструкција мора да буде таква да је могуће лако одржавање и монтажа. Светилке се монтирају на плафон сандука моста, на конструкцију. Прибор за монтажу се испоручује уз светилке.

Командовање осветљењем је ручно помоћу наизменичних OG прекидача тако да се осветљење укључује на улазу у сваки део сандука моста, а искључује приликом напуштања тог дела сандука моста.

На вратима сваког разводног ормана предвиђена је уградња по две монофазне и једном трофазном OG прикључницом за прикључак мањих алата и преносних светилки приликом одржавања моста.

Електричне инсталације унутар сандука моста водити на одстојним обујмицама. На попречним носачима и на укрупњенима оставити отвор 100mm за пролаз каблова унутар сандука моста.

Заштита од индиректног додира је остварена применом TT система заштите уз примену заштитних уређаја диференцијалне струје. У стубу се до светилке полаже трожилини кабл PP00-Y 3x2,5 mm<sup>2</sup>, где је трећа жила заштитни проводник која се са унутрашње стране везује за метални стуб. У сваком стубу се врши ефикасно повезивање металне конструкције стуба и заштитног проводника који се води до светилке.

Сви стубови су уземљени, а као уземљивач се користи бакарно уже 50mm<sup>2</sup>, положено у рову на дубини од 0,5 m, од разводних ормана па до сваког стуба.

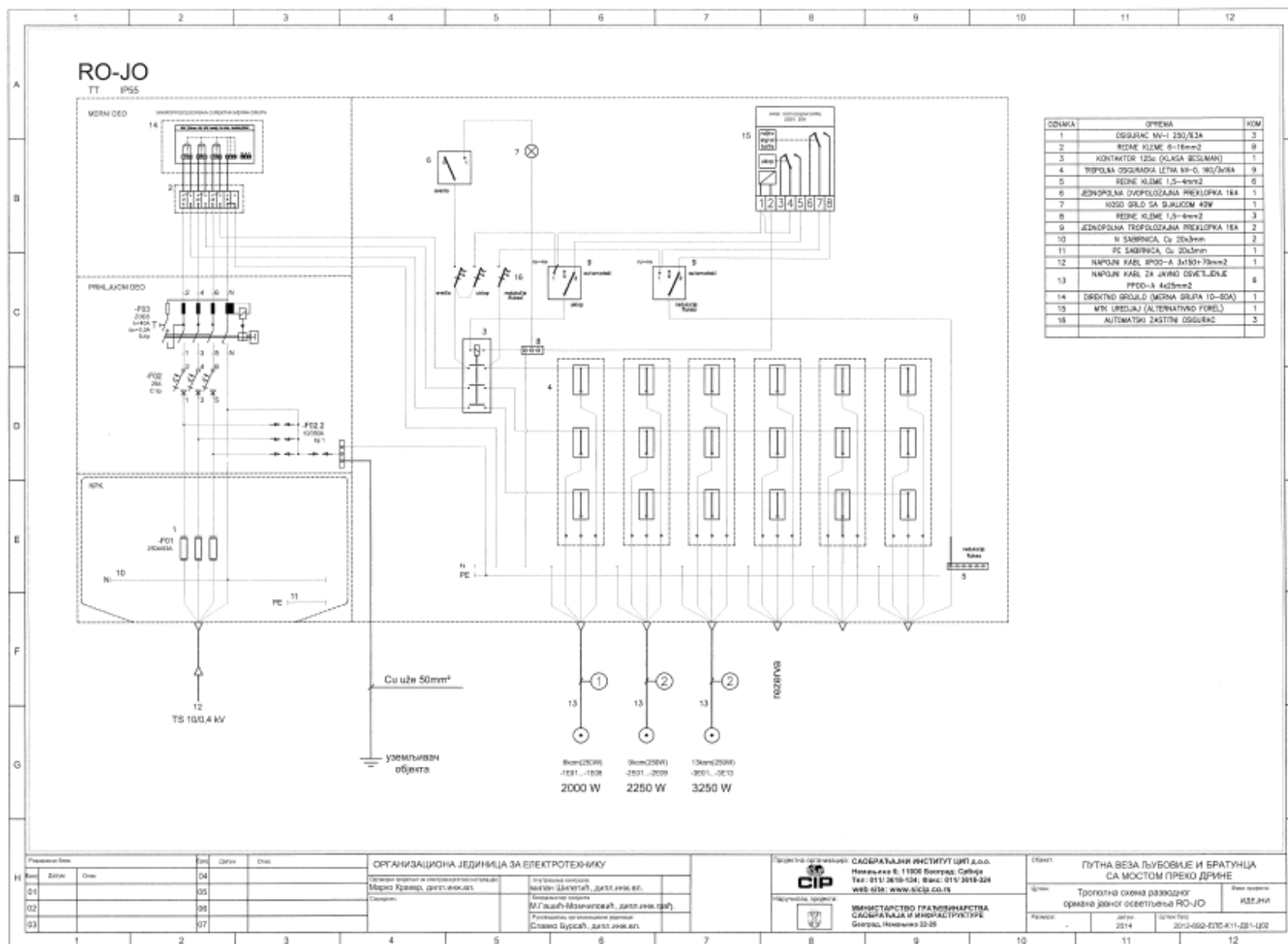
Заштита од пренапона је остварена применом одводника пренапона 1. категорије који се монтирају у разводне ормане јавног осветљења (RO JO и RO-MOST).

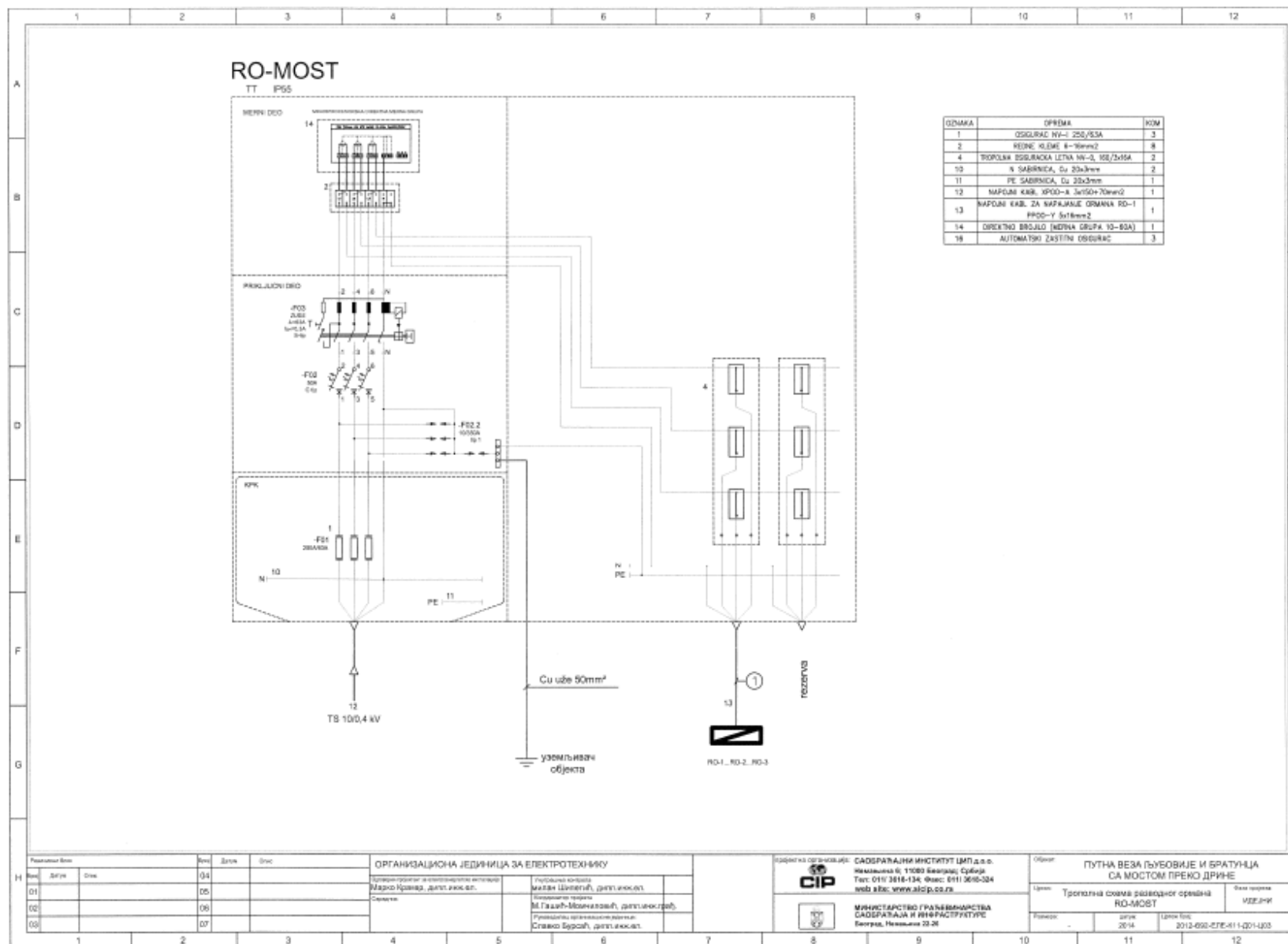
Металне масе на објекту моста су ограда моста. Стубићи ограде на мосту су убетонирани у конструкцију моста и неопходно их је заварити за арматурну шипку у сваком стубу моста који се налази у води или у земљи. На исти начин повезати и све остале металне масе које постоје.

Конструктивни елементи моста се повезују у галванску целину, варењем и међусобним спајањем арматуре појединачних елемената. Потребно је арматуре појединих конструктивних елемената моста међусобно повезати на местима спојева и дилатација варењем помоћу шипки одговарајућег пресека, за потребе уземљења комплетног објекта. Галванско повезивање се изводи у току грађевинске фазе извођења радова конструкције моста.

Радове у близини постојећих каблова вршити ручно или механизацијом која не изазива оштећења изолације и уз предузимање потребних мера заштите!

Све радове треба вршити према важећим техничким прописима и условима и уз непрекидан надзор и консултације са стручним службама надлежне електродистрибуције и ЈП "Љубовија"!







## ТЕХНИЧКИ ИЗВЕШТАЈ

уз ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ ПУТНЕ ВЕЗЕ ЉУБОВИЈЕ И БРАТУНЦА  
СА МОСТОМ ПРЕКО РЕКЕ ДРИНЕ  
И ЗАЈЕДНИЧКИМ ГРАНИЧНИМ ПРЕЛАЗОМ  
РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ И БОСНЕ И ХЕРЦЕГОВИНЕ  
НА ТЕРИТОРИЈИ РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ (БИХ)

### Књига 12

#### - ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНЕ ОПРЕМЕ И СИГНАЛИЗАЦИЈЕ -

Предмет овог пројекта јесте постављање хоризонталне, вертикалне и путоказне саобраћајне сигнализације и саобраћајне опреме на путној вези између Љубовије и Братунца, са мостом преко реке Дрине и заједничким граничним прелазом Републике Србије и Босне и Херцеговине на територији Републике Српске.

Локација новог граничног прелаза је око 2200m узводно од постојећег моста на реци Дрини, на територији Републике Српске, између реке Дрине и регионалног пута Братунац-Скелани.

Идејни пројекат саобраћајне сигнализације и опреме урађен је на основу ситуационих решења из грађевинског пројекта, као и на основу Решења одређених Генералним пројектом, при чему су узети у обзир услови надлежних установа и институција за следеће саобраћајне површине: саобраћајна површина за улаз и излаз из земље, улазна саобраћајница за теретна возила, излазна саобраћајница за теретна возила, паркинг за службена возила, паркинг за путничка возила, паркинг за теретна возила и резервисан простор.

Решење саобраћајних површина и токова у узајамној је вези са технолошким процесом обављања пасошке и царинске контроле робе и путника, као и распоредом објеката у којима се обављају поједине формалности.

Како је технолошки процес јединствен по својој функцији у односу на контролу роба и путника на улазу и излазу из земље када се ради о путничком саобраћају, док се камионски саобраћај дели на улазни и излазни камионски саобраћај, саобраћајним решењем предвиђена је израда: једне саобраћајне траке за улазни камионски саобраћај, четири саобраћајне траке за путнички и аутобуски саобраћај са кабинама за улаз и излаз и једне саобраћајне траке за излаз камионског саобраћаја.

Аутобуски саобраћај се одвија преко трака које долазе до надстрешнице и контролног објекта ( на улазу ) где се врши пасошка контрола путника, док се детаљна царинска контрола путника обавља у објекту (на улазу), а само преглед возила на посебном простору испод надстрешнице.

Путничка возила долазе у линију контролног објекта МУП-а и царине, стају испод надстрешнице, поред контролних кабина, где се поред пасошке и царинске контроле одвијају и све остале граничне формалности.

Камионски саобраћај на улазу и излазу из земље се обавља преко посебних трака које долазе до надстрешнице.

*У даљој разради техничке документације, на нивоу Главног пројекта, потребно је у сарадњи са корисницима Р. Србије и Р. Босне и Херцеговине (МУП и Царина) сагледати и одредити се о евентуалној употреби електронско-информативних дисплеја (или светлосних сигнала), чијим би радом возачи теретних возила били обавештавани о заузетости улаза у теретни терминал, односно позивана да приступе граничном прелазу.*

Пешачке стазе на улазу и излазу из земље су по две саобраћајне траке, док је на граничној линији укупно шест саобраћајних трака за улаз и излаз из земље. Због несметаног паркирања теретних возила (шест паркинг места) на улазу, предвиђене су саобраћајнице ширине 7,0m.

Предложена решења система саобраћајне сигнализације и вођења саобраћаја, обезбеђују несметано и безбедно одвијање саобраћаја на предметним саобраћајним површинама.

Шифром (бројном ознаком), стациономом на ситуационим плановима, класом знака и величином и врстом стуба означени су елементи вертикалне сигнализације. Елементи сигнализације чији изглед и мере нису дефинисани СРБС-ом, дати су у посебним детаљним цртежима.

Класа материјала који се користи за вертикалну сигнализацију је у складу са техничким препорукама и класе је 2, осим знака "СТОП" који је за класу више, односно класе 3. Произвођач мора поседовати атест квалитета уграђених материјала.

Стубови носачи вертикалне сигнализације су дужине 2.5, 3, 3.5, 4 и 4.5m са уградним темељом који се изводи на лицу места.

Саобраћајни знакови су величине 2 у зони раскрсница и величине 3 у зони граничног прелаза.

На свим прилазима раскрсници, на местима уклапања планираног стања у постојеће стање, на српској и на босанској страни пројектовани су знакови најаве раскрснице. Знак III - 8 ("раскрсница" који означава међусобни положај и правце путева и називе места до којих воде путеви који се укрштају) на растојању од 200m са "босанске" стране, а 150m са српске стране, знак III - 11 ("престројавање возила са називима насељених места") који дају претходно обавештење возачу ради престројавања на раскрсници на путевима се више саобраћајних трака) и у самој зони раскрснице путоказна табла III - 13 ("путоказна табла", који означава правац пута за насељено место исписано на знаку). Висина слова износи 175 mm. Наведени саобраћајни знакови су пројектовани са латиничним писмом. Путоказне табле поставити на безбедном месту на 1,5m од ивице коловоза.

У зони раскрснице предвиђено је ограничење брзине на 50km/h знаком II - 30 (50) као и забрана претицања возила знаком II - 28. Уз зауставну линију пројектован је знак II - 2 ("STOP"). Знак II-1 на истом стубу са II-43 наглашава првенство пролаза и обавезан смер.

На почетку крила моста испод којег пролази река Дрина, постављена је нестандартна табла III-58. Испис на знаку је на латиници, са пиктограмом "Река" висине 210mm, као и називима истих висине 210mm (одговарајући прилог)

У зони самог граничног прелаза су постављени саобраћајни знакови класе 2 (знак "СТОП" је класе 3). Саобраћајни знакови су величине 3. На свим местима где се обављају царинске и полицијске контроле пројектовани су знакови II - 32, односно II - 32.1. Пешачки прелази су обележени знаком III - 6, паркинг знаком III - 32, уз зауставну линију је пројектован знак "СТОП".

На великој надстрешници, на решеткастом делу испод надстрешнице, предвиђена је монтажа следећих дисплеја: III-A (означава траку за путничке аутомобиле), III-B (означава траку за путничке аутомобиле и аутобусе) и III-D (означава забрану кретања траком у смеру на који се односи). На малој надстрешници, изнад ваге за теретна возила предвиђен је дисплеј III-C којим се објашњава да преко ваге могу проћи само возила до 60t.

Систем заштите типа N2W4 је пројектован на српској страни, одмах након проласка раскрснице, па све до почетка моста на следећој стационажи:

- из правца Србије, у смеру ка граничном прелазу:  
од km 0+028,00 до km 0+040,00 - (12,0m) - коси завршетак  
од km 0+040,00 до km 0+140,00 - (100,0m) - N2W 4  
од km 0+140,00 до km 0+152,00 - (12,0m) - коси завршетак

- од граничног прелаза ка Србији:  
од km 0+024,00 до km 0+036,00 - (12,0m) - коси завршетак  
од km 0+036,00 до km 0+140,00 - (104,0m) - N2W 4  
од km 0+140,00 до km 0+152,00 - (12,0m) - коси завршетак

Елементи саобраћајне сигнализације пројектовани су према српским стандардима, Правилнику о саобраћајној сигнализацији ("Сл. гласник РС" бр. 26/2010), Закону о безбедности саобраћаја на путевима ("Сл. гласник РС" бр. 41/2009, бр. 53/2010, бр. 101/2011 и 32/13 - одлука УС), Закону о јавним путевима ("Сл. гласник РС", бр. 101/2005, 123/2007, 101/2011, 93/2012 и 104/2013).

- Вертикална сигнализација - Пројектована сигнализација је стандардног типа. Лице знака са свим симболима, словима и бројевима мора бити изведено као светлоодбојно са нормалном ретрорефлексијом. Саобраћајни знакови се израђују према детаљним цртежима у СРПС-у, а према важећем Правилнику о саобраћајним знаковима.

У зони раскрсница, знакови су димензија  $\varnothing 600\text{mm}$  и  $600 \times 600\text{mm}$  (знак II-2 "СТОП" је величине  $\varnothing 900\text{mm}$ ), у складу са категоријом пута, осим у зони граничног прелаза где су примењени знакови  $\varnothing 400\text{mm}$  и  $400 \times 400\text{mm}$  (знак II-2 "СТОП" је величине  $\varnothing 600\text{mm}$ ).

- Хоризонтална сигнализација - Сигнализација на коловозу је пројектована са следећим елементима:

- o континуална линија ширине 0,15m (бела боја)
- o испрекидана линија са растером пуних и празних поља 3,0-3,0m, ширине 0,15mm (бела боја);
- o кратка испрекидана линија са растером пуних и празних поља 1,0-1,0 m, ширине 0,15mm (бела боја);
- o линије заустављања ширине 0,5 m (бела боја);
- o континуална линија ширине 0,10m (бела боја) - паркинг;
- o стрелице дужине 7,5m;
- o стрелице за скретање саобраћаја нагиба 2,9:5 су постављене у складу са просторним могућностима и очекиваним малим брзинама кретања.

Извођење хоризонталне и вертикалне сигнализације се врши према Плану саобраћајне сигнализације и опреме.

- Саобраћајна опрема - Предвиђено је постављање система заштите типа N2W4, на местима где то условљава висина насипа. На почетцима и на крајевима пројектовани су коси завршетци од по 4m.

Рампе су предвиђене код контролних кабина царине и МУП-а за теретна возила, приликом напуштања зоне граничног прелаза. Предвиђене су на једном месту по две рампе, са дужином ручке од по 4m.

- Светлосна сигнализација - Обухвата дисплеје са лед диодама који се постављају изнад саобраћајних трака и саобраћајним површинама за теретни саобраћај, као и семафоре са трепћућим жутим светлом.

Изнад сваке од саобраћајних трака на надстрешници је постављен дисплеј са лед диодама који има: симболе којима се показује да није дозвољен саобраћај траком изнад које се налазе - укрштене линије црвене боје; симболе возила којима се обавештавају возачи којој је категорији возила дозвољено кретање том саобраћајном траком (аутобус, путнички аутомобил), као и симбол теретног возила и максималну дозвољену носивост

На разделним острвима су постављени светлосни сигнали - семафори са трепћућим жутим светлом - због повећања степена опрезности возача и боље уочљивости разделног острва у условима смањене видљивости. Предвиђене су возачке ланterne  $\varnothing 210\text{mm}$  са једним сочивом и уграђеном противфантомском оптиком (или алтернативно у LED технологији).

Централно управљачко место дефинисано је само садржајима, а инвеститор (корисник) ће у складу са својим захтевима обавити посебну набавку, те ће количина и цене бити саставни део Главног пројекта.

*Кабловски разводи за променљиву светлосну сигнализацију, семафоре, и саобраћајну опрему, биће предмет посебног дела Главног пројекта, у складу са напајањем оталих електро уређаја и опреме и коначних опредељења корисника Р. Србије и Р. Босне и Херцеговине (МУП и Царина).*

Код формирања цена за предрачун из области сигнализације, пројектант је контактирао са произвођачима опреме.

Пројекат садржи опште податке, документа о пројекту, технички извештај, премер и предрачун, техничке услове, ситуационе планове саобраћајне сигнализације, прилоге и детаље.

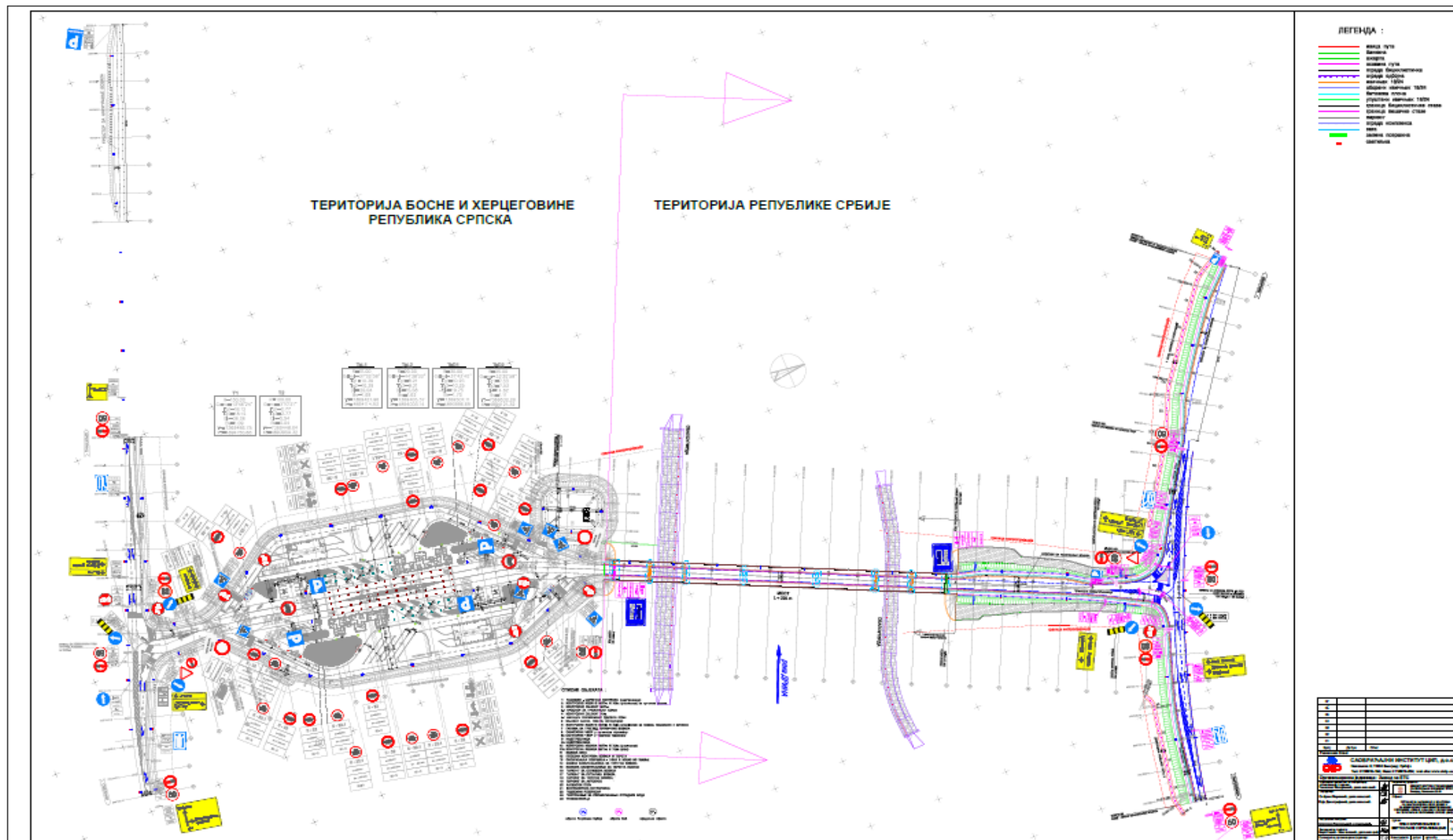
Укупна вредност радова саобраћајне сигнализације и опреме је 5 891 112,77 динара, односно 51 227,07€. Вредност радова саобраћајне сигнализације и опреме која се поставља на територији Републике Србије је 1 777 038,57 динара, односно 15 452,51€.

У Београду, април 2014. год.

Одговорни пројектант:

Томислав Михајловић, дипл.инж.саоб.





## Технички извештај

уз Идејни пројекат грађевинског дела прилазне саобраћајнице  
путне везе Љубовије и Братунаца са мостом преко реке Дрине

### 1. Увод

Идејни пројекат прилазне саобраћајнице урађен је на основу следећих подлога и података:

- Пројектног задатка Наручиоца
- Закључка Владе Републике Србије, број 351-8064/2012-1 од 16.11.2014 год.
- Протокола између Владе Републике Србије, Владе Републике Српске - БИХ
- Усвојеног Генералног пројекта и препорука датих у извештају о извршеној стручној контроли бр.350-01-00701/2013-01 од 06.12.2013. године
- постојеће планске документације
- геотехничког елабората
- Услови комуналних предузећа и институција ( дато у прилогу пројекта )
- Топографских подлога R=1:1000
- локацијских услова

### 2. Траса

Према пројектном задатку урађен је Идејни пројекат моста преко реке Дрине са приступном саобраћајницом и новим граничним прелазима, јер постојећи мост није безбедан и функционалан а постојећи гранични прелази су недовољних капацитета. На основу ситуације постојећег стања с претходно дефинисаном локацијом моста, новопроектвана прилазна саобраћајница на страни Републике Србије укључује се на државни пут I Б реда бр. 28 Љубовија-Мали Зворник ( бивша ознака М-191 ) а на страни Републике Српске ( БИХ ) на Регионалном путу Р 454 Братунац-Скелани. Новопроектвана саобраћајница предвиђена за двосмерни саобраћај, има почетну стационажу на страни Републике Србије на државном путу I б реда Љубовија – Зворник, мостом прелази реку Дрину, затим гранични прелаз, а завршну стационажу на регионалном путу Р 454 Братунац – Скелани у Републици Српској (Босна и Херцеговина). Хоризонтални елементи пута одређени су за рачунску брзину од 60 km/h. Нивелета саобраћајнице дефинисана је на почетку и крају трасе котатама постојећих путева. На осталом делу, условљена је хидротехничким параметрима датим кроз водопривредне услове, а на делу граничног прелаза подужним нагибом терминала (не треба да буде већи од 0,5 %). Имајући у виду ранг саобраћајнице, као и њену намену, топографске, геотехничке и услове јавних комуналних предузећа и институција, добијени су повољни подужни нагиби, чија максимална вредност износи 4,0 %.

Да би се испоштовали наведени елементи, нивелета саобраћајнице се често ломиле. Преломи нивелете су обликовани вертикалним кривинама. На (приближно) осовини реке је највиша кота на саобраћајници, одређена на основу водопривредних параметара и висине моста, да би се обострано нагибом 2 % спуштала према обалама и уклапала на страни Републике Србије у постојећи пут I б реда Љубовија – Зворник, а на страни

Републике Српске (БиХ), нагибом 0,3 % обезбедили услови за формирање граничног прелаза и даље уклапање у постојећи пут Братунац – Скелани.

Прикључци на постојеће путеве (на почетку и крају трасе саобраћајнице) су пројектовани према условима одговарајућих предузећа за путеве.

Предвиђене су уливно – изливне траке, геометријски обликоване у складу са законима и прописима из ове области.

У односу на Генерални пројекат нивелета саобраћајнице је издигнута до 1,0 m, због захтева добијених хидрауличким прорачунима (обрађено у књижи 4 / свеска 1).

#### 2.1 Попречни профил пута и моста

Попречни профил пута и моста дефинисан је пројектним задатком предвиђеним генералним пројектом са следећим елементима попречног профила:

- |  |               |
|--|---------------|
| • Две коловозне траке ширине 2 x 3,25 m                          | укупно 6,50 m |
| • Две ивичне траке ширине 2 x 0,25 m                             | укупно 0,50 m |
| • Две пешачке стазе ширине 2 x 1,75 m (са заштитним размаком)    | укупно 3,50 m |
| • Две бицикличке стазе ширине 2 x 1,70 m (са заштитним размаком) | укупно 3,40 m |

Укупно: 13,90 m

Бицикличке стазе су одвојене од коловозних трака издигнутим ивичњацима димензија 18/24, док се пешачке и бицикличке стазе визуелно раздвајају бетонским плочама беле боје, димензија 20 x 40 x 6 cm, као што је приказано у нормалном попречном профилу.

За заштиту бициклиста, на одстојању од 0,70 m, поставља се ограда висине 1,20 m.

За насипе веће од 3,00 m, на банкинама се поставља одбојна ограда висине 0,75 m на удаљењу од 0,50 m од ивице пешачке стазе.

За заштиту косина насипа предвиђени су рено мадраци до коте 177,00 (кота стогодишње воде је 176,00) уколико се не ради брана „Дубравица“. Начин облагања и заштита обале у зони моста предвиђена је у пројекту осигурања корита реке Дрине у зони пројектованог моста, (књижа 4 свеска 1). Предмером и предрачуном радова, обухваћени су рено мадраци на делу саобраћајнице, док је остали део пројекта везаног за заштиту обале у зони моста, обрађен у поменутом пројекту осигурања корита реке.

Ако се буде радила брана „Дубравица“, постојећи путеви паралелни са Дрином на које се новопроектвана саобраћајница укључује, ће се издизати или измештати, самим тим и пројектована путна веза Љубовија – Братунац, док је пројекат моста урађен тако да је при дефинисању граничних услова за хидраулички прорачун узет у обзир утицај ХЕ „Дубравица“. Хидролошки подаци за хидраулички прорачун усвојени су на основу услова надлежне водопривредне установе.

Банкине су предвиђене обострано, ширине 2 x 1,50 m. Косине насипа су одређене према геотехничким карактеристикама терена и висини насипа и износе од нагиба 1:1,5 до 1:2. Да би се омогућило евентуално чекање возила, предвиђена су два проширења на територији Републике Србије. Прво на путу Љубовија – Зворник, уз десну саобраћајну траку, за три возила, а друго на прилазној саобраћајници, и то уз десну траку за два возила.



На територији Републике Српске уз пут Братунац – Скелани са десне стране, предвиђена су четири места за накупљање возила која чекају да уђу на гранични прелаз.

### 3. Мост

За прелаз саобраћајнице путне везе Љубовија – Братунац, преко реке Дрине, пројектован је бетонски мост дужине  $L=227.12$  m, од km 0+159.33 до km 0+386.45, ширине приближно 13.90 m, обрађен у књици бр. 4.

Мост је управан на реку Дрину, састоји се од седам распона

$$L=24+24.56+40+50+40+24.56+24=227.12 \text{ m}$$

Сви темељи моста фундирани су у шкриљцима, у реци су уколани минимум 3.00 m у чврсте слојеве, а у алувијалном делу 1.00 m.

Концепција моста је условљена следећим елементима:

- Топографским условима терена
- Положајем осовине и нивелетом саобраћајнице
- Хидрауличким условима и нивоима водостаја реке Дрине
- Геолошко – геомеханичким параметрима и нивоом воде реке Дрине и потребним зазором између доње ивице конструкције и меродавног нивоа воде. Мост је пројектован од два типа конструкције које се разликују по типу, статичком систему и висини носача.

### 4. Инжењерскогеолошки и геотехнички услови изградње

За израду техничке документације урађен је геотехнички елаборат коме је дат предлог начина фундирања моста и пратећих објеката са потребним геостатичким прорачунима носивости и слегања, као и параметри за димензионисање коловозне конструкције.

У прилогу техничког извештаја дат је извод из елабората са потребним параметрима о инжењерскогеолошким и геотехничким условима изградње.

#### 4.1 Инжењерскогеолошка својства

Конструкцију терена у истраживаном подручју почев од површине терена изграђују следећи литолошки чланови:

- насип
- алувијални седименти
- терасни седименти
- карбонске творевине

У овом поглављу напред наведеним редоследом дат је опис и важнија својства издвојених средина.

**Насип** изграђује труп постојећих саобраћајница. Ови насипи су изведени од шљуковитог песковитог материјала, механизовано су збијени - стабилизовани.

**Алувијални седименти** изграђују непосредне површинске делове терена у истраживаном простору. Алувијон изграђују:

- глина песковито прашинаста
- шљунак

Глина песковито прашинаста изграђују непосредне површинске делове терена на левој обали реке Дрине, док је на десној обали удаљена од корита. Ова песковита глина припада фацији поводња, смеђе боје, са присуством песка и прашине, а ређе и гранулама шљунка. Дебљине је до 4.5 метара.

Изведеним лабораторијским геомеханичким испитивањима на узорцима из ове средине добијене су следеће вредности:

- природна влажност  $w = 10,76 - 30,81 \%$ ,
- садржај глине  $3 - 16 \%$
- садржај прашине  $1 - 66 \%$
- садржај песка  $18 - 81 \%$
- Atterberg-ове границе конзистенције
  - граница течења  $\omega_L = 32,81 - 47,54 \%$ ,
  - граница пластичности  $\omega_P = 19,16 - 24,82 \%$ ,
  - индекс пластичности  $I_P = 13,65 - 23,58 \%$  и
- оптимална садржина воде  $\omega_{opt} = 10,0 - 17,50 \%$ ,
  - максимална сува запреминска тежина  $\gamma_{d\ max} = 16,5 - 17,7 \text{ kN/m}^3$  и
  - калифорнијски индекс носивости  $\text{CBR} = 5,05 - 8,7 \%$ .

На једном изузетно заглињеном и непоремећеном узорку урађени су опити запреминске тежине, а добијене су следеће вредности:

- влажна запреминска тежина  $\gamma = 19,30 \text{ kN/m}^3$
- сува запреминска тежина  $\gamma_d = 14,50 \text{ kN/m}^3$

На основу добијених резултата може се констатовати да је глина песковита повољних својстава за изградњу саобраћајница, а да је коловозну конструкцију могуће димензионисати са  $\text{CBR}$ -ом од 6,5% (на левој обали реке).

**Шљунак** изграђује дубље делове алувијона на левој обали док је непосредно уз корито реке на десној обали. овај део наноса припада фацији корита. Шљунак је хетерогеног гранулометријског састава од ситнозрног до облутака, неуједначено песковит. Облутци су углавном плочасти и иверасте. На поремећеним узорцима узетим из истражних јама урађена су лабораторијска геомеханичка испитивања. Овим испитивањима добијене су следеће вредности:

- природна влажност  $w = 15,04 - 16,88 \%$
- садржај глине  $1 - 3 \%$
- садржај прашине  $7 - 29 \%$
- садржај песка  $13 - 91 \%$
- садржај шљунка  $2 - 68 \%$
- оптимална садржина воде  $\omega_{opt} = 11,0 - 12,50 \%$ ,
- максимална сува запреминска тежина  $\gamma_{d\ max} = 16,7 - 17,0 \text{ kN/m}^3$  и
- калифорнијски индекс носивости  $\text{CBR} = 7,9 - 8,7 \%$

На основу добијених резултата може се констатовати да је шљунак повољних својстава за изградњу саобраћајница, а да је коловозну конструкцију могуће димензионисати са  $\text{CBR}$ -ом од 8% (на десној обали реке).

### 5. Коловозна конструкција

Пројекат коловозне конструкције обрађен је у књици бр. 5.

Усвојено је решење са флексибилном коловозном конструкцијом на приступној саобраћајници и граничном прелазу у насипу, са следећим слојевима:

- АВ 11s.....5 cm / застор
- BNS 22 sA.....8 cm / горњи носећи слој
- DK 0/31.5.....20 cm / дробљени камен
- DK 0/63.....30 cm / дробљени камен
- Завршни слој насипа (постелица)  
од песковитог шљуквитог материјала

у једном слоју од 30 cm;  
(CBR  $\geq$  7 %); Ev2  $\geq$  60 Mpa.....min 30 cm

- подлога (CBR > 4%) – насип / труп песковито шљунковито материјал

Усвојена је конструкција за пешачко - бицикличкику стазу на насипу, са следећим слојевима:

- БНХС 16А.....5 cm / горњи носећи хабајући слој
- ДК 0/31.5.....10 cm / дробљени камен
- ШЉ.П. 0/63.....15 cm / песковито шљунковит материјал

Коловозна конструкција на мосту је усвојена :

- АБ 11с.....5 cm / застор / хабајући слој
- АБ 11.....4 cm / заштитни изравнавајући слој
- хидроизолација од  $< \sim 1.0$  cm
- Бетонска плоча на мосту преко реке Дрине

На почетку и крају трасе, саобраћајница се уклапа у постојећи коловоз и проширује, да би се омогућило формирање уливних и изливних трака и раскрснице, као што је приказано на ситуационом плану.

Проширење постојећег коловоза извести на следећи начин:

- степенастим засецањем / опсецањем асфалтних слојева коловоза на проширењима, (ивичним деловима) будуће раскрснице, у ширини од минимално 20 cm и дубини постојећих слојева,
- евентуалним рушењем делова коловозне конструкције,
- поправкама оштећења коловозне конструкције итд.

Изведени слојеви на проширењима и уливно – изливним тракама треба да су исте дебљине као и на новопроектваној траси пута при чему мора да се води рачуна о нивелетском уклапању у постојеће стање саобраћајнице.

## 6. Одводњавање

Одвоњавање атмосферске воде са приступне саобраћајнице, моста и саобраћајних површина на граничном прелазу предвиђа се кишном канализацијом. Све прикупљене воде се пре упуштања у реку Дрину воде на сепаратор уља са бу pass-ом. Пројекат кишне канализације је обрађен у књизи 7.

На делу раскрснице приступне саобраћајнице и Регионалног пута Братунац - Склани где вода гравитира ка издигнутим ивичњацима због бицикличке и пешачке стазе, превиђени су шахтови из којих се вода испушта у ободне канале, јер на постојећем путу не постоји кишна канализација.

## 7. Инсталације

Према ситуационом плану преко граничног прелазе прелазе далеководи. Далеководи који иду преко граничног прелазе се измештају и каблирају односно воде подземно. У књизи 10 пројекат реконструкције и заштите електро инфраструктуре у зони граничног прелазе,

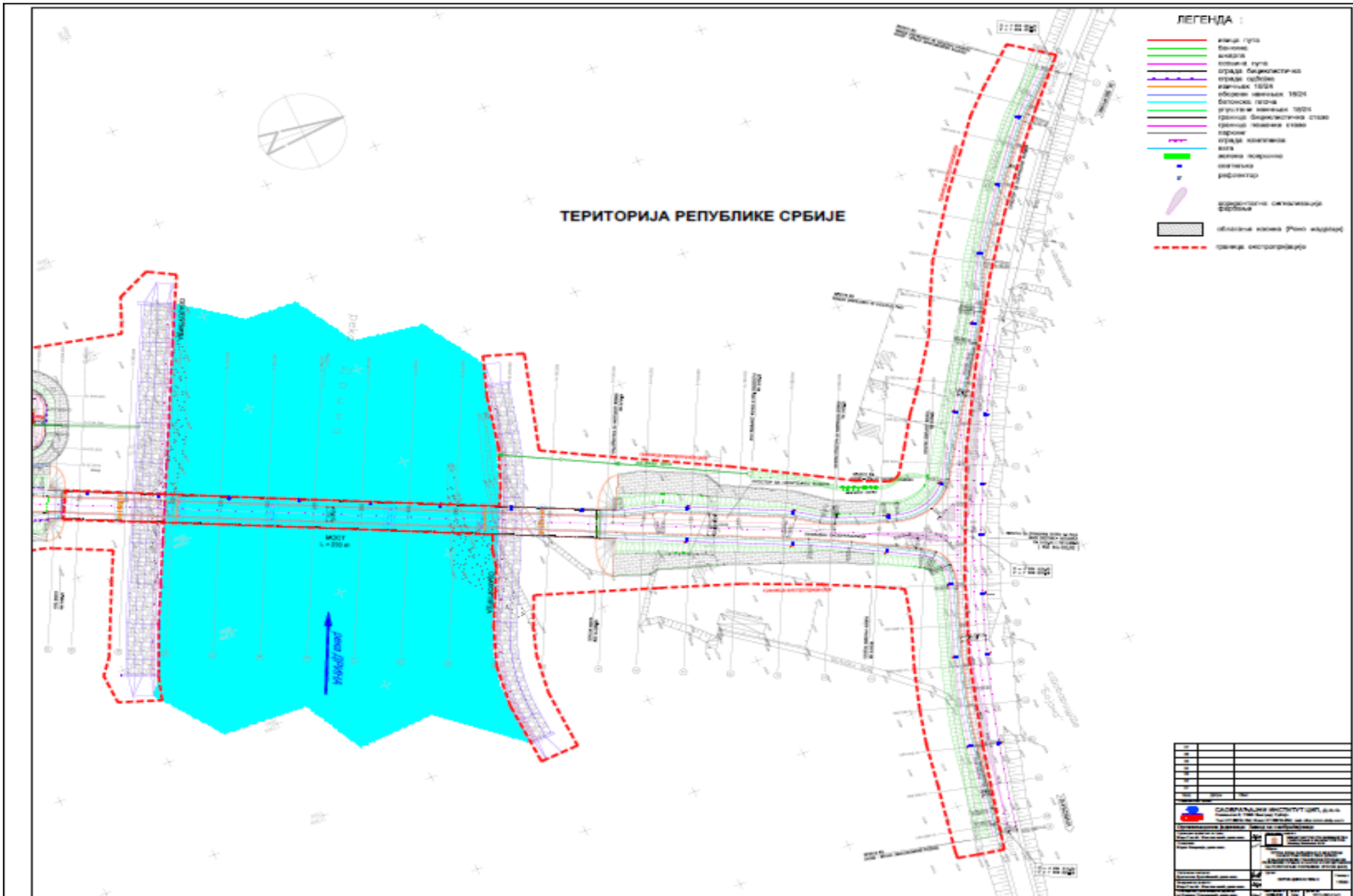
дефинише се ова материја. У Књизи 8 Пројекат електроинсталација, Свеоска 1 Пројекат ТС обухваћен је пројекат трафостанице.

## 8. Инвестициона вредност

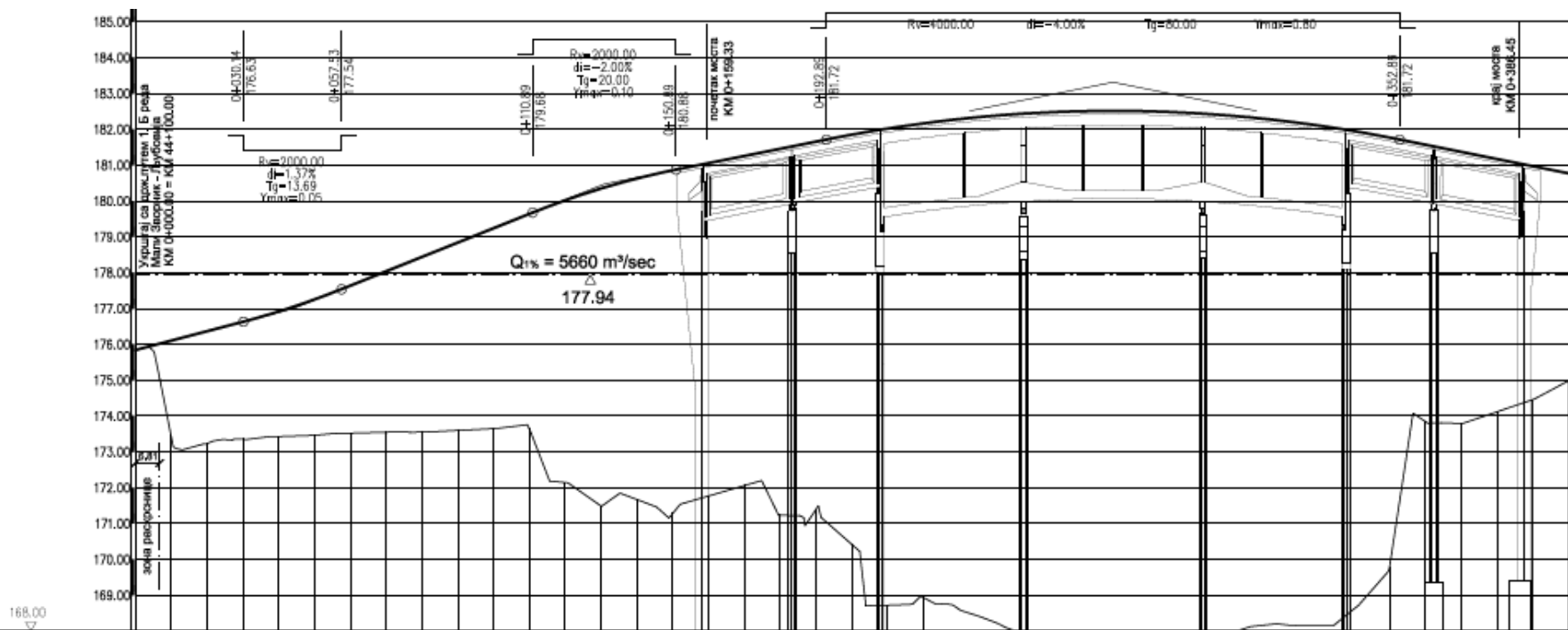
Инвестициона вредност грађевинских радова на изради саобраћајнице и раскрсница износи 87.953.984,58 дин на територији Републике Србије и 31.698.037,62 дин на територији Републике Српске.

Одговорни пројектант:

Мира Гашић - Момчиловић, дипл.инж.грађ.  
број лиценце 315 1150 03

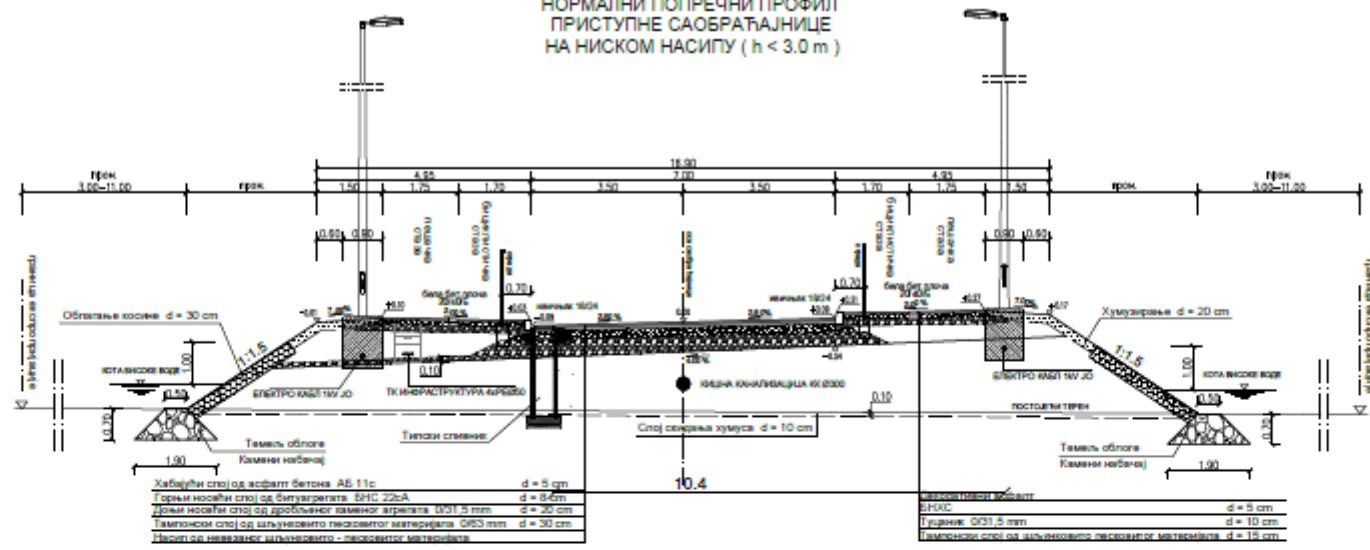




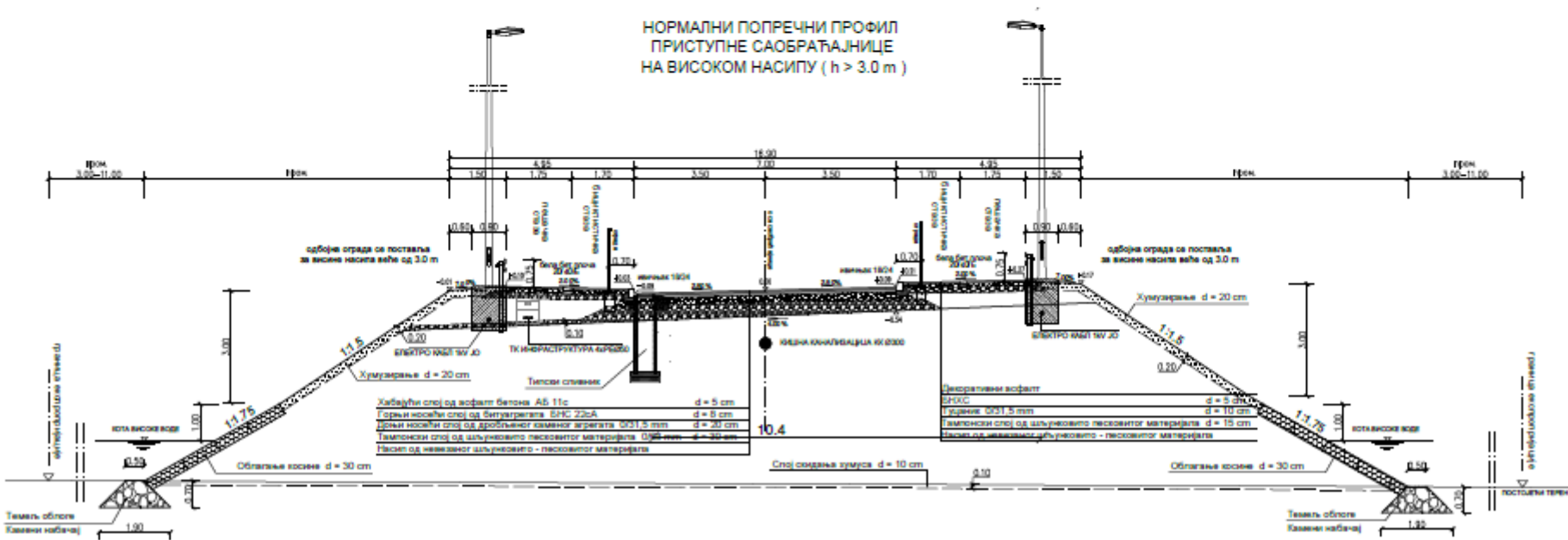


НАГИБ НИВЕЛЕТЕ		КОТЕ		СТАЦИОНАЖА	ЗАКРИВЉЕНОСТ	ШЕМА ВИТОПЕРЕЊА
НАГИБ	НИВЕЛЕТЕ	НИВЕЛЕТЕ	ТЕРЕНА			
	175.84	175.84	175.84	KM 0		6.81
		176.10	173.45	10		303.0
		176.37	173.23	20		191.81
		176.63	173.35	30		2.00%
		176.92	173.43	40		
		177.25	173.47	50		
		177.84	173.52	60		
		178.04	173.55	70		
		178.44	173.55	80		
		178.84	173.60	90		
		179.24	173.65	100		
		179.64	173.63	110		
		180.02	172.14	120		
		180.35	171.49	130		
		180.63	171.67	140		
		180.86	171.29	150		
		181.06	171.77	160		
		181.26	172.06	170		
		181.46	171.23	180		
		181.66	171.40	190		
		181.85	170.42	200		
		182.02	168.72	210		
		182.17	168.93	220		
		182.29	168.60	230		
		182.38	168.24	240		
		182.45	167.84	250		
		182.50	167.80	260		
		182.51	167.75	270		
		182.51	166.92	280		
		182.48	167.25	290		
		182.42	167.75	300		
		182.34	166.09	310		
		182.24	166.19	320		
		182.11	166.15	330		
		181.95	166.61	340		
		181.77	166.77	350		
		181.57	173.85	360		
		181.37	173.80	370		
		181.17	174.12	380		
		180.97	174.46	390		
		180.77	174.98	400		

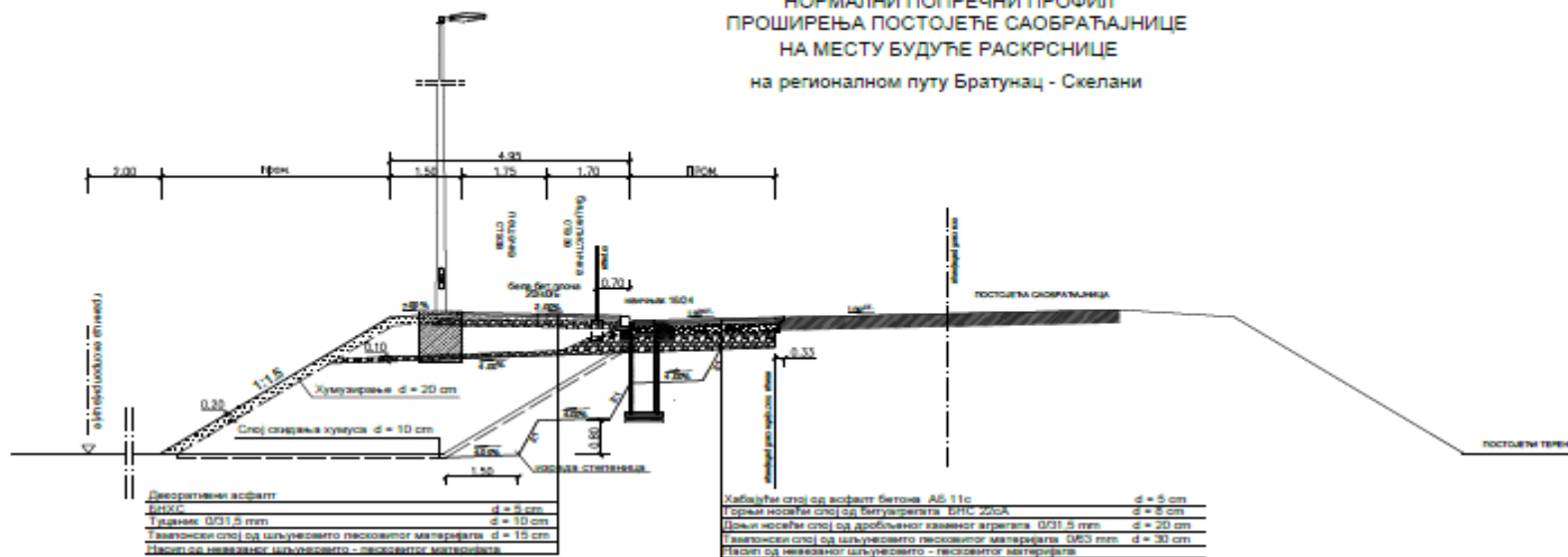
НОРМАЛНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ  
ПРИСТУПНЕ САОБРАЋАЈНИЦЕ  
НА НИСКОМ НАСИПУ (  $h < 3.0\text{ m}$  )



НОРМАЛНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ  
ПРИСТУПНЕ САОБРАЋАЈНИЦЕ  
НА ВИСОКОМ НАСИПУ (  $h > 3.0\text{ m}$  )



НОРМАЛНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ  
ПРОШИРЕЊА ПОСТОЈЕЋЕ САОБРАЋАЈНИЦЕ  
НА МЕСТУ БУДУЋЕ РАСКРСНИЦЕ  
на регионалном путу Братунац - Склани



НОРМАЛНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ  
ПРОШИРЕЊА ПОСТОЈЕЋЕ САОБРАЋАЈНИЦЕ  
НА МЕСТУ БУДУЋЕ РАСКРСНИЦЕ

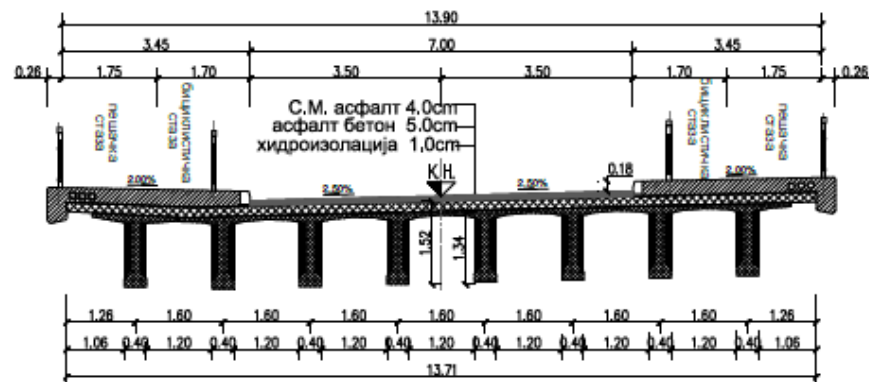
на држ. путу I Б реда бр.28 Мали Зворник - Љубовија



НОРМАЛНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ  
ПРИСТУПНЕ САОБРАЋАЈНИЦЕ  
НА МОСТУ

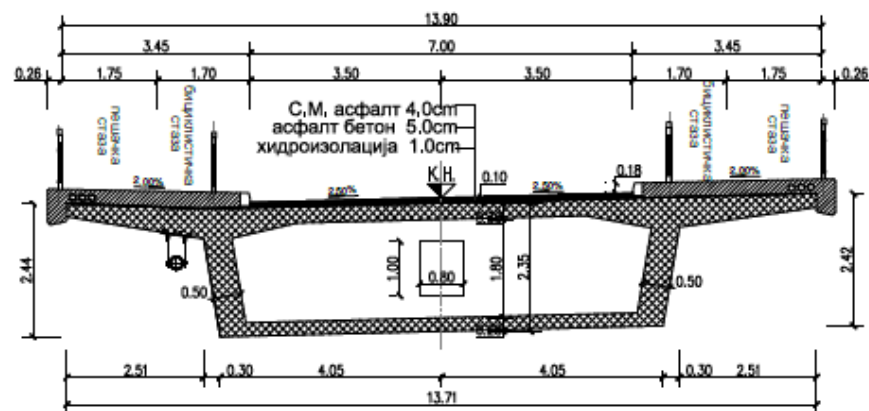
У ПОЉУ

km 0+159.33 - km 0+207.89 и km 0+337.89 - km 0+386.45



У ПОЉУ

km 0+207.89 - km 0+337.89



ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ ПУТНЕ ВЕЗЕ ЉУБОВИЈЕ И БРАТУНЦА  
СА МОСТОМ ПРЕКО РЕКЕ ДРИНЕ

ХИДРОТЕХНИЧКА ИНФРАСТРУКТУРА

ТЕХНИЧКИ ИЗВЕШТАЈ

Увод

У близини постојећег граничног прелаза Љубовија предвиђа се изградња новог заједничког граничног прелаза Љубовија - Братунац, који ће се налазити на територији Републике Српске. Такође је пројектован мост са приступним саобраћајницама чиме ће се остварити веза леве и десне обале реке Дрине.

На предметној локацији не постоје инсталације канализације. Зато је потребно урадити нову мрежу кишне канализације са третманом воде пре упуштања у реку Дрину у складу са категоријом овог водотока (сходно водопривредним условима).

Кишна канализација

Концепција кишне канализације је да прикупља све атмосферске воде са приступних саобраћајница, као и атмосферска вода са моста. Кишне воде са моста се прикупљају цевном канализацијом и прикључују на кишну канализацију саобраћајница на десној обали..

На десној страни реке Дрине прикупљају се кишне воде са приступне саобраћајнице мосту као и део кишних вода са моста, које гравитирају на ту страну. Траса кишне канализације се протеже након улива са моста паралелно са саобраћајницом до улива у реку Дрину. Материјал цеви је на мостовском делу полиестер (ГРП) а у саобраћајници и до улива у реку Дрину ПЕХД.

Имајући у виду возне брзине и карактер граничног прелаза, цевна канализација је рачуната на двогодишње кише, али пројектоване цеви могу примити и већу количину воде.

Пречници овешених цеви на мосту су Ф200 и Ф250 а у саобраћајници ван моста до улива у реку Дрину Ф300 до Ф400. Пре упуштања у реципијент, кишне воде се

усмеравају на сепаратор уља са by-pass-ом ( капацитета 20/200l/s), За пречишћене кишне воде предвиђен је излив са изливном грађевином.

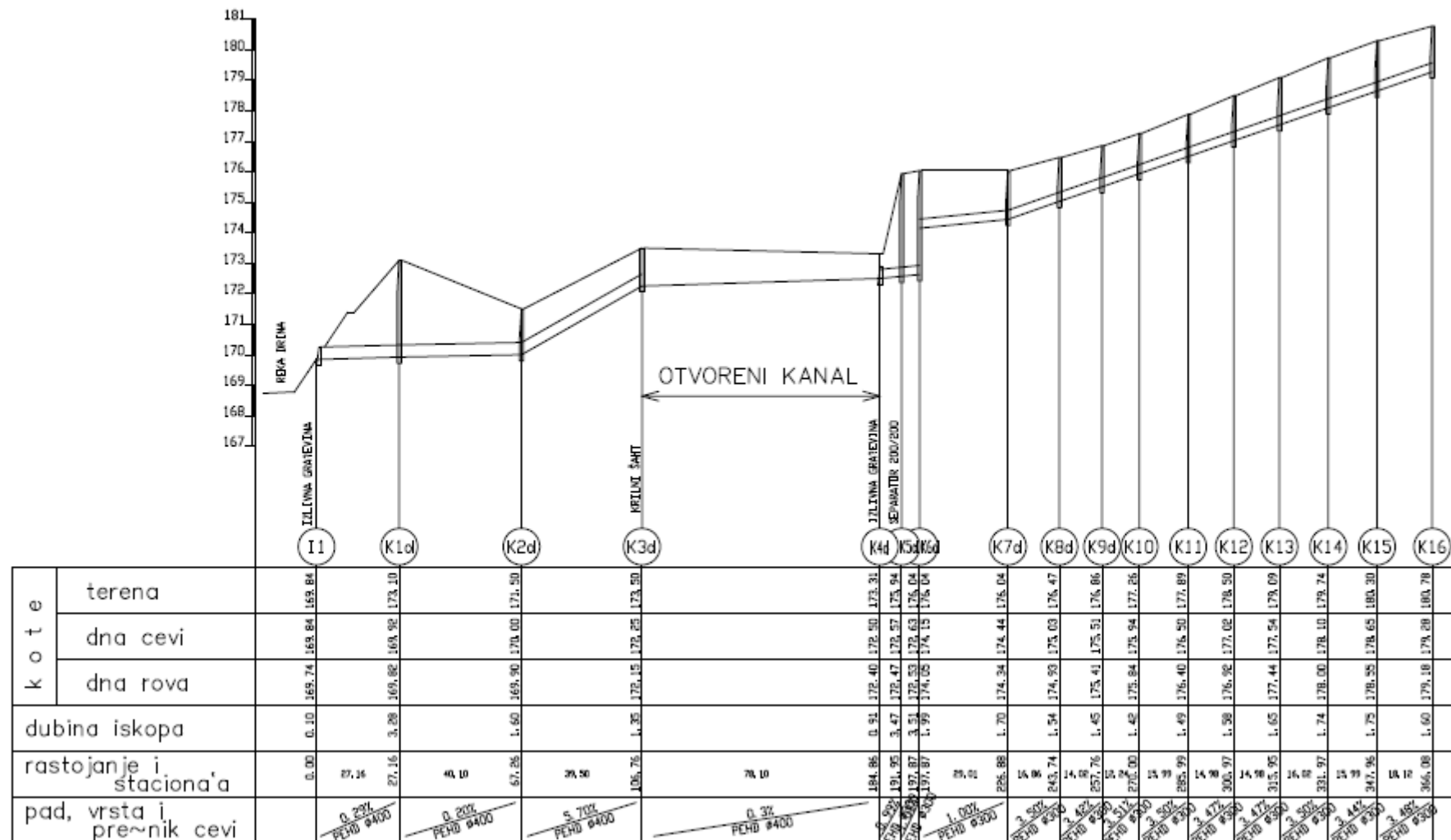
До излива се пречишћена атмосферска вода одводи делимично отвореним каналом дужине око 80 м. На преосталој дужини од око 107 до улива у реку Дрину, предвиђено је зацењвање овог канала (Ф400 мм). ахтови на зацењвеној деоници канала треба да имају водонепропусне (блиндиране) поклопце јер се овај део инундационог појаса реке плави у периоду великих вода.

Укупна дужина пројектоване мреже кишне канализације је 398 м

Пројекат је у свему рађен у складу са важећим техничким прописима и нормама за ову врсту радова.

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ:

Миодраг Трифуновић, дипл.граф.инж.



**ТЕХНИЧКИ ИЗВЕШТАЈ**  
Идејног грађевинског пројекта кабловске канализације

ТКК канализација служи за смештање ТК каблова. На страни Републике Србије и на простору граничног прелаза не постоји ТК канализација према условима Телекома у зони пројектованих садржаја. Сама кабловска мрежа није предмет грађевинског пројекта већ тема уговора о пословно - техничкој сарадњи између државног органа који има ингеренцију над граничним прелазом и телекомуникационих оператера. Пројектом је обухваћен грађевински део кабловске канализације која се налази са леве стране моста и саобраћајнице, а почиње окном ТКО-1 које је лоцирано уз пут Љубовија – Мали Зворник. Преко моста кабловице су обухваћене у пројекту моста.

Пројектована ТК канализација се налази испод тротоара са леве стране саобраћајнице са 4ø50мм положеним у једном реду

Цеви се полажу у песак у рову на дубини од 0,8м од тротоара према детаљима из пројекта. Размак окана је дефинисан условима Телекома.Пројектом је предвиђено да се затварање ровова после насипања слоја песка врши шљунком у слојевима са сабијањем сваког слоја.

Посебним обрачуном количина радова дати су одвојени предмер и прерачуна радова који су и надлежности Републике Србије, Републике Српске (Босне и Херцеговине).

Одговорни пројектант

Мира Гашић - Момчиловић, дипл.грађ.инж.



**ТЕХНИЧКИ ИЗВЕШТАЈ –ТК ОКНА**

Позиција и број новопројектованих ТК-окана је одређена трасом и карактеристикама подземних инсталација телекомуникационе инфраструктуре (димензије окана, положај отвора за пролазак каблова). Укупно има 5 окана, а њихов тачан положај и нумерација дат је у ситуационом цртежу.

Новопројектована окна су димензија 1.35 x 0.60 x 1.20 m.....	3 окна
TKO-3,TKO-4,TKO-5	
Окна димензија 1.35 x 0.60 x 1.50 m .....	2 окна
TKO-1,TKO-2	
Окна димензија 0.60 x 0.60 x 1.00 m(ревизиона окна) .....	2 окна
RRO-1,RRO-2	

Горња кота окна одређена је котом поклопаца, а кота дна горњом ивицом доње плоче.ТК окна су унутрашњих димензија и 135x60x120(150)цм и 180x110x190цм.. Предвиђен је метални поклопац, са два поклопаца у једном раму - двојни поклопац код мањих окана и један поклопац на грлу од опеке код већег окна.. Горња површина доње плоче је у паду ка средини где се предвиђа јама 10 x 10 x 5 cm за прикупљање евентуалних вода, које се одводе црпљењем. Слој за пад је предвиђен од неармираног бетона марке МВ 15. Бочни зидови су дебљине 20 cm, као и доња плоча.

Сви елементи (бочни зидови, доња плоча) ТК окана су предвиђени од армираног бетона марке С25/30 (МВ 30),са одговарајућим карактеристикама бетона, тј. степена водонепропустљивости V-6 - СРПС У.М1.015 и отпорности на дејство мраза М-150 - СРПС У.М1.016 . У бочним зидовима се остављају отвори за пролаз предвиђених цеви Ø110.

Сва окна се армирају се ребрастом арматуром В500В. Израда ових окана је предвиђена на лицу места.Окна135x60x120(150)цм могу бити и монтажна од произвођача који су атестирани за израду истих, а има их на нашем тржишту.По завршетку израде тампона и слоја мршаваг бетона МВ 15 дебљине 10 cm, приступа се изради армираног бетона доње плоче.Потом се приступа изради страница окана (бочних зидова) тако што се постави двострана оплата, а потом и арматура. На крају се поставља поклопац.

Статички прорачун утицаја у плочама ТК окна, је спроведен за вертикална и хоризонтална оптерећења. Вертикална оптерећења обухватају сопствену тежину, реактивно оптерећење од напрезања тла и покретно оптерећење од возила. Хоризонтална оптерећења обухватају бочни притисак тла у миру, као и притисак

тла од покретног оптерећења. Зидови и доња плоча су међусобно круто везане плоче и преносе оптерећење у два ортогонална правца.

При статичком прорачуну објеката (ТК окана) коришћене су следеће карактеристике тла :

$$\gamma = 20,0 \text{ kN/m}^3 \quad \varphi = 19,0^\circ$$

Треба напоменути да код ТК - окана, треба извршити обликовање арматуре према отворима у бочним зидовима. У овом случају положај продора кроз бочне стране ће бити одређен у складу са постојећом ТК инфраструктуром.Све бетонске површине се заштићују са два врућа премаза битуменом и једним премазом битулита. Изолација темељне плоче се изводи преко слоја мршаваг бетона МВ 15 дебљине 10.0 cm . Хоризонтална изолација се заштићује мршавим бетоном дебљине 3.0 cm.

Окна димензија 0.60 x 0.60 x 1.00 m- ревизиона окна су монтажна окна.

Засипање изведених окана се врши земљаним материјалом . Насипање се изводи равномерно по висини око окна у слојевима од по 30.0 cm уз равномерно набијање по целој површини слоја.

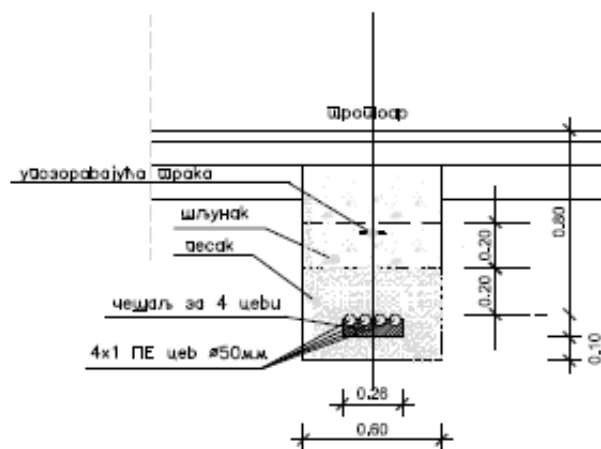
Рам поклопаца окна анкерисати у свежу бетонску масу или подлити високовредним цементним малтером. Пре извођења било каквих грађевинских радова извршити обезбеђење и заштиту постојеће ТК канализације и ТК каблова , као и свих осталих постојећих подземних инсталација комуналне инфраструктуре. *Ископ за земљане радове који су у непосредној близини или се укрштају са постојећим инсталацијама вршити ручно , уз предузимање свих потребних мера заштите .*

Одговорни пројектант за ТК окна:

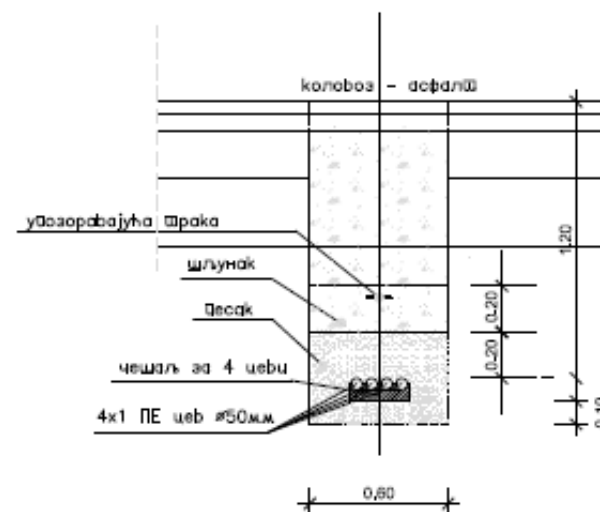
Лолита Марковић-Живковић, дипл.граф.инж.  
лиценца бр.: 310 Е111 06



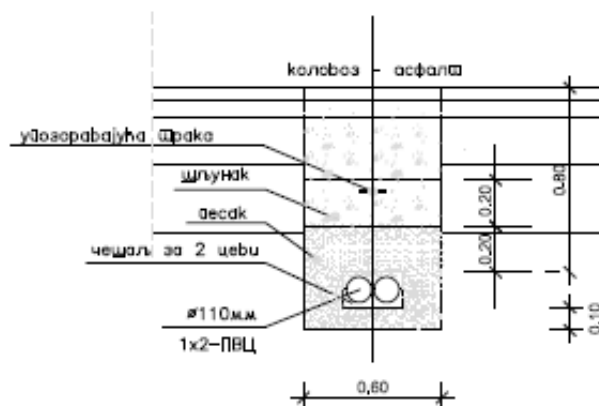
ТИПСКО ПОЛАГАЊЕ ЦЕВИ НА ДЕЛУ ТРОТОАРА



ТИПСКО ПОЛАГАЊЕ ЦЕВИ НА ДЕЛУ КОЛОВОЗА



ТИПСКО ПОЛАГАЊЕ ЦЕВИ



ТИПСКО ПОЛАГАЊЕ ЦЕВИ  
- ПОПРЕЧНА ВЕЗА -

