

## КОНКУРСНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

### ЈАВНА НАБАВКА У ОТВОРЕНОМ ПОСТУПКУ

**САНАЦИЈА КЛИЗИШТА НА ДРЖАВНОМ ПУТУ I-Б РЕДА БР. 33  
ДЕОНИЦА: КЛОКОЧЕВАЦ – ЗАМНА  
КЛИЗИШТЕ ЗАМНА НА km 163+300**

**Број јавне набавке: 56/2016**

**Београд  
јул 2016. године**

На основу члана 32. и 61. Закона о јавним набавкама („Сл. гласник РС“ бр. 124/12, 14/15 и 68/15 у даљем тексту: Закон), члана 2. Правилника о обавезним елементима конкурсне документације у поступцима јавних набавки и начину доказивања испуњености услова („Сл. гласник РС“, бр. 86/15), Одлуке о покретању поступка јавне набавке бр. 404-186/2016-1 и Решења о образовању комисије за јавну набавку бр. 404-186/2016-2, Јавно предузеће „Путеви Србије“ Београд, Булевар краља Александра број 282 (у даљем тексту: Наручилац), позива Вас да поднесете понуду у складу са конкурсном документацијом за јавну набавку радова у отвореном поступку:

**САНАЦИЈА КЛИЗИШТА НА ДРЖАВНОМ ПУТУ I-Б РЕДА БР. 33  
ДЕОНИЦА: КЛОКОЧЕВАЦ – ЗАМНА  
КЛИЗИШТЕ ЗАМНА НА km 163+300**

**Број јавне набавке: 56/2016**

**Конкурсна документација садржи:**

<b>Поглавље</b>	<b>Назив поглавља</b>	<b>Страница</b>
I	Општи подаци о јавној набавци	3
II	Подаци о предмету јавне набавке	3
III	Врста и опис радова, начин спровођења контроле, рок извршења и технички услови	4
IV	Услови за учешће у поступку јавне набавке из чл. 75. и 76. Закона о јавним набавкама и упутство како се доказује испуњеност тих услова	42
V	Упутство понуђачима како да сачине понуду	49
VI	Образац понуде	60
VII	Модел уговора	63
VIII	Предмер и предрачун радова	78
IX	Образац трошкова припреме понуде	84
X	Образац изјаве о независној понуди	85
XI	Образац изјаве о поштовању обавеза из чл. 75. ст. 2. Закона о јавним набавкама	86
XII	Изјава понуђача о посети локације	87
XIII	Изјава о прибављању полисе осигурања	88

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

### **1. Подаци о наручиоцу**

**НАЗИВ:** Јавно предузеће „Путеви Србије“

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

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

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

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

### **3. Предмет јавне набавке**

Предмет јавне набавке радова бр. 56/2016 је – **Санација клизишта на државном путу IB реда број 33, деоница: Клокочевац – Замна, клизиште Замна на km 163+300** по позицијама радова наведеним у приложеном предмѐру радова.

### **4. Циљ поступка**

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

### **5. Контакт (лице или служба)**

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

Заинтересована лица могу извршити **увид у пројектно – техничку документацију** која се односи на предметну јавну набавку, сваког радног дана од 10,00 до 13,00 часова у просторијама ЈП „Путеви Србије“ Београд, Обилазница, Раковачки пут бб, у канцеларији бр. 12, уз претходну најаву дан раније на тел. 066/866-50-81, Миле Златковић, дипл.грађ.инж.

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

### **1. Предмет јавне набавке**

Предмет јавне набавке бр. 56/2016 је – Санација клизишта на државном путу IB реда бр. 33, деоница: Клокочевац – Замна, клизиште Замна на km 163+300, (ознака из Општег речника набавки: 45233141 Радови на одржавању путева и IA25 Санирање). Процењена вредност јавне набавке је до **25.000.000,00 динара без пореза на додату вредност.**

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

Понуђач је у обавези да изврши радове на санацији клизишта на државном путу IB реда бр. 33, деоница: Клокочевац – Замна, клизиште Замна на km 163+300, у складу са техничком документацијом, спецификацијама и техничким условима који су саставни део овог поглавља Конкурсне документације..

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

Сматраће се да је Понуђач који достави понуду обишао локацију и да је упознат са свим условима на терену неопходним за састављање прихватљиве понуде.

#### **СПЕЦИФИКАЦИЈЕ** **ВРСТА И ОПИС РАДОВА**

#### **Клизише на државном путу IB-33 Клокочевац – Неготин, деоница: Клокочевац – Замна, км: 163+300**

##### 1. УВОД

На државном путу путу IB-33, Клокочевац – Неготин, деоница: Клокочевац – Замна, км:163+300 (стара стационажа 430+500) дошло је до наглог одцепљења косине насипа које је захватило и део коловоза леве траке у дужини од 11м, као и банкину са проширењем од депонованог материјала из ископа засека у укупној дужини од ~ 28м. Материјал захваћен клижењем је покренут низ стрму падину ка реци Замни у дужини > 50 м.

Траса пута је на посматраној деоници у засеку са узбрдне десне стране (смер из правца Клокочевца), висине 2-3 м изведеном у кредним седиментима: глинци, пешчари и кречњаци и насипу са леве стране на врло стрмој падини ка реци Замни. Насип у трупцу пута је изграђен од дробинско глиновите распадине из ископа засека. При крају клизишта је пропуст са излазном главом у чеоном ожилку клизишта.

До активирања процеса клизања тла дошло је у току септембра 2014 године, за време дугих и обилних падавина које су утицале и на пораст нивоа подземне воде у терену, као и на разливање великих количина воде са коловоза на косину насипа, тј. падине. Описане падавине су биле карактеристичне по интензитету и обилности за целу Србију и као такве оцењене као стогодишње.

Процес клижења је и даље активан и у условима додатних и дуготрајних падавина и обимних водозасићења тла треба очекивати даље ширење клизишта бочно и низ падину и ка десној коловозној траци што може довести до даљег сужавања коловоза, успоравања и прекида саобраћаја левом траком пута уколико се не предузму одговарајуће санационе мере.

Због оштећења дела леве коловозне траке пута, веома је угрожена безбедност саобраћаја. Наиме, одвијање саобраћаја на овој деоници је могуће само десном коловозном траком уз наизменично пропуштање возила. Сужење дела пута је обезбеђено одговарајућом саобраћајном сигнализацијом.

Истражно бушење је рађено у циљу утврђивања литогенетских, структурних и текстурних својстава издвојених литогенетских средина у конструкцији терена и стања подземне воде у терену.

Изведене су укупно 3 истражне бушотине појединачене дубине од 6 -10м. Приликом извођења истражног бушења уласком у чврсту стенску масу која показује велики отпор при бушењу завршавало се са бушењем.

Терен припада брдском типу рељефа са апсолутним kotaма које се крећу у распону од ~ 308 - 270 мнв. Истражно подручје обухвата површину од ~1,5 ха . Природну конструкцију терена чине прашинасто песковите глине смеђесиве боје, промењиве

збијености и чврстоће са заглињеном стенском дробиниом и песком у прослојавању испод којих се налази слој коре распадања – матичне стене где доминирају пешчари и конгломерати. У подини деградиране стенске масе која је дебљине око 1,00 м налази се мање ослабљени пешчар.

Од савремених инжењерскогеолошки процеса на терену се најчешће запажају процеси спирања, јаружања и колувијални процес. Доминантан геоморфолошки агенс је вода па су веома развјени процеси линијске ерозије.

Генерално у терену је изражена прслинска порозност као последица испркалиости и здробљености тла нарочито у површинским деловима терена, што је предиспозиција за његово даље распадање и уситњавање.

Дуж прслина, пукотина и површина шкриљавости вода лако продире као основни агенс њихове физичке измењености.

Прашинасто песковите глине са заглињеном дробиниом ( ДГ ), као и "кора распадања" (С\*) у склопу природне конструкције терена имају функцију хидрогеолошког колектора - колектора спроводника.

Прихрањивање издани врши се инфилтрацијом површинских вода и из заледја падине.

У периоду хидролошког максимума поред натапања косина, површинске воде услед стрмог нагиба терена имају бујични карактер и ерозионо дејство што се манифестује и на шире посматрном истражном простору. Формиране јаруге најчешће имају привремене водене токове претежно бујичног карактера које транспортују велику количину материјала различите гранулације и петрографског састава.

Клизна површина се формира на контакту са мање деградираном стенском масом ( консеквентни тип клизишта ), а сам процес клижења се интензивира приливом већих количина површинских – процедурних вода ( услови обимног водозасићења).

Терен је геодетски снимљен у државном координатном систему, при чему је снимљена топографија околног терена и пута. У склопу геодетских радова такође је извршено обележавање локација изведених истражних радова.

Имајући у виду значај саобраћајнице као и тенденцију ка ширењу појаве клижења и угрожавања читаве коловозне конструкције, неопходно је што пре приступити санацији клизишта.

Техничка документација урађена је према одредбама Закона о планирању и изградњи објеката ("Сл. гласник РС" бр. бр.72/09, 81/09-исправка, 64/10 – УС, 24/11, 121/12, 42/13 – УС, 50/13 – УС, 98/13 – УС , 132/14 и 145/14), Закона о рударству и геолошким истраживањима (Службени гласник Републике Србије бр. 88/11) и одговарајућим подзаконским актима - Правилницима за ову врсту пројектне документације. (Сл. гласник Републике Србије бр. 15/1990 и 51/1996).

## 2. МЕРЕ САНАЦИЈЕ

На основу геотехничких налаза који су представљени у Геотехничком делу овог Пројекта и на основу рекогносцирања терена усвојене су следеће санационе мере: израда потпорне конструкције од габиона од км:0+002.50 до км: 0+038.50 са леве стране пута,

- реконструкција одцепљеног тупа пута,
- израда дренажних испуста ДИ1-ДИ7,
- регулација атмосферских вода,
- регулација подземних вода.

### 2.1. ПОТПОРНА КОНСТРУКЦИЈА ОД ГАБИОНА

Да би се обезбедила стабилност реконструисаног тупа пута предвиђена је изградња потпорне конструкције од габиона са леве стране пута. Положај потпорне конструкције од габиона је одређен попречним профилима пута у локалном координатном систему, од 0+002.50 до 0+038.50. Дужина потпорне конструкције од габиона износи 36 м. Висина је променљива и креће се у распону од 4,5 м на км 0+035,00 до 8м на км 0+020,00м.

Габиони се постављају на подлогу од мршаваог бетона МБ15 дебљине 0.20м која се изводи у нагибу од 5% према нестабилној косини. Кошеви габиона су димензија 1,0 x 1,0 x 2,0 м и 1,0 x 1,0 x 0,5м. Сваки нови ред габиона је смакнут у односу на претходни за 1/3 његове ширине , тј 0,67м. Када се постави један ред габиона И постави кош за следећи рад

изводи се слој дебљине 20цм од шпар бетона МБ15 у ширини габиона и целог новог трупа пута којим се остварује појачана веза између редова габиона.

Кошеви габиона су израђени од двоструко увијене челичне жичане мреже хексагоналног облика, са механичким карактеристикама у свему према стандарду СРПС У.С4.064. Габиони се пуне каменом на месту извођења радова. Челична жица која се користи за производњу габиона је тешко поцинкована Галфаном - легуром  $Zn - 5\%Al$  - (легура цинка и алуминијума). Габиони су подељени на ћелије помоћу дијафрагми које се налази на око 0.5 м (по средини габиона). Да би се ојачала конструкција, све ивице панела габиона су ојачане жицом већег пречника.

Потпорна конструкција од габиона треба да се редовно одржава. То подразумева да се на габионима и око њих на време могу установити и отклонити разлози који могу негативно да утичу на стабилност, употребљивост и трајност габиона као и да утичу на безбедност саобраћаја.

Да би се утврдило стање габиона и према томе обим редовног и грађевинског одржавања потребно је редовно вршити њихов преглед. Редовни прегледи треба да се врше најмање једном месечно. О свим утврђеним већим неправилностима на габионима који би могли да доведу до веће штете и да утичу на безбедност саобраћаја одмах треба обавестити управљача путева и потребно их је документовати на одговарајући начин. Систематски прегледи камених објеката на путевима требало би да се врше сваке две године. Тада се визуелно утврђује стање свих видљивих и доступних елемената објекта, коловоза и све опреме и оштећења која би могла да угрозе безбедност саобраћаја. У случају већих неправилности одмах обавестити управљача путева и документовати оштећења на примерен начин. После ванредних догађаја као што су елементарне непогоде- клизишта, снажније падавине, олује, теже саобраћајне несреће, изненадних оштећења путних објеката обављају се ванредни прегледи. Њихов обим и циљ зависе од оштећења на објекту. О евентуалним оштећењима одмах обавестити управљача путева и документовати оштећења на примерен начин.

Једна од мера редовног одржавања габиона је и континуирано уклањање евентуално обрушеног материјала са косине и нагомиланог на габионима.

Потпорна конструкција од габиона се поставља испред реконструисаног трупа пута који се изводи степенистим засецањем у некретани терен. Постојећи насип засеца се степеницама према цртежима попречних профила. Засецање насипа изводи се почев од трасе пута према дну насипа, у кампадама ширине до 10 м. Овим степеничастим засецањем се уклања из косине заостали покренути материјал. Нови насип се степеничастим засецањем у некретани материјал компактно везује са постојећим тереном. Висина степенице, односно дубина засецања је променљива и износи мах 2.40 м, нагиб копања је 2:1. Ископ се обавља у широком откопу. На аутохтони материјал се полаже слој нетканог геотекстила типа 300-400гр/м<sup>2</sup>. На овај начин се спречава продор ситних честица из терена. Труп пута се изводи од ломљеног камена гранулације 63/150мм који се уграђује и збија у слојевима до постизања потребне збијености, све у складу са датим техничким условима за изградњу трупа пута и контролом квалитета.

Плато испред потпорне конструкције од габиона треба да се испуни земљаним материјалом уз његово прописно збијање тако да не постоје празнине између габиона и терена.

Каменобетонски праг се гради као ослонац за нови насип и потпорну конструкцију од габиона од км 0+005.00 до км 0+036.50. Ова фигура се ради од камена величине 63/150 мм који се уграђује у слојевима дебљине 50 цм, између којих се ставља слој бетона МБ 15 дебљине 20цм како би се остварила добра повезаност уграђеног материјала и формирао чврст ослонац, која је истовремено пропусан за воду.

Димензије прага као и облик дати су у графичким прилозима. Праг се гради на тампонском слоју од песка или шљунка. Тло пре изградње добро збити и уваљати.

Ако се у ископу темељне јаме појаве партије размекшалих песковито прашинастих глина унутар темељног подтла, изводи се замена таквог подтла израдом тампонског слоја од невезаног – крупнозрног материјала дебљине цца 50 цм, уз његово прописно збијање и контролу постигнуте збијености, тако да се опитом плоче постигне минимални модул стишљивости од  $M_v = 30$  МПа.

У складу са наведеним, пре почетка извођења радова извршити пријем темељног ископа и то констатовати записнички од стране стручног лица, а имајући у виду карактеристике тла на предметном простору. Препорука је да се за време извођења

радова обезбеди адекватан геотехнички надзор, како би се регистровани сви геотехнички услови и сви евентуални проблеми отклонили на стручан и ефикасан начин на релацији надзор – извођач радова – инвеститор.

Веома је важно да се радови на ископу раде у сушно време. Ниво подземних вода треба да буде што нижи и да падина не буде засићена атмосферским водама како не би дошло до активирања додатног клизања. При извођену земљаних радова, водити рачуна да је терен склон клижену и обрушавању, па је потребно предузети све мере осигурања ископа.

## 2.2. ПОВРШИНСКА РЕГУЛАЦИЈА АТМОСФЕРСКИХ ВОДА

Систем за површинско контролисано одвођење атмосферских вода чине: подужно и попречно нивелисање коловоза,

- нови ригол са леве стране пута,
- постојећи земљани канал са десне стране пута,
- постојећи аб шахт, пуна бетонска цев Ø50цм и нови аб канал за одвод воде низ падину на км: 0+035.00.

У циљу сигурне и брзе евакуације површинске воде која се слива по путу, дуж целе деонице санираног пута тј. од км 0+000,00 до км: 0+050,00 поставља се ригол са леве стране пута. Прикупљена вода која се слива у ригол њиме се одводи ван угрожене деонице.

Са десне стране пута постоји земљани канал који прикупљену воду уводи у шахт на км: 0+030.00 и путем бетонске цеви Ø50 цм одводи кроз труп пута у новопроектовани аб канал и даље низ терен. Постојећи пропуст је потребно детаљно прегледати, очистити од нанетог материјала и запунити евентуалне пукотине или размаке између сегмената цементним малтером. Новопроектовани аб канал се изводи каскадно, утапајући се у редове габиона и даље низ плато испред габиона, како диктира ситуација на терену.

Постојећи као и новопроектовани елементи пута за одвод површинских вода треба да се континуирано чисте од нанетог материјала како би обављали своју функцију.

## 2.3. РЕГУЛАЦИЈА ПОДЗЕМНИХ ВОДА

Иза потпорне конструкције од габиона се изводи реконструкција одцепљеног трупа пута од слојева ломљеног камена фракције 63/150мм д=1 м и слојева шпар бетона МБ15 дебљине д=20 цм који представљају подлога за нови ред габиона и затим проширују на целу ширину санираног трупа пута, према попречним профилима.

Труп пута од ломљеног камена иза потпорне конструкције од габиона има за циљ спречавање неконтролисаног процеђивања подземних вода кроз тело клизишта. На дно ископа се поставља неткани геотекстил типа 300-400 гр/м<sup>2</sup> који спречава испирање ситних честица из терена.

Вода која се процеђује кроз труп пута и потпорну конструкцију од габиона спроводи се изван трупа пута дренажним испустима који се изводе на км: 0+005.00, 0+010.00, 0+015.00, 0+020.00, 0+025.00, 0+030,00 и 0+035.00. Ови дренажни испусти су ширине 1 м у дну, висине 1.5м и ширине 2м на површини. Бочне стране се изводе у нагибу 3:1. Дужина испуста је променљива и условљена је конфигурацијом терена. Ови дренажни испусти се изводе од дка 63-150мм дебљине 0,5м а изнад су слој материјала из ископа дебљине д=80цм и хумуса дебљине д=20цм. У случају појаве стенске масе на дубини мањој од 1,5м та дубина се усваја за дубину дренажног испуста, при чему је неопходно обезбедити пад ка површини терена.

## 3. ГЕОСТАТИЧКЕ АНАЛИЗЕ

На основу закључака и препорука датих у геотехничком делу пројекта, а ради комплетног сагледавања геотехничких услова израде санације клизишта, спроведене су одговарајуће анализе стабилности косина у моменту клизања и после спроведених мера санације. Имајући у виду локалну геоморфолошку грађу терена анализе стабилности су спроведене за карактеристичан геотехнички профил терена.

Анализе стабилности су спроведене за геотехничке и хидрогеолошке услове који су довели до појаве клизања као и за услове који одговарају стању после пројектованих мера санације.

Спроведене анализе стабилности косина се базирају на геотехничким моделима терена који су формиран на основу:

- спроведених геотехничких истраживања:

- геотехничко картирање терена,
- класификациона испитивања тла.

За карактеристичан геотехнички профил терена прво су спроведене анализе стабилности пре пројектованих мера санације, а за услове у моменту лома.

Анализом стабилности обухваћен је случај, када за вероватну критичну пијезометарску слику у терену, разматрана контура доспева у стање граничне равнотеже.

Профил терена разматран је првенствено, у зони највеће дубине формиране активне клизне равни, мерено у односу на првобитну површину низбрдне косине.

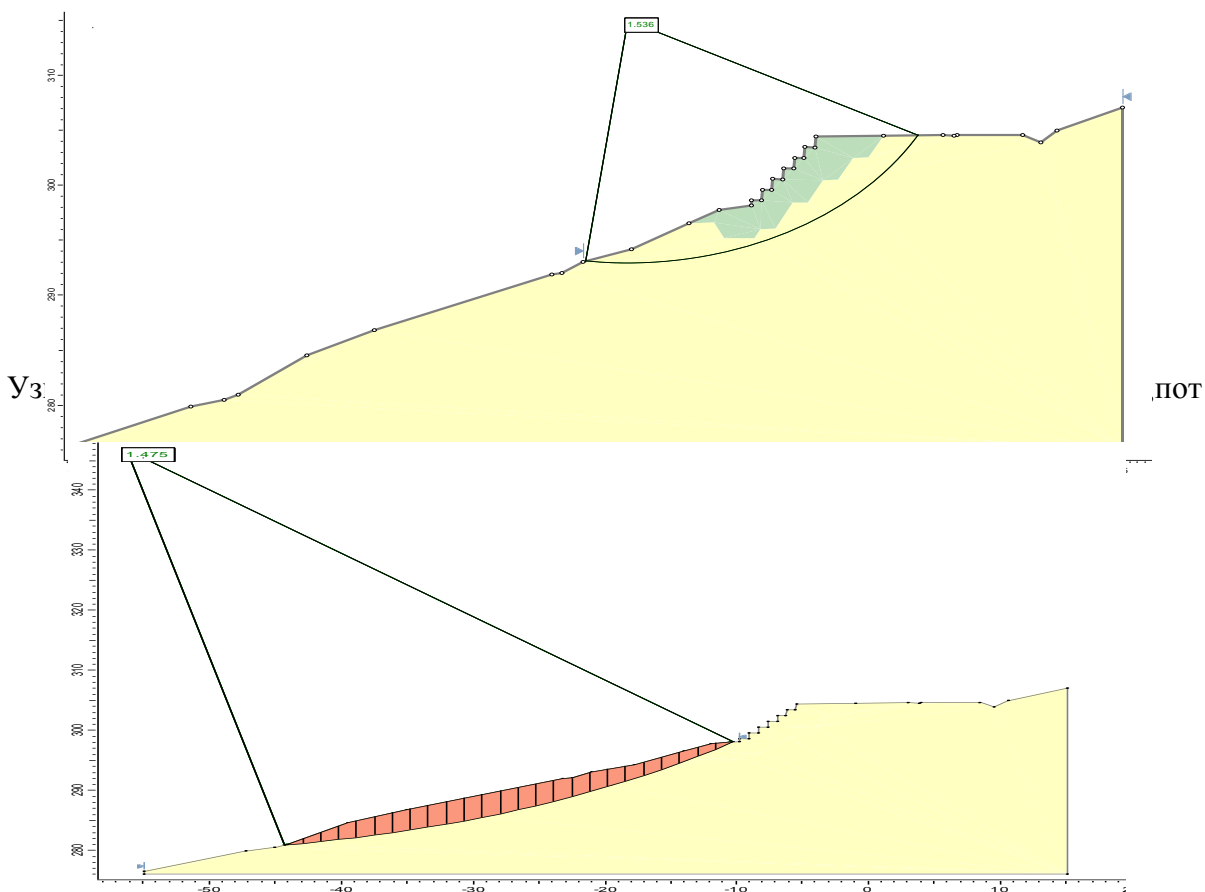
За тако постављене контурне услове, методом повратне анализе требало је испитати до које мере је мобилисана ефективна смичућа чврстоћа тла.

На слици је приказан модел терена када се нестабилна контура налази у стању граничне равнотеже. Сумирајући све неповољне аспекте који су довели до клизања, дуж једног профила приликом прорачуна су у обзир узети најнеповољнији услови, чиме се стало на страну сигурности. Стога добијени модел реално показује најнеповољније стање које може владати у терену приликом активирања процеса клизања

Анализе стабилности косине урађене су методом Моргенстерн анд Прице (1965) уз конвенционално усвојену претпоставку о синусној функцији нагиба међуламеларних сила.

Добијени фактор сигурности износи  $F_c = 1.00$ .

Након израде потпорне конструкције од габиона и трупа пута од ломљеног камена као и дренажних испуста урађена је нова провера стабилности. Резултати анализе показују да је фактор сигурности  $F_c = 1.54 > F_{c,пот}$



У Геотехничком елаборату, за издвојене литолошке средине предложена је примена следећих вредности:

$$\gamma = 20 \text{ кН/м}^3$$

$$j = 230$$

$$c = 15 \text{ кН/м}^2$$



#### 4. КОЛОВОЗНА КОНСТРУКЦИЈА

Како се сви радови на санацији клизишта обављају у оквиру коловоза предвиђено је да се на ширини реконструисаног трупа пута изврши обнова свих слојева коловозне конструкције:

- слој од дробљеног камена 0/63  $d=25\text{cm}$ ,
- слој од дробљеног камена 0/31  $d=15\text{cm}$ ,
- слој БНС 22А  $d=6\text{ cm}$ .
- хабајући слој АБ11  $d=4\text{ cm}$ .

Хабајући слој се изводи у ширини целог пута.

Испред и иза санираног потеза нивелету уклопити у постојеће стање према условима на терену и по налозима надзорног органа.

#### 5. ЗАКЉУЧАК

На основу добијених резултата геостатичких анализа стабилности косина закључује се следеће:

- да би се повећала стабилност косине падине потребно је извести следеће мере санације:
- израда потпорне конструкције од габиона,
- израда одцепљеног трупа пута,
- израда дренажних испуста,
- регулација атмосферских вода,
- регулација подземних вода.

Пројектованим мерама санације омогућено је довођење пута у функцију.

У време извођења радова Извођач је дужан да обезбеди неометано и безбедно одвијање саобраћаја у току 24 сата, док трају радови.

У току извођења радова неопходно је придржавати се Техничког извештаја и Техничких услова овог пројекта, важећих Прописа и Стандарда СРПС-а, грађевинских прописа за ову врсту посла и опште признатих норматива за санирање терена као и мера за Безбедност и здравље на раду.

При обављању радова на санацији пута, саобраћај се може одвијати уз посебно регулисање саобраћаја и постављање саобраћајне сигнализације по специјалном пројекту који је саставни део овог Пројекта.

Приликом извођења радова препоручује се повременом пројектантски надзор.

Такође, неопходно је:

Редовно одржавање, периодични преглед и чишћење свих постојећих и планираних хидротехничких објеката ( пропуста, канала, шахти и сл. ), тј. обезбеђење њиховог сталног мониторинга од стране служби за одржавање путева ;

Спречити неконтролисану антропогену активност у виду непланских засецања и сл. грађевинских активности на косинама, стварање дивљих депонија, уништавање постојећег биљног покривача – посебно вишегодишњих стабала која својим дубоким кореном утичу на повећан степен стабилности стрмих падина;

#### 6. РЕДОСЛЕД ИЗВОЂЕЊА РАДОВА

Како би се предупредило ново покретање тла током извођења радова на санацији неопходно је да се Извођач придржава доле наведеног редоследа радова.

При извођењу земљаних радова, водити рачуна да је терен склон клижену и обрушавању, па је потребно предузети све мере осигурања ископа. Радове обавезно изводити у кампадама.

Након припреме и отварања градилишта што обухвата постављање саобраћајне сигнализације, рашчишћавање терена, обележавање и осигурање градилишта, приступа се припреми терена за извођење санације клизишта. У пројекту саобраћајне сигнализације који је саставни део овог пројекта наведена је привремена саобраћајна сигнализација за време извођења радова , као и трајна сигнализација након завршетка радова на санацији.

Радови на санацији ће се изводити на следећи начин: потпорна конструкција од габиона се изводи у кампадама ширине до 10 м. Када се у потпуности завши рад на једној кампади (ископ, постављање нетканог геотекстила као сепарационог слоја постављање

габионских кошева, испуна ломљеним каменом, насипање и збијање реконструисаног трупа пута), може се отпочети копање за следећу кампаду. Потпорну конструкцију од габиона радити у свему према пројекту, од хипсометријски нижег дела ка вишем.

Када се заврши израда габиона у једној кампади извди се ископ и испуна дренажних испуста који се налазе на тој кампади.

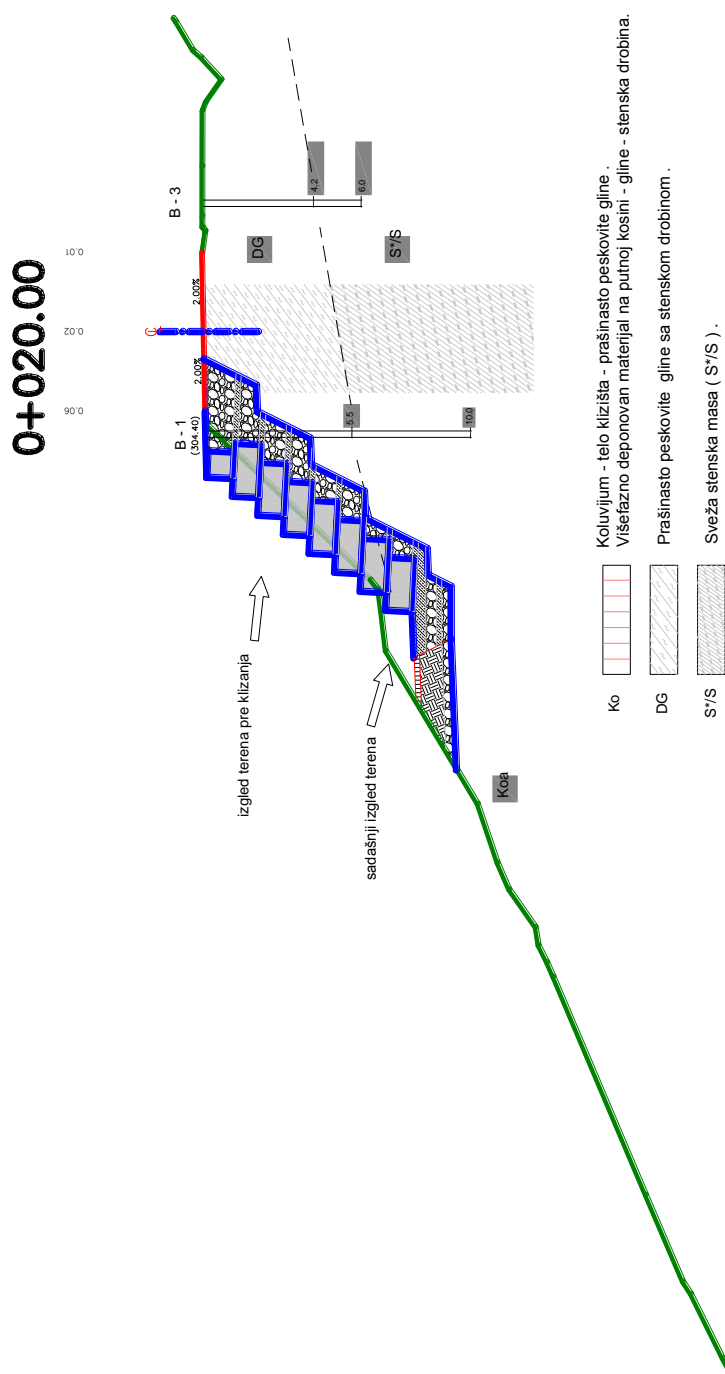
Санација постојећег пропуста изводи се заједно са израдом габионске конструкције и израдом аб канала за одвод воде из пропуста.

На крају се поставља ригол крај коловоза и приступа се изради слојева коловозне конструкције. Саобраћај ће за време израде габиона одвијати десном траком а за време израде хабајућег слоја наизменично левом па десном траком.

Предрачунска сума санационих радова, у којој је садржана и привремена и трајна саобраћајна сигнализација, износи (укључујући пдв): 11 652 514,80 РСД.

Дате цене су усвојене према Ценовнику ЈП Путеви Србије од дана 01.04.2012. Курс евра на тај дан је износио 1€= 111.36 дин.

## 2. ПРОЈЕКТНО РЕШЕЊЕ СА ГЕОТЕХНИЧКИМ МОДЕЛОМ ТЕРЕНА



#### 4. ОПИС РАДОВА СА ТЕХНИЧКИМ УСЛОВИМА

##### ПРИПРЕМНИ РАДОВИ ФОРМИРАЊЕ ГРАДИЛИШТА

###### Опис рада

Овај рад обухвата формирање градилишта, чуварску службу, транспорт механизације и радника. Организација градилишта мора у свему задовољити потребе градње, безбедности радника и корисника саобраћајнице све у складу са Елаборатом о уређењу градилишта. Градилиште мора бити уређено тако да је омогућено несметано и сигурно извођење свих радова. Градилиште мора бити обезбеђено од приступа лица која нису запослена на градилишту, а градилиште мора бити уређено у складу са Елаборатом

###### Плаћање

Обрачун се врши паушално.

#### И 2. РАШЧИШЋАВАЊЕ И ПРИПРЕМА ТЕРЕНА - ОДСТРАЊИВАЊЕ ГРМЉА И ДРВЕЋА

###### Опис рада

Овај рад обухвата одстрањивање грмља до 10 цм дебљине, сечу стабала свих дебљина са кресањем грана, ископ, извлачење и премештање пањева нових и старо посечених стабала и свег осталог прекомерног биљног и осталог материјала, за радове који су потребни у складу са Главним пројектом и овим техничким условима. Површине које треба очистити или откопати, одредиће Надзорни орган пре почетка радова.

Поједина стабла, ако то одреди надзорни орган, морају остати и не смеју се оштетити. Ако је потребно смањити опасност, спречити штету на стаблима која остају, објектима, сметњи на поседу, треба стабла пажљиво сећи од врха на доле.

На површинама ископаним за труп пута који ће морати да се збијају, потребно је одстранити све пањеве и корење до дубине најмање 50 цм испод постелице. Рупе настале вађењем пањева морају се испунити добро збијеним земљаним материјалом.

Посечена стабла и пањеве треба депоновати на местима где то одреди надзорни орган и количински предати надзорном органу, или другом лицу одређеном од Инвеститора.

###### Мерење и плаћање

Овај рад мери се и плаћа по дужним метрима коначне дужине изведене основне трасе.

#### СТРУГАЊЕ ПОСТОЈЕЋЕГ КОЛОВОЗА

###### Опис радова

На почетку и крају деонице извршити стругање постојећег асфалта како би се уклопили нови асфалтни слојеви са постојећим. Стругање се врши у дебљини 5-10 цм и у свему према детаљима из пројекта.

###### Мерење и плаћање

Овај рад мери се и плаћа по м<sup>2</sup> струганог асфалта д=5-10цм.

#### РУШЕЊЕ ПОСТОЈЕЋЕ КОЛОВОЗНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

###### Опис позиције

Ова позиција радова обухвата рушење, ископ, утовар и транспорт постојећег коловоза у ширини и дебљини по пројекту, на депонију Извођача.

###### Извођење радова

Постојећи асфалтни слојеви треба да се исеку у пројектованој ширини са одговарајућом опремом, додатно уситне, а материјал утовари у возила и транспортује на депонију Извођача.

## Мерење и плаћање

Рушење коловоза се мери и плаћа по јединичној цени за кубни метар (м3) порушеног коловоза. У цену су укључени сви радови предвиђени при уређењу депоније.

## ГЕОДЕТСКО ОБЕЛЕЖАВАЊЕ

### Опис радова

Обележавање осовине пута треба да укључи сва мерења са циљем преноса података из пројекта на терен, као и осигурање, обнављање и одржавање тачака успостављених на терену током читавог периода грађења, односно до предаје радова Инвеститору.

### Предаја осовине пута и пријем

Инвеститор ће предати Извођачу оперативни полигон и сталне тачке (репере) са свим потребним подацима у форми цртежа, скица, табела и слично. Предаја и пријем података о оперативном полигону и сталним тачкама треба да буде у писаној форми коју ће потписати представници Инвеститора и Извођача Приликом примопредаје осовине пута Инвеститор треба да преда Извођачу следеће цртеже:

Ситуациони план, размера 1:500 (1:250 или слично), са приказаном осовином пута. Везе свих главних ознака осовине са оперативним полигоном треба да буду нацртане укључујући и све неопходне податке за исколчавање;

Прорачун основних ознака, или у случају електронског прорачуна, координате основних ознака и тачака за осигурање, укључујући стационаже као и координате кривих;

Списак полигоних тачака и координата темена, укључујући и топографске тачке;

Списак висинских ознака, нагиба укључујући и нагибе терена;

Скица полигоних и тригонометријских тачака.

### Контрола током извођења

Извођач ће редовно контролисати обележену осовину пута, путне профиле, сталне тачке (репере) и полигоне тачке. Извођач ће обновити сваку уништену или оштећену ознаку о свом трошку. Надзорни орган ће контролисати тачност обновљених ознака.

### Предаја и пријем по завршетку посла

Извођач ће обновити осовину пута, стационаже, полигоне тачке и сталне тачке на захтев Инвеститора, по завршетку свих радова на путу и предати их Инвеститору пре техничког пријема. Прописна белешка о пријему/предаји треба да постоји.

Инвеститор је овлашћен да захтева нивелманску књигу о траси новог пута приликом техничког пријема.

## Мерење и плаћање

Количина, према горњем опису, ће бити плаћена у збирној цени чије је плаћање предвиђено у складу са захтевима из поглавља 1.1 (Обележавање) Услови Уговора укључујући осигурање осовине, одржавање и обнављање осовине и осталих ознака, потребних за квалитетне радове, као и сав материјал и транспорт.

Збирна цена за обележавање укључује сва неопходна мерења за све обилазне путеве, регулације, приступне путеве, паралелне путеве, депоније и слично, током извођења радова и техничког пријема, тако да Извођач нема право на било коју одвојену исплату за овај рад. Сума такође укључује у фази обележавања нултог стања помоћ и подршку Надзорном органу у припреми дигиталног модела терена, пренос података осовине трасе у програмски пакет за пројектовање и поновно мерење захтеваних радова водећи рачуна и о сваком захтеву који може бити придодат у процесу правилног сагледавања радова.

## ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

### ИСКОПИ

#### Опис рада

Рад обухвата све откопе, свих врста земљаних материјала који су предвиђени пројектом, заједно са утоваром и транспортом ископаног материјала у депонију. Сви ископи врше се према профилима, котама и нагибима датим у главном пројекту.

### Начин Извођења

Ископ се у начелу врши употребом механизације, тако да се ручни рад ограничи на неопходни минимум.

Уколико се при ископу наиђе на веће блокове стене, исте треба машинским бушењем и мињањем уситнити до величине комада који се могу утоварити и извести у депонију.

Све ископе треба вршити према попречним профилима, пројектованим котатама и нагибима по пројекту или налогу надзорног органа. При извођењу ископа треба спровести све мере заштите људства, радова, објеката и комуникација.

У свакој фази рада мора бити омогућено ефикасно одводњавање трупа пута. Отежан рад због појаве воде не плаћа се посебно.

Нагибе косина треба извести по пројекту, односно захтевима надзорног органа. Захтева се чишћење свих неприкладних места у земљаном материјалу, као што су каверне, џепови, растресене зоне, извори воде, и сл. Извођач ове појаве мора узети у обзир у току рада, услед чега нема право на измену јединичних цена.

При извођењу радова треба пазити да не дође до поткопавања, поремећаја равнотеже или оштећења косина ископа које су предвиђене пројектом. Сваки такав случај извођач ће санирати по упутствима надзорног органа, без посебне накнаде за повећан или непредвиђени рад.

### Мерење и плаћање

Мерење за обрачун ископа врши се на основу стварне кубатуре ископа, мерено у самониклом стању, на основу мерења по попречним профилима у току радова и по коначном ископу по пројекту, односно промени коју је одобрио надзорни орган. Више ископане количине не плаћају се, ако су настале грешком извођача.

Обрачун дужине транспорта СТД до депоније, утврђује надзорни орган.

Плаћање се врши по м3 самониклог ископа по јединичној цени из уговореног предрачуна. Ценом су обухваћени сви радови на ископу са утоваром и транспортом, и истоваром ископаног материјала у депонију, скидање хумуса са депоновањем, уређење и чишћење косина од лабилних блокова и осулина, планирање и хумузирање косина и берми.

## ИЗРАДА НАСИПА

### Опис радова

Тај рад обухвата насипање, разастирање, грубо односно фино планирање, сушење или квашење и збијање материјала у насипу према димензијама одређеним у пројекту. Сав рад мора бити изведен у складу са Пројектом и Стандардом СРПС У.Е1.010 – Земљани радови при изградњи пута.

### Материјал

За израду насипа употребиће се неоргански материјал прописаних квалитета.

У насип се не може уграђивати материјал који би временом због биохемијског деловања променио своје физичко – механичке особине.

Материјал за израду насипа може се добити из усека на траси или из позајмишта под условом да није осетљив на присуство воде.

Камени материјал може бити материјал добијен мињањем и просејавањем, шљунковити материјал или песак добијен рефулирањем

### Контрола квалитета материјала

Прописи којима се врши контрола квалитета материјала (СРПС):

У.Б1 010-узимање узорака У.Б1.010-

У.Б1 012-одређивање влажности тла

У.Б1 014-одређивање специфичне тежине

У.Б1 016-одређивање запреминске тежине

У.Б1 018-одређивање гранулометријског састава

У.Б1 020-одређивање граница конзистенције

У.Б1.024-садржај сагорљивих и органских материја

У.Б1 038 - одређивање оптималног садржаја воде.

Одређивање садржаја органских и сагорљивих материјала, као и промену запремине тла вршити само код специфичних случајева (сумњиви материјали).

### Класификација материјала

За класификацију материјала за израду насипа употребљаваће се јединствена терминологија по класификацији УСЦС и ААСХО и Касаграндеов дијаграм пластичности.

Претходна испитивања материјала за насипе

Код испитивања подобности земљаних материјала за израду насипа треба извршити испитивања свих материјала из усека и позајмишта са кохерентним тлом, укључујући и кохерентне компоненте у мешаним материјалима. Потребно је извршити следећа испитивања:

1. Стандардним Прокторовим поступком одредити максималну суву запреминску тежину, оптималну влажност и стварну влажност.
2. Испитати гранулометријски састав и степен неравномерности.
3. Испитати Атербергове границе конзистенције, границе течења, границе пластичности, индекс пластичности и проверити осетљивост на дејство мраза (Касаграндеов критеријум)
4. Утврдити групни индекс (Иг).
5. Утврдити Калифорнијски индекс носивости тла (ЦБР) по СРПС-у У.Б1 042.

Критеријуми за оцену квалитета материјала пре уграђивања

- Влажност материјала треба да је таква да се може при сабијању постићи прописани квалитет (блиска оптималној);
- Минимална запреминска тежина остварена у лабораторији са енергијом  $E = 60 \text{ МПм /м}^3$  треба да износи:

- За завршни слој  $16,5 \text{ КН/м}^3$  . За некохерентне материјале чија је запреминска тежина мања од  $16,5 \text{ КН/м}^3$  морају се извршити додатна испитивања.

- за насипе до 3м мерено од коте површине коловоза  $15,5 \text{ КН/м}^3$

- за подтло и насипе преко 3м мерено од коте површине коловоза  $15,0 \text{ КН/м}^3$

- Оптимална влажност мања од 25%;
- Граница течења мања од 65%;
- Индекс пластичности мањи од 30%;
- Степен неравномерности "У" не мањи од 9;
- Садржај органских материја мањи од 10%;
- Ако се насип ради од некохерентног материјала крупноћа зрна не сме бити већа од 30 цм, а највише 10% величине до 40 цм;
- За насипе се могу употребити они материјали код којих је доказана стабилност трупа пута.

Код испитивања подобности земљаних материјала за израду насипа, извршити испитивање материјала из сваког усека и позајмишта као и код сваке промене материјала. Опите треба обавити на најмање два узорка за сваку врсту материјала.

Наведена испитивања треба обавезно извршити и уколико постоје геомеханичка испитивања дата у Пројекту. Материјал за израду насипа В и VI категорије треба да задовољи следеће захтеве:

- гранулометријски састав материјала треба да задовољи услов да је степен неравномерности "У" не мањи од 4;
- максимална величина зрна мора бити мања од половине дебљине слоја, али мања од 40цм (где се 15 % зрна величине до 50 цм може толерисати).

### Довожење и насипање

Довожење и насипање материјала на припремљено темељно тло или на већ изграђени слој насипа може почети тек по преузимању доњих слојева од стране Надзорног органа.

Сваки поједини слој мора бити разасрт у подужном смеру хоризонтално или највише у нагибу једнаком пројектованом уздужном нагибу. У попречном мислу сваки поједини слој мора имати двострани или једностранни нагиб од 2 - 5% ради одвођења атмосферске воде

Сваки поједини слој мора бити насипан према пројектованом попречном профилу. При навожењу прелази транспортних средстава морају бити што равномерније распоређени по читавој ширини плануа.

Висина појединог разасртог слоја мора бити у складу са ефектом збијања по дубини употребљеног средства за збијање, врстом насипаног материјала и сегрегацијским појавама али не већа од 30 цм у растреситом стању.

Уколико постоје захтеви и могућности за уграђивањем насипа у слојевима дебљим од 30 цм онда Надзорна служба може тај захтев одобрити уколико Извођач испуни следеће услове: на пробној деоници 30 - 50 м уз употребу механичких средстава којима се врши сабијање насипа, утврђује се дебљина слоја, врста механичких средстава, број пролаза, особине

материјала са влажношћу и збијености слоја на пет места од којих минимум два у доњој половини слоја.

Цели процес усвајања дебљине путем пробне деонице ради заједничка комисија у којој су представник Надзорне службе и представник Извођача. На основу резултата Надзорни орган уноси потребне налазе и даје налог кроз дневник изградње. Ванредни трошкови рада на пробној деоници падају на терет Извођача, као и изведени слој, с тим што се изграђени слој насипа уколико је на траси и ако збијеност задовољава, сматра као изведени део насипа.

Насипи од камених материјала се изводе у слојевима уобичајене дебљине 30-50цм, али се стварна дебљина разастртог слоја насипа доказује на пробној деоници.

Поменути материјали се збијају вибрирајућим ваљцима (самоходним или вученим), виброплочама и компакторима, зависно од примењених материјала.

За сваку врсту материјала, који се уграђује у насип, потребно је извршити испитивање на пробној деоници и усвајање механизације по напред наведеном поступку.

За израду насипа од песка путем рефулирања на лицу места мора се предходно урадити пројекат рефулирања и обезбедити сагласност Надзорног органа.

### Набијање

Сваки слој насипа мора бити набијен у пуној ширини одговарајућим механичким средством, при чему збијања треба у начелу изводити од ивице према средини.

Сва неприступачна места за механизацију или места где би употреба тешких средстава за набијање из других разлога била неприкладна (насипање иза објекта, потпорних зидова, итд.) треба набијати другим погодним средствима или методама, чију ће употребу одобрити Надзорни орган.

Пре почетка збијања материјал сваког слоја мора бити уситњен, измешан, овлажен или просушен до влажности која је у складу с предходним испитивањем и код које се употребљена врста материјала да набити до захтеване збијености. Уколико се након набијања и контроле квалитета не наставља одмах с насипањем следећег слоја, већ се наставља с насипањем после дужег временског периода, пре насипања треба поново контролисати квалитет збијености већ изведеног слоја. С збијањем се у том случају може почети тек онда када је испитивањем доказан квалитет збијености.

У случају када би за насип био употребљен претежно кохерентни материјал а временске прилике би онемогућиле његову употребу, дозвољено је употребити друге поступке при изради насипа као на пр. стабилизацију, обраду или замену материјала који ће захтевати, односно одобрити Надзорни орган, с тим да ове трошкове сноси Извођач.

Када у току дана прети опасност од кише Надзорни орган ће према потреби одредити обустављање даљег рада на насипима, без надокнаде трошкова. На насипу од кохерентног материјала треба испланирати и уваљати горњу површину слоја лаганим глатким ваљком (3 - 5 тона) тако да површина буде у нагибу од 2 до 5% ка ивици, да буде глатка и без удубљења у којима би се могла сакупљати атмосферска вода. Пре насипања новог слоја потребно је овако заглађену површину охрапати ради постизања што боље везе међуслојевима. Ово важи и код других већих прекида радова на изради насипа (због престанка сезоне грађења и сл.).

Рад на насипању ће се прекинути у свако доба кад није могуће постићи задовољавајуће резултате, нарочито због кише, високих подземних вода или неких других атмосферских непогода. По овом основу Извођач нема право на било какву накнаду. Материјал насипа се не сме уградити на смрзнуте површине, нити се сме уградити на снег и лед.

Када је нагиб терена од 20 до 30%, мора се вршити степенасто засецање терена приликом израде насипа и то у ширини од 1 – 1,5 м. Стране степенастих засека треба да буду у нагибу 2:1. Када је нагиб терена већи од 30%, степенасте засеке изводити непрекидно, а када је нагиб терена између 20% и 30% треба обезбедити 1м међупростора. Попречни нагиб степенастих засека треба да износи 3% низ падинску страну.

Завршни слој земљаног насипа у дебљини од 30 – 50 цм треба по могућности израдити од камених или шљунковитих материјала из позајмишта, а према упутству Надзорног органа. У случају да коловозна конструкција није димензионирана са завршним слојем од камених материјала, а постоји могућност економичнијег димензионисања, Инвеститор има право извршити потребне измене, а Извођач је дужан поступити по измењеном решењу (распоред маса и нивелета).

У случају израде насипа поступком рефулирања на лицу места неопходно је обезбедити одводњу коришћене воде. Сва штета настала услед примене овог поступка пада на терет извођача.

Контрола квалитета уграђивања

Прописи по којима се врши контрола (СРПС):

У.Б1 010-узимање узорака У.Б1.010

У.Б1 012-одређивање влажности тла

У.Б1 016-одређивање запреминске тежине тла

У.Б1 046-одређивање модула стишљивости кружномплочом.

Критеријуми за оцену збијености кохерентних материјала са додатком од највише 20% каменог агрегата

Опис	Захтевана збијеност по стандардном Проктору $E=60\text{МПа}/\text{м}^3$
Слојеви насипа до 3м мерено од коте површине коловоза	100%
Слојеви насипа испод 3м мерено од коте површине коловоза	95%

Критеријуми за оцену збијености кохерентних материјала са додатком више од 20% каменог агрегата

Минимална захтевана вредност модула крутости ( $M_c$ ) за некохерентне материјале и различито учешће каменитих материјала одређује се опитом плочом  $\varnothing 30\text{цм}$  при оптималној влажности, према следећим критеријумима:

- мешани материјал, 20-35% каменог агрегата  $M_c = 25-30\text{ МПа}$
- мешани материјал, 30-50% каменог агрегата  $M_c = 30-35\text{ МПа}$
- мешани материјал, више од 50% каменог агрегата при оптималној влажности, или влажности блиској оптималној  $M_c = 40\text{ МПа}$

За грубо зрнасте дробљене камене материјале и мешане материјале, контрола збијености може се по потреби вршити и запреминским методама,

Обим текућих контролних испитивања

Збијеност слојева насипа испитује се на сваких 50 - 100 м са два опита у непосредној близини који дају један резултат. За насипе дужине мање од 50 м важи исто.

Влажност материјала испитује се свакодневно. Изради следећег слоја се не може приступити док се не докаже захтевани квалитет предходног слоја.

У случају да Надзорни орган при контролним испитивањима утврди већа одступања резултата од прописаних, може обим испитивања накнадно променити. Споразумно с Надзорним органом може се одредити квалитет уграђених слојева и по другим признатим методама. У том случају, у сагласности са Надзорним органом морају бити наведени такође и критеријум квалитета уграђивања као и начин и обим испитивања.

Пријем уграђеног материјала

Пријем сваког слоја насипа извршиће Надзорни орган према прописаним критеријумима

Депоније

Извођач према општим условима обезбеђује локацију депонију са свим пратећим документима и сагласностима.

Материјал за који се докаже да је неподобан за израду трупа пута мора се одстранити. Извођач је дужан да формира депонију о свом трошку. Депонију треба тако формирати да не дође до клизања терена, а по завршетку радова треба их испланирати и уредити према захтеву Надзорног органа.

За депоније одређене на предлог Извођача све трошкове за откуп, одштету, и сл. и све повезане трошкове услед могуће измене локација сноси Извођач.

Место за одлагање хумуса и другог неприкладног материјала треба назначити на ситуационом плану



## Мерење и плаћање

Мерење и обрачун је по метру кубном (м<sup>3</sup>) насипа мерено на лицу места у оквиру количина из Пројекта, без хумуса а укључујући језгро банке.

Горе описане количине се плаћају по јединичној цени из уговора по јединици мере уграђеног материјала за насип.

Јединична цена је пуна надокнада за сав рад на разастирању, квашењу и сушењу, збијању, изради степенстих засека, планирању косина насипа и банке (са тачношћу ± 5цм у односу на пројектоване косине насипа) и сав други рад из овог описа, радна снага, материјал и превоз од позајмишта до места уграђивања, те Извођач нема права да захтева никакав додатак за израду насипа.

## ХУМУЗИРАЊЕ КОСИНЕ

### Опис

Позиција обухвата завршну обраду свих слободних површина у регулационом појасу изградње, са локалним транспортом земљаног материјала до 100 м. Ова обрада, састоји се од наношења слоја плодноне земље дебљине 20 цм са додатком стајског ђубрива у слоју 2 цм, планирање, набијање лаким набијачима и затрављивање.

### Извођење радова и квалитет

Хумузирање обавити уз претходно браздање подлоге, ради постизање боље везе. Затрављивање и нега обрађених површина мора се обавити квалификованом радном снагом, у свему према пројектованим котам и детаљним упутствима пројектанта хортикултурне обраде.

### Пријем радова

Пријем радова обавиће се после мин. тромесечне неге обрађених површина.

### Плаћање

Плаћа се по 1 м<sup>2</sup> озелењене површине.

## ТРАНСПОРТ И ОДЛАГАЊЕ ВИШКА МАТЕРИЈАЛА

Транспорт земљаног материјала при машинском утовару на даљину 0-3 км (локални транспорт)

Позиција обухвата машински утовар и транспорт ископаног материјала на локацији за израду насипа.

Плаћа се по 1 м<sup>3</sup> транспортованог материјала.

Транспорт вишка земљаног материјала на депонију, транспортна даљина 10 км

Позиција обухвата машински утовар и транспорт вишка ископаног и у страну одбаченог материјала на депонију Инвеститора. Плаћа се по 1 м<sup>3</sup> транспортованог материјала.

## АРМИРАЧКИ РАДОВИ

### Опис рада

Овај рад обухвата набавку, сечење, савијање, транспорт и уграђивање арматуре од ГА 240/360, РА 400/500 и МА 500/560.

### Контрола квалитета

Хемијске и механичке особине челика гарантује произвођач. Текућу контролу челика за армирање обавља овлашћена научна институција, сагласно одредбама Правилника о техничким нормативима за бетон и армирани бетон.

### Плаћање

Мерење и плаћање врши се по 1 кг уграђене арматуре.

## БЕТОНСКИ РАДОВИ

### Опис рада

Овај рад обухвата набавку компоненталних материјала (агрегата, цемента, воде), израду свежег бетона, транспорт и уграђивање бетона у оплату. Елементи који су предмет ове документације раде се од МБ30 према пројектованим детаљима. Бетон МБ30 се може уграђивати директно из миксера али под условом да слободни пад буде мањи од 1,5м.

Посебна својства бетона (водонепропустљивост и отпорност бетона на дејство мраза) доказују се како у претходном тако и у контролном поступку на бетонским узорцима у количини и димензијама како је прописано стандардима СРПС У.М1. 015 И СРПС У.М1. 016. Технолошки поступак уграђивања, заштите и неге бетона одредиће представници Надзорне службе у договору са представницима Извођача радова.

### Материјали

#### Агрегат (гранулат)

За справљање бетона употребљава се агрегат који испуњава услове квалитета према прописима о стандардима СРПС Б.Б3.100 и СРПС Б.Б2.010. Природни, несепарисани агрегат може се употребити само за бетон до МБ15, за испуне, слојеве изравнања, и сл.

Гранулометријски састав мешавине агрегата мора бити такав да осигурава довољну обрадљивост и збијеност бетона. Гранулометријски састав агрегата утврђује се претходним испитивањем.

Максимална величина зрна агрегата не сме бити већа од 1/4 најмање димензије пресека, нити од 1,25 најмањег чистог хоризонталног размака профила арматуре.

#### Цемент

За справљање бетона употребљава се цемент који испуњава услове квалитета утврђене прописима о стандардима СРПС Б.Ц1.009, СРПС ЕНВ 197--:197, СРПС Б.Ц1.013 и СРПС Б.Ц1.014.

#### Вода

За справљање бетона употребљава се вода која испуњава услове утврђене прописом о стандарду СРПС У.М1.058.

#### Додаци бетону

За справљање бетона употребљавају се додаци који испуњавају услове утврђене прописом о стандардима СРПС У.М1.035 и СРПС У.М1.037.

#### Контрола квалитета

Извођач је дужан да преда надзорном органу резултате претходних испитивања за компоненталне материјале који ће се употребити за израду бетона, као и доказ о постигнутој захтеваној марки бетона МБ30. Марка бетона, односно притисна чврстоћа бетона старости 28 дана одређује се на коцкама ивица 15 или 20 цм утврђене прописима о стандардима СРПС У.М1.005 и СРПС У.М1.020.

Контролу производње врше произвођач бетона и извођач бетонских радова. Програм испитивања чврстоће при притиску (број бетонских коцки) одредиће надзорни орган, имајући у виду количину уграђеног бетона, количину произведеног бетона, као и начин и дужину транспорта. Програм испитивања усагласити са одредбама Правилника о техничким нормативима за бетон и армирани бетон.

Сва дефектна места на бетону и одступања од пројекта објекта извођач мора на одговарајући начин санирати, сагласно захтевима надзорног органа или пројектанта.

#### Мерење и плаћање

Мерење и плаћање врши се по 1 м<sup>3</sup> уграђеног бетона.

## ИЗРАДА ПОТПОРНЕ КОНСТРУКЦИЈА ОД ГАБИОНА

### Обим и садржај радова

Габиони су потпорне или обложне конструкције за пријем притисака сачињених од жичаних или пластичних кошева, разних димензија, испуњени ломљеним каменом.

### Начин израде габиона

Габионе постављати на испланираној земљаној подлози очишћеној од корења, пањева и других елемената који могу оштетити мрежу, са нагибом према косини терена од 6%. Преко испланиране подлоге ставити слој бетона и камена у дебљини од 30 цм, који има улогу слоја чистоће.

Жичане или пластичне кошеве (сандуке), у које се ставља ломљени камен, справљати у димензијама према пројекту, обично 1x1x1 или 1x2x1. Потребно је на средини коша урадити дијафрагму (преграду) у колико је кош дужине 1.5м. Кошеви се праве од шестостране челичне мреже, са двоструким завојем, од челичних жица затезне чврстоће 550 Н/мм<sup>2</sup>, дилатације при истезању 10%. Жице су пречника 2.4, 2.7 и 3.0 мм, поцинковане са 275-290 грама цинка по м<sup>2</sup>, или челичне жице галванизиране легуром Галфан (95% цинк, 5% алуминијум и мишметал). Обе врсте жице могу бити, у колико се то захтева, обложене са ПВЦ облогом, као додатним штитом од хемијских утицаја у колико се постављају у загађеној околини и агресивним срединама. Ободи габионских кошева се ојачавају поцинкованом челичном жицом већег пречника од жице мреже. Стране габионских кошева, као и кошеви између себе, било хоризонтално или вертикално, повезују се прстеновима од нерђајућег или поцинкованог челика. Пречник прстена је 3.05мм, а поцинкован је са 280гр/м<sup>2</sup> цинка. Прстенови се постављају, на хоризонталном или вертикалном размаку од 20 цм, ручно механичком или хидрауличком справом, специјално израђеном за ову врсту посла.

Испуна кошева је од ломљеног камена, чија минимална величина треба бити већа од величине окаца мреже коша. Густина испуњености габиона ломљеним каменом треба бити мин. 60%. Употребљен ломљени камен за испуну габиона треба да задовољи физичко-механичке услове предвиђене тим условом. Задња испуна габиона треба бити од ситног камена, како би предња површина габиона била што равнија. Такође задња испуна габиона треба бити за 50 до 75 мм изнад врха мреже, како би се омогућило слегање услед сопствене тежине. Испуњен сандук се затвори, а поклопац везује жицом или челичним прстеновима. Габионе радити на лицу места.

Међусобно габионе, у специјалним случајевима, кад то пројекат захтева, подужно и попречно, повезати арматуром пречника 6мм. У хоризонталном смислу арматуру поставити на сваки дужни метар ширине габиона, а у вертикалном смислу на свака два метра дужине габиона.

У хоризонталном смислу габионе постављати тако да се вертикалне спојнице редова не поклапају, тј. вертикалне спојнице једног реда требају бити на средини габиона другог реда. Шупљине у габионима испунити природним творевинама глином и прашином, што омогућава засејавање траве или жбуња, што стабилизује габионску грађевину. Простор између габиона и косине насипа испунити смешом земље и туцаника, пречника 1-6цм, у односу 1:10, како би се засади и растиња што боље прихватили.

### Опрема

За справљање кошева, за габионе, потребан је приручан алат за сечење поцинковане или галванизиране челичне жице и справа за повезивање страна кошева габиона или саме габионе међусобно. Алат за израду пластичних кошева су маказе, лењир, игле за прошивање, итд.

Испуне кошева обавити утоваривачем и ручно.

### Материјали

За израду габиона потребни су следећи материјали:

Мрежа од шестоугаоне челичне жице, двоструко завијена, затезне чврстоће 550 Н/мм<sup>2</sup>, при истезању 10%, поцинковане са 275-290 грама цинка по м<sup>2</sup> или челичне жице галванизиране легуром Галфан (95% цинк, 5% алуминијум и мишметал). Обе мреже, у колико се то пројектом захтева, могу бити обложене са ПВЦ облогом дебљине 1.0мм. Ободи габионских кошева и дијафрагма ојачавају се поцинкованом челичном жицом, истог квалитета од које је сачињена мрежа, само већег пречника 3.2мм. Стране габионских кошева и унутрашње везе,

међусобно повезати челичним прстеновима, пречника 3.05мм, а поцинкованог са 280гр/м<sup>2</sup> цинка или жицом истог квалитета од кога је мрежа за кошеве. Уместо челичних могуће је користити и пластичне полиетиленске (ПЕ) мреже, од пластике велике густине (ХДПЕ), са отворима у облику квадрата (окаца 8-10цм) или шестоугаоника (окаца 10-12цм).Стране пластичних кошева и унутрашње попречне везе повезати пластичним концем дебљине 3х0.6мм.

Ломљен камен величине зрна 10-25цм, за испуну кошева, који мора да задовољи следеће услове:

запреминска маса са шупљинама 22 кН/м<sup>3</sup>

упијање воде мин. 1%

чврстоћа на притисак у водозасићеном стању мин. 100 МПа

отпорност на провлажавање и дејство мраза М-50, према једном од светски признатих стандарда.

#### Мерење

Мерење количине урађених габиона врши се у метрима кубним (м<sup>3</sup>) уредно извршеног посла.

#### Плаћање

За количину стварно обављеног посла, тј. комплетно урађених габиона према пројекту, Извођачу ће се платити по уговореној цени за 1м<sup>3</sup>, цена представља накнаду : за набавку свих материјала (мреже од поцинковане жице или пластике, ломљен камен, туцаник итд.), цену рада потребну за израду габиона, према пројекту.

### ГОРЊИ СТРОЈ

#### УРЕЂЕЊЕ ПОСТЕЉИЦЕ

##### Дефиниција

Слој постелејце представља завршни слој доњег строја од изабраног материјала, који се гради у усеку или преко насипа. Зависно од материјала у усеку, постелејца може бити изграђена од локалног тла.

Преко слоја постелејце гради се доњи носећи слој коловозне конструкције.

##### Опис

Позиција обухвата набавку материјала одговарајућег квалитета, довоз, планирање и збијање у слоју укупне дебљине 30-50 цм, а према kotaма и нагибима датим у главном пројекту. У зависности од физичких карактеристика материјала, позиција обухвата и евентуално квашење или просушивање доведеног и разастртог материјала пре збијања. Позиција такође обухвата и замену постелејце у усеку, уколико локално тло има неодговарајућа физичко механичка својства.

##### Извођење рада

Радови на изградњи овог слоја могу почети тек када је примљен по kotaма нижи слој. Радови се не смеју изводити преко замрзнутог нижег слоја.

##### Постелејца на насипу

Израда слоја се врши методом насипања са чела, тако да камиони који довозе материјал не "газе" нижи слој. За збијање слоја постелејце од кохерентног тла потребно је користити ваљке са жежевима, а површину слоја затворити лаким глатким челичним ваљцима. Потребно је постићи степен збијености  $S_z \geq 100\%$  у односу на стандардни Прокторов опит. Збијање слоја постелејце почети од ивице са вишом котом ка ивици са нижом котом у односу на попречни профил, с тим да се средства за збијање крећу подужно са преклапањем трагова.

##### Постелејца у терену

Локално тло повољних карактеристика

На делу трасе где је постељица у постојећем терену од кохерентног тла које задовољава критеријуме квалитета за постељицу, постељицу изградити од локалног тла (планирање и збијање).

Технологија обраде постељице је у директној вези за природном влажношћу у периоду извођења радова и врстом тла. Претходним испитивањем тла, утврђена је већа природна влажност тла у односу на оптималну влажност за збијање глина. Климатске карактеристике годишњег доба током којег ће се изводити радови, могу резултовати са влажношћу тла знатно мањом од утврђене теренским истражним радовима, односно са влажношћу која је блиска оптималној влажношћу. С тога је пожељно извођење ове позиције спровести у летњем и сушном периоду.

Због претходно наведеног, а у циљу избора технологије рада, неопходно је да теренска геомеханичка лабораторија одмах по започињају земљаних радова утврди природну влажност тла на коти постељице као и да потврди или допуни констатације о врсти прашинасто глиновитог тла и његовим физичко механичким својствима датим у пројекту коловозне конструкције. На основу тих показатеља извођач ће применити одговарајућу технологију рада, односно технологију предложену овим техничким условима или технологију коју предложи надзорни орган и геомеханичка лабораторија, или технологију коју предложи извођач радова, а одобри надзорни орган.

Уколико прашинасто-глиновито тло има повећану влажност у односу на оптималну влажност за збијање тла, а према оцени геомеханичке лабораторије се тло може просушити у повољним климатским условима (лето, сушни период), потребно је применити следећу технологију рада у периоду са топлим и сувим временом:

Израда привремених канала за прихватање и одвођење воде од евентуалних кишних падавина;

Риповање тла булдозером са посебним ралом као додатком или са плугом који вуче трактор, до дубине од мин.30 цм;

Ситњење изрипованог - изораног тла са тањирачама или ротофрезама;

Због опасности од кишних падавина, на крају радног дана лако испланирати и уваљати површину са попречним нагибом ка привременим каналима;

Следећи радни дан поновити активности наведене под "б", "ц", "д";

Приступити дефинитивном планирању (коте и нагиби према пројекту) и збијању са ваљцима "јежевима", а након постигнуте захтеване збијености, површину затворити лаким статичким ваљцима; привремене јаркове затрпати и земљу сабити непосредно пре изградње слојева коловозне конструкције.

Збијање слоја постељице почети од ивице са вишом котом ка ивици са нижом котом у односу на попречни профил, с тим да се средства за збијање крећу подужно са преклапањем трагова.

Локално тло повољних карактеристика са високом природном влажношћу

Уколико прашинасто-глиновито тло има повећану влажност у односу на оптималну влажност за збијање тла, а према оцени геомеханичке лабораторије се тло не може просушити у повољним климатским условима (лето, сушни период), или додати креч за смањење влажношћу, потребно је извршити збијање тла са природном влажношћу и постићи максималну могућу збијеност са стандардном енергијом збијања (дефинисано кривом Прокторовог опита). Потребно је постићи степен збијености  $S_z \geq 97\%$  у односу на стандардни Прокторов опит.

Збијање слоја постељице почети од ивице са вишом котом ка ивици са нижом котом у односу на попречни профил, с тим да се средства за збијање крећу подужно са преклапањем трагова.

Материјали за изградњу постељице

Само материјал који се претходно испита и задовољи критеријуме квалитета се може применити за израду слоја постељице у насипу или усеку (у постојећем терену).

Стандарди испитивања

Испитивања физичко механичких својстава материјала за постељицу вршити по следећим стандардима:

СРПС У.Б1.010 узимање узорака

СРПС У.Б1.012 одређивање влажношћу тла

СРПС У.Б1.016/013 одређивање запреминске тежине тла

- СРПС У.Б1.018 одређивање гранулометријског састава
- СРПС У.Б1.020 одређивање граница течења и ваљања
- СРПС У.Б1.024 одређивање садржаја сагорљивих материјала тла
- СРПС У.Б1.038 одређивање оптималног садржаја воде
- СРПС У.Б1.042 одређивање калифорнијског индекса носивости.

Испитивања се изводе за сваку промену материјала, односно минимално једном на сваких 1000 м<sup>2</sup> постељице.

Критеријуми за оцену квалитета материјала за постељицу

Локално тло или материјал из позајмишта, од којих ће се градити постељица, треба да има следећа физичко механичка својства:

- максимална запреминска маса по стандардном Проктор овом опиту  $\geq 1,60$  т/м<sup>3</sup>;
- влажност материјала при уграђивању не сме варирати за више од  $\pm 2$  % од оптималне влажности одређене по стандардном Проктор-овом опиту, односно да се при збијању може постићи захтевана збијеност;
- влажност на граници течења  $W_l < 50\%$ ,
- индекс пластичности  $I_p < 20\%$ ,
- степен неравномерности гранулометријског састава  $U > 9$  за кохезивне и  $U > 4$  за дробљене камене материјале
- садржај штетних органских материја  $< 6\%$  и равномерно распоређен
- лабораторијски калифорнијски индекс носивости ЦБР  $> 3\%$  при степену збијености  $S_z = 100\%$  у односу на стандардни Проктор ов опит, а бубрење  $< 3\%$ .

Контрола изграђеног слоја постељице

Контрола материјала

Контрола материјала донетог и разастртог на траси спроводи се минимално једном на 500 м<sup>2</sup> по следећим стандардима:

- природна влажност СРПС У.Б1.012
- запреминска тежина тла СРПС У.Б1.016 или СРПС У.Б1.013
- гранулометријски састав СРПС У.Б1.018
- граница конзистенције СРПС У.Б1.020

Материјал мора да одговара критеријумима квалитета и резултатима претходних испитивања наведеним у претходној тачки.

Контрола збијености

Контрола збијености се врши испитивањем суве запреминске масе збијеног слоја и поређењем са максималном сувом запреминском масом утврђеном Проктор-овим опитом. Испитивање се не сме вршити на замрзнутом слоју. Ово испитивање се врши минимум једном на сваких 50 м<sup>2</sup> по следећим стандардима:

- узимање узорка СРПС У.Б1.010
- одређивање влажности тла СРПС У.Б1.012
- одређивање запреминске тежине СРПС У.Б1.016 или СРПС У.Б1.013
- одређивање модула стишљивости
- методом кружне плоче СРПС У.Б1.046

Потребно је постићи степен збијености  $S_z \geq 100\%$  у односу на стандардни Прокторов опит у случају ситнозрних-кохерентних материјала.

Критеријуми захтевног модула стишљивости се морају утврдити на пробној деоници, при чему је потребно утврдити релације између захтеваног степена збијености и модула стишљивости, за стварне услове влажности и интеракције слојева. Критеријуме за сваки карактеристичан потез, доноси комисија састављена од надзорног органа, извођача радова и претставника контролне лабораторије, на основу испитивања на пробним деоницама. Резултате испитивања са пробних деоница и измене критерија оцене збијености надзорни орган уноси у дневник изградње.

Понављање опита због незадовољавајућих резултата, пада на терет извођача радова.

Контрола равности и кота површине изграђеног слоја

Контрола равности се врши на било којем месту по избору надзорног органа, а најмање са учесталашћу опитних места на сваком пројектном попречном профилу. При мерењу са

летвом дужине 4 м у било ком правцу, максимално одступање не сме бити веће од 3 цм у кохезивном материјалу, односно 5 цм у каменом материјалу.

Контрола кота површине подтла се врши на сваком пројектном поречном профилу, а осим тога може се контролисати и на било којем месту које одабере надзорни орган. Дозвољено одступање изведених кота од пројектованих је  $\pm 2$ цм, под условом да је обезбеђен пројектован попречни нагиб.

Обрачун извршеног рада и плаћање

Извршени рад, претходно контролисан и примљен од стране надзорног органа, обрачунава се у м<sup>2</sup>.

Претходно примљен и обрачунат извршени рад, плаћа се по јединичним ценама из Уговора за метар квадратни (м<sup>2</sup>) изграђеног слоја постелице.

#### ИЗРАДА НОСЕЋЕГ СЛОЈА ОД ДРОБ.КАМ. АГРЕГАТА 0/63

Опис

Позиција обухвата набавку, довоз, уграђивање, грубо и фино разастирање, евентуално квашење, те збијање носећег слоја од невезаног каменог материјала, према димензијама и посебни захтевима датим у пројекту.

Извођење

Доњи носећи слој уграђује се на предходно изведен слој који мора бити припремљен према захтевима из ових техничких услова. Тек када надзорни орган прими предходни слој и одобри рад, може почети навожење материјала за доњи носећи слој. Бозила са блатним точковима не смеју се возити по разастром или сабијеном материјалу. Након навожења, материјал разастрти и фино испланирати, у дебљини потребној да се након сабијања добије слој пројектоване дебљине. У раду треба пазити да не дође до сегрегације материјала. Сабијање се врши одговарајућим средствима. Сабијени слој мора да има пројектоване коте, ширину и пад, како је то дато у пројекту.

Квалитет основних материјала

За израду доњег носећег слоја може се применити природни или сепарисани шљунак као и дробљени камени агрегат а у зависности од пројектног решења. Контролу квалитета при претходним испитивањима вршити по следећим прописима (СРПС) :

- Б.Б0.001 природни агрегат и камен; узимање узорака
  - Б.Б8.002 испитивање постојаности камена на мразу
  - Б.Б8.010 одређивање воде коју упија природни камен
  - Б.Б8.012 природни камен, испитивање чврстоће на притисак
  - Б.Б8.030 запреминска маса агрегата са порама и шупљинама
  - Б.Б8.031 упијање воде агрегата
  - Б.Б8.032 запреминске масе камена порозност и густина камена
  - Б.Б8.036 одређивање честица у агрегату које пролазе кроз сито отвора 0,02 мм
  - Б.Б8.037 одређивање трошних зрна у крупном агрегату
  - Б.Б8.038 садржај глине и муљевитих састојака
  - Б.Б8.045 испитивање отпорности камена и каменог агрегата према хабању (Лос Ангелес)
  - Б.Б8.047 дефиниција облика и изгледа површине зрна каменог агрегата
  - Б.Б8.048 испитивање облика зрна каменог агрегата
  - У.Б1.012 одређивање влажности
  - У.Б1.016/013 одређивање запреминске масе тла
  - У.Б1.018 одређивање гранулометријског састава и честица мањих од 0.08мм аерометрисањем (или по СРПС Б.Б8.036)
  - У.Б1.038 одређивање оптималне садржине воде
  - У.Б1.042 одређивање калифорнијског индекса носивости
- Испитивања се врше за сваку промену материјала.

Критеријум за оцену квалитета материјала

Невезани камени агрегат који се користити за израду ових слојева мора задовољити захтеве у погледу:

1. физичко-механичких и минералошко-петрографских особина саме стене и агрегата

2. гранулометријског састава
3. носивости
4. садржаја органских материја и лаких честица.
1. а) Физичко-механичка својства камена од којег се производи дробљени камени агрегат:

Средње чврстоће на притисак у сувом стању	мин 120 (МПа)
Упијање воде	1.0 %
Постојаност на смрзавање (25 циклуса смрзавања)	Камен је постојан на смрзавање ако је пад средње чврстоће на притисак после смрзавања до 20 % у односу на средње притисне чврстоће у сувом стању
Минеролошко-петрографски састав	Камен може бити еруптивног, седиментног, метаморфног порекла. Не дозвољава се присуство лапораца, глиненних шкриљаца, меких и глиновитих пешчара, конгломерата, распаднутих гранита и гнајсева.

1. б) Физичко-механичка својства зрна каменог агрегата :

Удео зрна неповољног облика (3:1) макс 40.0%

Упијање воде (СРПС Б.Б8.031) макс 1.6%

Трошна зрна макс 7.0%

Отпорност на хабање (Лос Ангелес) макс 40.0%

2. Гранулометријски састав неvezаног каменог агрегата треба да буде у следећим границама:

Квадратни отвор сита (мм)	Пролаз кроз сита, према масама %		
	шљунак	дробљени агрегат	
	0/80 мм	0/63 мм	0/31.5 мм
0.09	2 - 15	2 - 11	2 - 9
0.25	5 - 20	8 - 17	5 - 15
0.50	7 - 26	11 - 24	8 - 21
1.0	11 - 34	15 - 33	11 - 30
2.0	18 - 44	20 - 44	15 - 44
4.0	26 - 56	27 - 56	20 - 50
8.0	36 - 69	38 - 69	28 - 62
16.0	50 - 85	56 - 85	46 - 75
31.5	72 - 100	85 - 100	95 - 100
45.0	85 - 100	100	100
63.0	100		

Поред наведеног критеријума, материјал мора задовољити још и следеће захтеве:

да је постојан на атмосферилије

да није склон деградацији услед градилишног саобраћаја при различитим метеоролошким условима

учешће финих фракција (<80µм) треба да је < 6%

индекс пластичности финих честица  $I_p < 12$

степен неравномерности  $U = 15-30$

носивост при степену збијености  $S_z = 95\%$  у односу на модификовани Прокторов опит за материјал 0/31 ЦБРлаб >80%, за материјал 0/63 и 0/80 ЦБРлаб >30%

садржај органских материја и лаких честица не сме бити већи од 3% тежински за материјал 0/31мм, а не сме бити већи од 5% за материјал 0/63 и 0/80 мм.

Контрола обрађеног и збијеног доњег носећег слоја

Контрола квалитета врши се на сваких 2000 м<sup>3</sup> употребљеног материјала односно за сваку промену материјала у складу са следећим стандардима и то:

Оптимална влажност и максимална запреминска маса (СРПС У.Б1.038)

Гранулометријски састав (СРПС У.Б1.018)



Садржај глине и муљевитих честица (СРПС Б.Б8.036)

Степен збијености односно носивост изведеног слоја као и влажност у моменту испитивања врши се на сваких 50 м' изведеног слоја

Критеријум за оцену квалитета уграђивања

Степен збијености мора бити  $\geq 98$  % у односу на модификован Прокторов опит. Ако се контрола носивости збијеног слоја врши методом кружне плоче модул стишљивости мора бити одређен на опитној деоници упоредним испитивањима при оптималној влажности материјала и оверен од стране надзорног органа као метод даљег испитивања.

Испитивање равности вршити летвом дужине 4м, на сваком попречном профилу. Одступање не сме бити веће од  $\pm 10$  мм. За материјал 0/31 мм односно  $\pm 15$  мм за материјал 0/63 мм или 0/80 мм

Бисина израђеног носећег слоја у било којој тачки могу одступати од пројектоване од 0 до -10 мм, што се проверава нивелманским снимањем за материјал 0/31 мм односно од 0 до -15 мм за материјал 0/63 мм или 0/80 мм

Критеријум за обрачун изведених радова

У случају трајног присуства некавалитетно изведеног слоја (не испуњава критеријуме квалитетног извођења радова) надзорни орган ће применити следеће умањење вредности изведених радова на припадајућој површини.

Уколико материјал по свом гранулометријском саставу излази из дозвољеног подручја радови се не примају и мора се извршити корекција материјала. Сви следећи слојеви уколико се изведу не признају се у потпуности.

За одступања у степену збијености односно носивости слоја од утврђеног критеријума извршиће се умањење вредности радова за припадајућу површину према следећем :

Остварени степен збијености	Процент умањења
од 98 % до 97 %	2 - 10 %
од 97 % до 95 %	10 - 50 %
испод 95 %	100 %

За одступања по питању равности од дозвољених величина умањење је 10%

Одступања висине изведеног слоја од дозвољених вредности подразумева да се не толерише одступања у позитивном смислу. Све мање висине од пројектованих подразумевају да се изврши рушење и поновна израда слоја или изврши надградња материјалом следећег слоја о трошку извођача

Одступања изведене дебљине слоја од пројектоване дебљине слоја су дозвољена само ако није угрожена дебљина следећих слојева а изведени слој има своју минималну технолошку дебљину ( $3 \cdot D_{max}$ ). Недостајућа дебљина слоја може се компензовати извођењем следећег слоја, а већа дебљина слоја подразумева интервенцију која ће довести слој на планирану коту

Укупна вредност одбијања представља збир свих појединачних умањења.

Мерење и плаћање

Обрачун и плаћање се врши по метру кубном (м3) изведеног и од стране Надзорног органа примљеног слоја пројектоване дебљине.

**ИЗРАДА НОСЕЋЕГ СЛОЈА ОД ДРОБ.КАМ. АГРЕГАТА 0/31.5**

Видети ставку ИЗРАДА НОСЕЋЕГ СЛОЈА ОД ДРОБ.КАМ. АГРЕГАТА 0/63

ИЗРАДА СЛОЈА ОД БНС 22СА (D= 6 ЦМ)

**ОПШТИ УСЛОВИ ЗА АСФАЛТНЕ РАДОВЕ**

Материјали

За извођење асфалтних слојева свих врста и намена могу се користити следећи материјали

- камено брашно
- дробљени песак
- дробљени камени агрегат

- путни битумен БИТ 45, БИТ 60, БИТ 90
- полимер битумен ПмБ 50/90
- додаци
- полимер грануле
- стабилизирајућа влакна

#### Камено брашно

Камено брашно за израду асфалтних мешавина мора бити карбонатног састава 1. класе квалитета према СРПС Б.Б3.045 и мора одговарати захтевима у СРПС У.Е4.014. тачка 6.1 Ексхаусторско камено брашно, добијен отпашивањем при производњи асфалтних мешавина од еруптивног каменог агрегата не сме се користити за израду асфалтних мешавина.

#### Дробљени песак

За израду асфалтних мешавина користи се дробљени песак силикатног или карбонатног састава, а за израду БНС дробљени песак мора бити карбонатног састава.

Дробљени песак се може користити под условом да је садржај пунила (честице <0.09 мм) мањи од 10% и да задовољава услове из СРПС У.Е4.014/90 (табеле 3, 4 и 5). Уколико је садржај пунила већи од 10 % , али не више од до 15%, песак се може употребити само под условом да је карбонатног састава и да је еквивалент песка већи од 60 %. Код употребе таквог песка (од 10 % до 15% карбонатног пунила) мора се одстранити вишак властитог пунила без обзира на вредност еквивалента песка. Уколико се испитивањем утврди да властито пунило (врући филер) спада у 1. класу квалитета према СРПС Б.Б3.045, може се употребити као додатно камено брашно на изради свих врста асфалтних мешавина. Учешће основног каменог брашна у укупној мешавини не сме бити мање од 70% укупне количине каменог брашна. Дробљени песак са више од 15% пунила не може се користити за израду асфалтних мешавина ни под каквим посебним условима.

#### Дробљени камени агрегат

За производњу дробљеног каменог агрегата који се користи за производњу АБ користи се камен еруптивног порекла чија су својства дефинисана у СРПС У.Е4.014 табела 7, а за производњу дробљеног каменог агрегата који се користи за изравнавајуће слојеве и носеће слојеве може се користити и камен карбонатног састава под условом да произведен камени агрегат одговара условима дефинисана у СРПС У.Е9.021.

За израду асфалтних мешавина употребљава се камени агрегат силикатног или карбонатног састава, у фракцијама 2/4, 4/8, 8/11, 11/16,16/22 и 22/32 мм, чији гранулометријски састав мора одговарати условима из СРПС У.Е9.021 табела 5., односно СРПС У.Е4.014 табела 8.

Остала својства каменог агрегата за израду хабајућих слојева мора одговарати СРПС У.Е4.014 табела 10 а за израду БНС и осталих слојева мора одговарати СРПС У.Е9.021 табела 7. Уколико је прионљивост агрегата незадовољавајућа потребно је применити термостабилни адитив за побољшање прионљивости (доп) у количини од ≈ 0.5% у односу на битумен или као везиво применити полимер-битумене.

Избор агрегата у зависности од саобраћајног оптерећења у односу на отпорност према дробљењу и хабању по Лос Ангелесу и вредности полирности дат је у следећој табели.

Група саобраћајног оптерећења	Фракција дробљеног агрегата				
	Силикатни агрегат		Карбонатни агрегат		
	АБ		АБ		БНС
	Отпорност на дробљење и хабање по Лос Ангелесу, %(м/м)	Вредност полирности ВПК	Отпорност на дробљење и хабање по Лос Ангелесу, %(м/м)	Вредност полирности ВПК	Отпорност на дробљење и хабање по Лос Ангелесу, %(м/м)
Ауто пут, врло тешко	макс. 18	мин. 48	-	-	макс. 25
Тешко	макс. 18	мин. 48	-	-	макс. 25
Средње	макс. 22	мин. 48	макс. 25	мин. 30	макс. 25
Лако	макс. 22	мин. 45	макс. 28	мин. 30	макс. 25
Врло лако	макс. 25	-	макс. 30	-	макс. 25

За камене агрегате мора постојати важећи атест од стране овлашћене лабораторије а према "наредби о обавезном атестирању фракционисаног каменог агрегата за асфалт и бетон" објављен у службеном листу СФРЈ бр.14 од 19.06.1987. године

Везиво

Стандардни путни битумени БИТ45, БИТ60, БИТ 90

У зависности од саобраћајног оптерећења, климатских услова и положаја слоја у коловозној конструкцији пројектом је одређен тип битумена. Користи се битумен БИТ45, БИТ60 и БИТ90 који у свему морају одговарати критеријумима датим у СРПС У.М3.010.

Полимер-битумен

За везиво треба применити полимер-модификовани битумен на бази СБС-полимера врсте 50-90С према аустријским спецификацијама ЂНОРМ Б3613 (Еластомер-модифициерте Битумен фйр ден Страссенбау -Анфордерунген), чије су карактеристике дате у наредној табели. односно ПмБ 50/90 према УУ ЕН 14023

Врсте испитивања	ПмБ 50-90С	Методe испитивања
Пенетрација на 25°Ц (1/10 мм), (100г/5с)	50 - 90	СРПС Б.Х8.612
Тачка размекшања по ПК,(°Ц)	> 65	СРПС Б.Х8.613
Тачка лома по Фрасу (°Ц)	< -19	СРПС Б.Х8.616
Дуктилитет, (цм) на 25° Ц	> 50	СРПС Б.Х8.615
Тачка паљења по Цлевеленду, (°Ц )	> 250	ДИН ИСО 2592
Повратна еластична деформација на 25°Ц, (%)	> 80	ЂНОРМ Ц 9219
Хомогеност током лагеровања, Δ ПК, (°Ц)	< 2.0	ТЛ ПмБ Таил 1 (1991) Туба Тест
После РТФОТ према АСТМ Д 2872		
Губитак масе, %(м/м)	< 0.5	-
Промена пенетрације на 250Ц, (%)		СРПС Б.Х8.612
• смањење	< 40	
• пораст	< 10	
Повратна еластична деформација на 25°Ц, (%)	> 80	ЂНОРМ Ц 9219

Додаци

Полимерне грануле

Уместо полимер-битумена ПмБ 50/90 може се употребити стандардни путни битумен БИТ 60 уз додатак 0.4-0.6%, у односу на асфалтну мешавину, полимерних гранула.

Стабилизирајућа влакна

Стабилизирајући адитиви су материјали који се додају асфалтној мешавини како би спречили губитак битуменског везива. Уобичајено коришћени адитиви су целулозна влакна. Влакна у слободном облику или у форми гранула треба да задовоље следеће критеријуме:

- садржај целулозе мин 80%
- губитак масе након 5 мин на 220 0Ц мањи од 7%
- максимална дужина од 6.35мм
- 20 до 70 процената пролаза кроз сито 0.063
- 25 до 72 процената пролаза кроз сито 0.09
- 45 до 80 процената пролаза кроз сито 0.25
- 75 до 90 процената пролаза кроз сито 0.71
- Садржај влаге мањи од 8%
- Запреминска маса 20-40 кг/м3
- Максимална дебљина влакна 0.005 мм

Предходна испитивања

Претходна испитивања асфалтне мешавине

Пре почетка радова Извођач је обавезан да преда надзорном органу на сагласност у овлашћеној лабораторији израђен пројекат претходног састава асфалтне мешавине. Ова пројекат мора бити у складу са овим техничким условима и сагласан са пројектом коловозне конструкције. Уз Извештај о претходном саставу потребно је приложити атесте о компоненталним материјалима који нису старији од 6 месеци као и важећи атест за камене материјале од стране овлашћене лабораторије а према "Наредби о обавезном атестирању фракционисаног каменог агрегата за асфалт и бетон", објављен у Сл.листу СФРЈ бр. 41/1987. год.

Извештај о изради претходног састава асфалтне мешавине мора да садржи:

- податке о пореклу, квалитету и карактеристикама саставних материјала,
- атесте о компоненталним материјалима
- процентуално учешће фракција каменог материјала у минералној, односно у асфалтој мешавини,
- гранулометријски састав минералне мешавине,
- дијаграм промене физичко-механичких својстава асфалтне мешавине, зависно од садржаја везива,
- реолошке карактеристике лабораторијског пробног тела и
- оптимални садржај везива.

Процентуално учешће појединих фракција утврђује се претходном мешавином при чему се у зависности од типа асфалтне мешавине гранулометријски састав се мора наћи у следећим границама

	0.09	0.25	0.71	2	4	8	11.2	16	22.4	31.5	45
ДБНС 0/32	2-15	5-23	9-30	15-40	27-56	37-68	47-80	59-96	72-100	87-100	100
БНС 0/32	3-12	5-18	9-27	17-40	24-52	34-68	42-78	53-90	70-100	97-100	100
БНС 0/32с	4-10	7-15	12-23	20-35	29-46	41-62	50-71	61-82	76-94	97-100	100
БНС 0/22	4-14	7-37	12-53	21-65	30-74	44-85	54-92	70-100	97-100	100	
БНС 0/22с	5-11	8-17	13-27	24-40	34-53	50-70	61-81	75-94	97-100	100	
БНХС 0/16	5-12	9-30	15-40	26-55	38-70	58-88	74-98	95-100	100		
АБ 8	4-12	11-27	20-41	38-56	56-74	96-100	100				
АБ 11	3-12	8-28	16-38	31-54	49-69	75-90	97-100	100			
АБ 11с	3-11	8-18	16-30	31-48	49-65	75-87	97-100	100			
АБ 16	3-12	8-25	15-36	27-49	40-62	60-80	74-90	97-100	100		
АБ 16с	3-10	8-17	15-28	27-43	40-56	60-75	74-86	97-100	100		
АБ 22с	2-8	7-14	11-23	20-36	30-47	46-64	57-75	72-88	97-100	100	
СМА 0/11	9-13	13-17	16-22	20-30	25-40	45-75	90-100	100			

Производња и уградња асфалтне мешавине не сме почети док Извођач не достави претходну мешавину на сагласност Пројектанту и Надзорном органу.

Основни услови који се морају поштовати у изради претходне мешавине су:

- применити материјале истог или бољег квалитета него што је дато у пројекту коловозне конструкције.
- остварити што приближнији гранулометријски састав пројектованом гранулометријском саставу минералне мешавине (циљна линија гранулометријског састава) и захтевима одговарајућих СРПС-а.
- остварити одговарајуће вредности физичкомеханичких карактеристика мешавине према пројектним захтевима пројекта,

У том смислу се претпоставља и захтева да се након коначног одабира минералног каменог материјала и битумена од стране Извођача, њиховог прихватања од стране овлашћене институције која ће радити претходну мешавину, пројектовање предходног састава асфалтне мешавине за све асфалтне слојеве обави у следећем поступку:

1. аналитичко пројектовање предходне мешавине поступком који је применио пројектант коловозне конструкције са оценом пројектованих карактеристика минералне и асфалтне мешавине и фундаменталних механичких карактеристика (провера вредности узетих при димензионисању коловозне конструкције)
2. израда претходне мешавине у складу са стандардима у овлашћеној установи
3. анализа остварене претходне мешавине аналитичким методама (исто као у првом кораку) ради провере сагласности пројектних решења коловозне конструкције са конкретном асфалтном мешавином
4. потврдити механичке карактеристике асфалтне мешавине и то:
  - отпорност на појаву колотрага
  - отпорност на појаву прслина-опит замора
  - затезна чврстоћа и модул крутости

#### Пробна деоница

Пре почетка радова мора се израдити пробна деоница. Пробна деоница служи као доказ да се са радном мешавином, уз одговарајућу технологију уграђивања, може израдити асфалтни слој квалитета утврђеног овим пројектом. Радни састав асфалтне мешавине даје се у облику писаног извешатаја.

Пре почетка израде пробне деонице мора се израдити радни састав асфалтне мешавине. Радни састав асфалтне мешавине служи као доказ да је на асфалтном постројењу могуће произвести асфалтну мешавину квалитета који је пројектован претходним саставом асфалтне мешавине. Предуслов за израду радног састава асфалтне мешавине је провера квалитета саставних материјала ускладиштених на асфалтној бази.

На основу резултата са пробне деонице (провера услова и критеријума дефинисаних пројектом за одговарајућу врсту мешавине) усваја се радни састав асфалтне мешавине, опрема за извођење радова као и поступак уградње асфалтне мешавине. Усвојена мешавина и поступак рада не смеју се мењати у току рада.

Уколико у току извођења радова настану промене у основним материјалима или се промени избор материјала или опрема и технологија извођења радова, Извођач је дужан да достави Пројектанту и Надзорном органу писмени предлог за промену усвојене асфалтне мешавине односно да предложи нову претходну мешавину на сагласност, пре почетка употребе тих материјала и спроведе цео поступак усвајања радне мешавине на пробној деоници.

Производња асфалтне мешавине сматра се доказаном када се испитивањем најмање три узорка асфалтне мешавине узете из континуиране производње установи да се :

- гранулометријски састав камене смесе налази унутар допуштеног одступања
- учешће везива за сваки узорак налази унутар дозвољеног одступања од вредности дате у претходном саставу асфалтне мешавине и
- физичко-механичка својства свих узорака задовољавају пројектоване услове

У случају када се радни састав асфалтне мешавине на асфалтном постројењу не може потпуно уклопити у дозвољена одступања, потребно је уз сагласност пројектанта кориговати претходни састав асфалтне мешавине. Претходни састав асфалтне мешавине потребно је поново пројектовати ако се исти не може доказати на асфалтном постројењу услед битних разлика у саставу и својствима саставних материјала на асфалтној бази или услед специфичности асфалтног постројења.

У току израде опитне деонице контролише се:

- начин транспорта асфалтне масе,
- температура у току ваљања,
- поступак уграђивања,
- збијеност
- равност изведене површине.

Квалитет пробне деонице сматра се доказан када се испитивањем најмање три узорка из уграђеног асфалтног слоја добију задовољавајуће карактеристике у складу са постављеним критеријумима.

Оцена квалитета пробне деонице, са резултатима испитивања, даје се у форми писаног извештаја. На основу доказаног квалитета пробне производње и пробне деонице, надзорни орган писмено одобрава почетак извођења радова.

#### Технологија извршења радова

##### Справљање и транспорт асфалтне мешавине

Производња асфалтне мешавине се врши машинским путем у постројењу за производњу асфалтне мешавине. За производњу асфалтних мешавина мора се применити дисконтинуално постројење капацитета минимум 60 т/х са аутоматским дозирањем свих компоненти и контролом производње. Температура битумена у цистернама на асфалтној бази износи оптимално 150 °Ц, а највише 165 °Ц. Температура агрегата не сме бити виша од температуре битумена за више од 15°Ц, док температура асфалтне мешавине при изласку из мешалице износи оптимално 160°Ц (165°Ц кад се користи полимер битумен или полимерне грануле) ± 10°Ц, а највише 175°Ц. Непосредно након производње, асфалтна маса се директно отпрема на место уграђивања. Асфалтна мешавина се мора уградити у периоду од највише 2 сата после производње. Транспорт асфалтне масе се обавља возилима која су покривена и тако заштићена од спољних утицаја.

##### Припрема подлоге

Пре израде асфалтног слоја Надзорни орган снимаће нивелету и равност подлоге. На деловима где је површина слоја подлоге виша од пројектованих кота неопходно је да Извођач изврши поправку подлоге према захтевима пројектног решења.

Полагање асфалтне мешавине на подлогу од механички стабилизованог зрнастог материјала може започети када је подлога испитана и ако је примио Надзорни орган. Временски размак између испитивања подлоге и уграђивања асфалтне масе може бити највише 24 сата и за то време треба забранити превоз по испитаној подлози. Пре полагања БНС-а подлога од невезаних камених материјала мора бити чиста и не сме бити смрзнута. Са површине подлоге морају бити уклоњена сва неповезана зрна. Подлога мора бити испрскана емулзијом у количини од 800 грама емулзије по м<sup>2</sup>.

Израда асфалтног слоја преко испрскане подлоге може започети 2 сата након потпуног продирања емулзије у подлогу. По асфалтној површини испрсканој битуменском емулзијом, не сме се вршити никакав саобраћај.

Постојећи асфалтни коловоз се чисти механичким средствима (челичне четке, компресори...) а затим пере са водом под притиском. Након прања сачекати да се коловоз осуши и нанети емулзију. Почетак доношења емулзије од момента прања може бити најдуже 24 сата.

Полагање асфалтне мешавине на подлогу од асфалтног слоја може започети када је подлога сува и попрскана полимер-модификованом битуменском емулзијом ПмБ КН-50 или ПмБ КН-60 у количини од 200 грама везива (ПмБ) по м<sup>2</sup>. Прскање мора започети најмање 2-3 сата пре полагања асфалта, како би вода испарила и битуменски део везао за подлогу.

##### Уграђивање асфалтне мешавине

Уграђивање асфалтног слоја може почети тек кад надзорни орган прихвати извештај о пробној деоници, односно извештај о извршеним пробама. Поступак уграђивања усвојен на пробној деоници не може се мењати осим под раније дефинисаним условима.

Уграђивање асфалтне мешавине врши се само у повољним временским условима, температура подлоге и ваздуха мора бити виша од +100Ц ако је подлога од асфалта односно +5°Ц ако је подлога од невезаних материјала. У посебним временским условима, као што је појава јаког ветра, Надзорни орган може обуставити радове и при температурама вишим од поменуте, ако постоји сумња да се под тим условима радови неће квалитетно извести. Уграђивање асфалтне мешавине не сме се обављати када је измаглица или киша. Температура асфалтне мешавине на месту уграђивања не сме бити нижа од 140°Ц (150 0Ц за ПмБ или 165 0Ц за СМА) и виша од 175°Ц. Разастирање асфалтне мешавине се врши машинским путем и непосредно након тога се мора обезбедити утврђени режим ваљања како би се осигурало тражено збијање асфалтног слоја. Остали детаљи технологије извођења ове позиције су дати у важећим СРПС стандардима.

За збијање слоја од СМА користе се искључиво ваљци са челичним наплатцима масе веће од 9т. Није дозвољена примена комбинованих ваљака нити ваљака са гуменим точковима.

Вибрације у току ваљања нису дозвољене осим на саставима непосредно након разастирања масе (висока фреквенција - мала амплитуда).

Уз сваки испоручени камион асфалтне мешавине мора бити отпремница са уписаном масом, температуром и временом утовара асфалтне мешавине, потписаном од стране надзорне службе. Без овога се неће дозволити уграђивање приспеле асфалтне мешавине.

Испред финишера мора се обезбедити потребна количина асфалтне масе како не би дошло до застоја у уграђивању. Сваки прекид у поступку извођења радова дужим од 5 минута сматра се моментом формирања попречног састава.

Попречни састав се формира у целој радној ширини финишера. Место састава се мора обрадити вертикалним засецањем слоја по целој дебљини. Састав се мора испрскати полимер-модификованом битуменском катјонском емулзијом ПмБ КН-50 (60), сачекати да вода испари и тек онда наставити радове на изради новог слоја или применити траке за спој. На месту састава проверава се подужна равност равњачом од 4 метра и није дозвољено никакво одступање. На месту састава контролише се хомогеност и збијеност асфалтног слоја узимањем узорака из коловоза (једна половина узорка је испред односно иза линије састава) и није дозвољена разлика у изгледу и структури састава и квалитету збијености у односу на нормално изведен слој.

Подужни састав хабајућег слоја (ако се радови не изводе у пуној ширини) мора се поклапати са местом извођења хоризонталне сигнализације (осовина коловоза, разграничење возне и претицајне траке, разграничење возне и зауставне траке). Подужни и попречни састави нижих предходних слојева морају бити померени у односу на састав завршног слоја за 20 цм. Подужни спој се мора извести по врућем поступку (температура на месту контакта мора бити већа од 1200Ц). Уколико то није могуће састав извести по хладном поступку уз предходно обрађен састав (ивица састава мора бити вертикална) применом трака за спој.

Траке за спојеве су битуменизирани машински произведени термоеластични профили који се лепе за постојећи асфалтни слој. Дебљина траке је 10 мм.

Трака мора бити вертикално постављена или под нагибом од 20°, и треба да буде већа за ~5 мм од висине слоја. Ове траке су најчешће ширине 25мм до 50 мм. Дебљина траке је 10 мм и не сме се повећати. Траке се уграђују под истим временским условима као за асфалт - при сувом времену и спољној температури преко +5°Ц.

#### Период извршења радова

Хабајући асфалтни слој може се уграђивати искључиво у периоду од 15.04. до 15.10 а битуменизирани носећи слојеви од 01.04. до 01.11. Ван наведених периода могуће је изводити радове само ако је у питању дуготрајни стабилни период и ако постоји сагласност инвеститора.

#### Контрола квалитета

Извођач радова обавља испитивања са циљем да у сваком тренутку има што бољи увид у квалитет саставних материјала као и произведене и уграђене асфалтне мешавине, како би се у случају потребе интервенисало у производном процесу и осигурала континуална производња прописаног квалитета. Обавеза Извођача је да на основу резултата испитивања утиче на процес производње и уградње асфалтне мешавине на начин који осигурава уједначен, Техничким условима прописан квалитет изведеног асфалтног слоја.

Контролна испитивања квалитета изведених радова врши Извођач као део свог Програма Обезбеђивања Квалитета (Qualitu Assurante Programme) у циљу добијања што реалније слике о постигнутом квалитету изведеног асфалтног слоја према захтевима датим у овим Техничким Условима.

#### Контролна испитивања обухватају:

- Контролна испитивања саставних материјала
- Контролно испитивање произведене асфалтне мешавине
- Контролно испитивање изведеног асфалтног слоја

Најмањи обим испитивања подразумева да сва наведена испитивања обаве без обзира на обим производње најмање сваки дан за произведену асфалтну масу односно најмање један пут недељно за саставне материјале.

Контрола квалитета изведеног слоја врши се на узорцима извађеним из изведеног слоја. Узимање узорака се врши према СРПС У.М3.090.

Висина, попречни пад и положај изведеног слоја проверавају се на најмање 20 % података које је снимиио Извођач током контроле извођења слоја.

Реолошке особине изведеног асфалтног слоја испитују се на узорцима из коловоза пречника 150мм. Испитују се:

- отпорност на појаву колотрага-опит динамичког пузања
- отпорност на појаву прслина-опит замора
- затезна чврстоћа и модул крутости-опит индиректног затезања

Обрачун некавалитетно изведених радова

Равност површине слоја

Мерење врши Извођач на попречним профилима, с тим да међусобни размак не буде већи од 30 м. Мерење се врши равњачом 4 м дужине (лево, десно, средина). Завршни слој се контролише и Бумп интегратором. Критеријуми за обрачун су следећи:

Хабајући слој		Изравнавајући и носећи слој	Процент умањења од вредности припадајуће површине слоја
ИРИ	равњача од 4 м		
< 2.5	0-4 мм	0 до 8 мм	0 %
2.5 - 3.0	4-10 мм	8 до 12 мм	5 - 25%
> 3.0	преко 10 мм	> 12 мм	100 %

Попречни пад

Попречни пад површине изведеног асфалтног слоја може имати одступања од пројектованог попречног пада највише  $\pm 0.1\%$ . Мерења се врше у најмање три тачке на профилу.

У случају већих одступања изведени радови се морају поправити или се врши умањење вредности изведених радова за 20%.

Одступање површине слоја од пројектоване коте нивелете

Допуштено висинско одступање површине изведеног асфалтног слоја може имати одступање од пројектоване висине од 0 до највише -10 мм. за носеће и изравнавајуће слојева а од 0 до -5 мм за хабајуће слојеве.

У случају већих одступања Извођач даје предлог о санацији изведеног стања. Уколико извођач не санира изведене некавалитетне радове радови се не признају у целисти.

Хоризонтално одступање ивице изведеног слоја

Допуштено хоризонтално одступање положаја леве и десне ивице од пројектованог положаја износи највише  $\pm 25$  мм.

У случају већих одступања Извођач даје предлог о санацији изведеног стања. Уколико извођач не санира изведене некавалитетне радове радови се не признају у целисти.

Одступање дебљине уграђеног слоја

Сва одступања изведене дебљине слоја од пројектоване дебљине слоја (дебљине мање од пројектованих дебљина), ако Надзорни орган оцени да изведени слој може остати у коловозној конструкцији, подлежу оцени квалитета изведених радова.

Мерење се врши на сваком профилу, а критеријуми су следећи:

Одступања дебљине		Процент умањења од вредности припадајуће површине слоја
Хабајући слој	Изравнавајући и носећи слој	
6 - 8 мм	10 - 13 мм	10 - 25 %
8 - 10 мм	13 - 17 мм	25 - 50 %
> 10 мм	> 17 мм	100 %

Одступање у саставу асфалтне мешавине

Дозвољена одступања у гранулометријском саставу за поједине врсте асфалтних мешавина у односу на радну мешавину дата су у следећој табели



Отвор сита (мм)	0.09	0.25	0.71	2	4	8	11	16	22
БНС	±1.5	±2	±3	±3	±4	±4	±4	±4	±4
АБ	±1.0	±1.5	±2	±1.5	±3	±4	±4	±4	±4
СМА	±0.5	±1	±1.5	±1	±2	±3	±3		

Одступање количине везива од утврђеног у радном саставу асфалтне мешавине не сме бити веће од ± 0.3 %.

Одступање количине филера од утврђеног у радном саставу асфалтне мешавине не сме бити веће од ± 1 %.

Уколико састав екстрахиране асфалтне мешавине (гранулометријски састав, проценат битумена и проценат филера) одступа у односу на захтеване вредности, више од допуштених одступања, Извођачу ће се умањити вредност изведених радова за 5.0 % по сваком критеријуму посебно за површину коју обухвата испитани узорак. Уколико има недозвољена одступања, у све три компоненте асфалтне мешавине, у гранулометријској криви, фракцији филера и битумена, асфалтни слој се не може прихватити као добар.

У том случају Извођач даје предлог о санацији изведеног стања. Уколико извођач не санира изведене некавалитетне радове радови се не признају у целости.

Уваљаност (збијеност) уграђеног слоја

Критеријум за прихватање радова је постигнути степен збијености који мора бити минимум 98%.

Остварен степен збијености	Процент умањења од вредности припадајуће површине слоја
од 97% до 95%	2-10%
од 95% до 93%	10-50%
испод 93%	100%

Садржај заосталих шупљина у узорку из коловозног застора

Критеријум за прихватање радова је постигнути садржај заосталих шупљина у коловозу које морају да одговарају проценту заосталих шупљина које је пројектант коловозне конструкције користио при прорачуну исте

- Уколико су заостале шупљине веће од планираних за 1 до 2% умањује се вредност хабајућег слоја за 5 до 25%, површине коју обухвата узорак;
- За заостале шупљине веће од планираних за 2 до 3% умањује се вредност застора за 25 до 50%;
- Уколико су заостале шупљине веће од планираних за више од 3% извршени рад се не прима, на површини коју обухвата испитани узорак.

Храпавост и хватљивост слоја

Површина изведеног хабајућег слоја мора бити храпава, хватљива и отпорна на клизање. Ове особине се испитују према стандарду СРПС У.Ц4.018. Уколико је трење хабајућег слоја мање од дозвољених вредности Извођач даје предлог о санацији изведеног стања. Уколико извођач не санира изведене некавалитетне радове радови се не признају у целости.

Укупни одбици

Укупни одбици за констатован некавалитет представљају збир свих појединачних одбитака. Радови се могу признати у потпуности ако извођач о свом трошку изврши санацију некавалитетних радова на начин који предложи а за исти добије сагласност инвеститора

**А.В.31 ХЛАДНА РЕЦИКЛАЖА МЕТОДОМ ЦЕМЕНТНЕ СТАБИЛИЗАЦИЈЕ СА ДОДАТКОМ АДТИВА (д=20цм)**

(Посебни технички услови за рециклирање постојеће коловозне конструкције уз додатак ИнфраЦрете/ГеоЦрете)

## 1) УВОД

Приликом поступака рециклирања постојећих оштећених коловозних конструкција, у свету се већ неко време користе нове технологије уз примену различитих нових не традиционалних материјала.

У задњих десетак година у свету користи производ под комерцијалним именом ИнфраЦрете. ИнфраЦрете је материјал који се при поступку рециклирања постојећих коловозних конструкција употребљава као додатак цементу. Након мешања рециклираног слоја

коловозне конструкције са цементом и ИнфраЦрете добија се носећи слој коловозне конструкције високе чврстоће.

Овим посебним техничким условима обрађује се начин узимања слојева постојећих коловозних конструкција за израду рецептуре, израда рецептуре, израда пробне деонице, технологија извођења радова, као и услови квалитета материјала и радова уз учесталост појединих испитивања.

## 2) УЗИМАЊЕ УЗОРАКА ЗА ИЗРАДУ РЕЦЕПТУРЕ

У сврху израде пројекта састава рециклираног материјала потребно је на терену узети узорке стругане постојеће коловозне конструкције.

Поступак узимања узорка стругане коловозне конструкције је следећи:

- а) На одређеним позицијама треба фрезовањем захватити коловозну конструкцију дужине 3 м, ширине 1 м и дебљине према пројекту.
- б) Материјал добијен фрезовањем треба хомогенизовати и из њега репрезентативно узети узорак укупне масе од око 100 кг.
- ц) Узорци се тада достављају у надлежну лабораторију, уз узорке цемента и ИнфраЦрете-а. Предметни узорци служе за израду пројекта састава (рецептуре) цементом и ИнфраЦрете-ом стабилизованог материјала.

## 3) ИЗРАДА ПРЕТХОДНОГ САСТАВА

Рециклирани слој се ради са додатком цемента (ЦЕМ И 42.5Р) и ИнфраЦрете-а. ИнфраЦрете-а одговара додатку од 2% ИнфраЦрете-а на 98% цемента.

Оријентациони састав мешавине, према резултатима добијеним за претходну мешавину, датих у Прилогу 3 ове пројектне документације, треба да буде следећи:

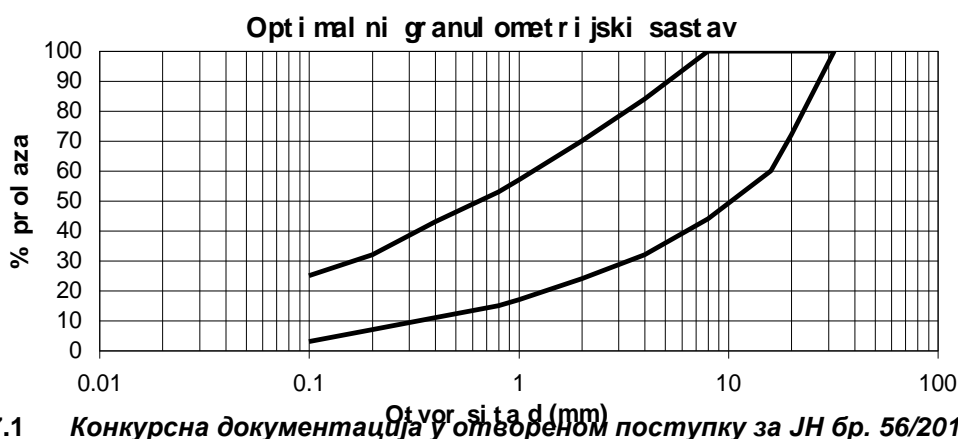
- Изфрезовани материјал из		
коловозне конструкције	.....	1849 кг/м <sup>3</sup>
- Садржај воде	.....	186 кг/м <sup>3</sup>
- Садржај цемента	.....	147 кг/м <sup>3</sup>
- Садржај ИнфраЦрете-а	.....	3 кг/м <sup>3</sup>
		Свега: 2185 кг/м <sup>3</sup>

Оптимална количина воде у мешавини треба да буде око 8.5%.

Гранулометријски састав минералне мешавине мора да је у следећем граничном подручју:

Оптимални гранулометријски састав

Отвор сита, мм	Процент пролаза, %
0,1	3-25
0,2	7-32
0,4	11-43
0,8	15-53
1	17-57
2	24-70
4	32-84
8	44-100
16	60-100
20	72-100
32	100



На израђеним пробним телима потребно је испитати следеће:

- влажност материјала
- густоћу материјала
- гранулометријски састав
- оптималан садржај воде модификованим Процтор-овим поступком
- притисну чврстоћу након 7, 14 и 28 дана према СРПС У.Б1.030
- притисну чврстоћу након 28 дана и мраза према СРПС У.Б1.030 и СРПС У.Б1.050
- индиректну затезну чврстоћу након 7, 14 и 28 дана

Извођач је дужан да пре почетка извођења овог слоја, прибави од овлашћене лабораторије све атесте пројектованих компоненталних материјала и састав мешавине.

#### 4) ИЗРАДА ПРОБНЕ ДЕОНИЦЕ

На пробој деоници одређује се технологија уградње.

При том се тачно одређује број прелаза и врсте машина за рецилирање, као и врсте машина за збијање (ваљци).

На свежој мешавини испитује се:

- притисну чврстоћу након 7, 14 и 28 дана према СРПС У.Б1.030
- притисну чврстоћу након 28 дана и мраза према СРПС У.Б1.030 и СРПС индиректну затезну чврстоћа након 7, 28 и 60 дана
- степен збијености методом калибрисаног песка
- равност и дебљина слоја

Из готове коловозне констуркције треба избушити цилиндричне узорке и испитати притисну чврстоћу и индиректну затезну чврстоћу.

#### 5) ТЕХНОЛОГИЈА ИЗВОЂЕЊА РАДОВА

Технологија извођења радова је следеће:

а) Погодиним машином за фрезовање, фрезује се постојећа коловозна конструкција у дубини према пројекту.

б) На тако изфрезовану површину погодном машином додаје се равномерно цемент - ЦЕМ И 42.5Р (147 кг/м<sup>3</sup>) и ИнфраЦрете (око 3 кг/м<sup>3</sup>), а тачне се количине установљавају приликом израде рецептуре.

ц) Хомогеновање смесе (изфрезовани асфалт и минерална мешавина) и редукција максималне величине зрна на мах 45 мм. Овако хомогенизованој мешавини се истовремено додаје потребна количина воде из цистерне.

д) Након тога се, у односу на пројектовану нивелету, процењује евентуално потребна количина додавања насутог материјала гранулације, зависно од потребне дебљине, који се разастире и поново замеша са већ изфрезованим материјалом. Извођач радова треба да предузме све потребне кораке да би обезбедио гранулацију у процесу рециклирања, која одговара гранулацији добијеној на пробној деоници.

е) Да би се обезбедила оптимална реакција мешавине везива ИнфраЦрете са материјалом за рециклажу у циљу стабилизације, потребно је да се на лицу места, одреди проценат воде материјала за рециклажу.

ф) На основу добијених процената воде се доноси одлука да ли се проценат воде која је потребна за стабилизацију може додати за време фазе стабилизације или је потребно претходно влажење материјала за рециклажу. Ако би се радови у циљу стабилизације вршили за време интензивних сунчевих зрака, односно утицаја ветра, онда се препоручује претходно влажење (приближно садржају уградне воде) материјала за рециклажу, пошто под утицајем ветра и сунца долази до високог степена испарења.

г) Након тога се, грејдером испрофилише површина према пројекту.

х) Током радова на стабилизацији потребно је стално контролисање процената уградне воде. Извођачу је препуштено да одабере одговарајућу методу, али она мора да одговара важећим стандардима и број узорака мора да буде репрезентативан.

и) Следи ваљање динамичким и статичким ваљцима до потребне збијености. Ваљак и његова радна тежина се бирају у зависности од подлоге и јачине стабилизованог носивог слоја. У начелу се добро показао глатки ваљак са вибрацијама радне тежине од 12 т. Стабилизовани носиви слој се на почетку динамично сабија, при томе се индивидуално бира дебљина динамичког рада сабијања у зависности од карактеристике доњег слоја. Сабијање носивог слоја мора да се врши барем у четири прелаза, при чему мора да се обезбеди педесетопроцентно преклапање појединачних прелаза сабијања. После динамичког

сабијања долази статичко сабијање површине носивог слоја помоћу ваљка са гуменим точком (радна тежина најмање 12 т). Употребом ваљка са гуменим точком се печатира површина носивог слоја и оне зоне, у којима долази до стварања негативног рељефа, су сабијена.

ј) Током радова на стабилизацији потребно је стално контролисање процената уградне воде. Извођачу је препуштено да одабере одговарајућу методу, али она мора да одговара важећим стандардима и број узорака мора да буде репрезентативан.

к) Сабијени носећи слој се мора штити од губитка течности, односно површина носивог слоја се мора влажити водом. Влажење површине носивог слоја треба да спречи „горење“ цемента. У зависности од јачине сунчевих зрака или јачине ветра се мора спречити исушивање стабилизоване површине носивог слоја свакодневним орошавањем у више наврата. Како би се време стајања воде на површини зона са нагибима или код јаког зрачења сунца повећало могу се користити геотекстили или необрађено земљиште, које се наноси као влажна покривка на очврсли носећи слој.

л) Саобраћај по готовој површини може се пустити након мин 6 сати.

м) На тако припремљену површину изводи се асфалтни слојеви према пројекту.

#### 6) УСЛОВИ КВАЛИТЕТА МАТЕРИЈАЛА И РАДОВА И УЧЕСТАЛОСТ ИСПИТИВАЊА

Током израде рециклираног слоја предвиђају се текућа испитивања.

Пре почетка спровођења текућих испитивања потребно је направити програме испитивања које одобрава надзорни инжењер.

Текућа испитивања која током рада обавља (осигурава) извођач радова су следећа:

-удео цемента (%) из потрошње и направе за разастирање (допуштено одступање  $\square$  10% релативног у односу на рецептуру) сваких 5000 м<sup>2</sup> или једном дневно

-удео ИнфраЦрете-а (%) из потрошње сваких 5000 м<sup>2</sup> или једном дневно

-испитивање степена збијености у односу на модификовани Процтор-ов поступак (>98%) сваких 3000 м<sup>2</sup>.

-дебљине слоја (цм) (допуштено одступање  $\square$  15 мм у односу на пројектовану дебљину)

-притисна чврстоћа (након 7 дана 2,0-3,5 МН/м<sup>2</sup>, а након 28 дана 6,0-9,0 МН/м<sup>2</sup>) сваких 5000 м<sup>2</sup> или једном дневно.

#### Мерење и плаћање

Обрачун и плаћање се врши по метру кубном (1м<sup>3</sup>) извршеног посла, укључујући сав рад и материјал, који одговара захтеваном квалитету прописаном овим Техничким условима

#### ИЗРАДА СЛОЈА ОД АБ11 (Д= 4 ЦМ)

Видети ставку ИЗРАДА СЛОЈА ОД БНС 22СА (Д= 6 ЦМ)

#### РИГОЛ ОД АСФАЛТА

##### Опис радова

Риголе од асфалта имају исту сврху као и бетонске риголе и оне се изводе као комбинација монолитних ивичњака димензија према Пројекту и асфалтног слоја. Сви радови се изводе према Пројекту и упутствима Надзорног органа.

##### Материјали

Следећи материјали се користе за израду ригола од асфалта:

- монолитни бетонски или ивичњаци од камена,
- бетонска подлога и
- АБ11с

##### Квалитет

Ивичњаци и бетонска подлога морају бити у складу са прописима за ову врсту производа. Асфалт бетон мора бити у складу са стандардом СРПС У.Е4.014 са промењеним критеријумом за садржај шупљина испуњених ваздухом (не сме бити већи од 2.5%). Учешће шупљина у каменом материјалу испуњених битуменом треба да буде 86 - 94%. Збијеност овог слоја мора бити најмање 96%. Квалитет изведених радова се контролише на сваких 500 м<sup>1</sup>.

#### Извођење

Ови радови се изводе у складу са детаљима из Пројекта, а редослед активности подразумева да се риголе од асфалта изводе на крају. Подлога ригола треба да буде збијена до минималне вредности  $M_s=80\text{MN/m}^2$ , мерено кружном плочом  $\phi$  30цм. Подлога треба да буде равна са геометријским елементима приказаним у цртежима са дозвољеним одступањима која нису већа од  $\pm 2\text{цм}$ .

Веза између асфалтног слоја и површине коловоза се остварује по врућем поступку (температура мора износити најмање 140оЦ). Ако је веза између слојева изведена по хладном поступку, неопходно је обрадити место споја врућим битуменом, или премазом емулзије. Исту процедуру треба спровести ради обезбеђења везе са ивичњаком. Спој између ивичњака и риголе од асфалта треба залити масом за заливање спојница по завршетку посла.

#### Мерење и плаћање

Мерење и плаћање се врши по дужном метру (м1) изведене риголе од асфалта према јединичној уговореној цени, укључујући сав транспорт, материјал и рад потребан за припрему подлоге и израду риголе.

#### ИЗРАДА ИВИЧЊАКА 18/24

##### Опис

Овај рад обухвата уградњу издигнутих ивичњака, на путевима кроз насељена места, на раскрсницама, на високим насипима и на објектима.

#### Извођење

Рад се састоји од полагања бетонских ивичњака димензија према Пројекту. Ивичњаци се постављају на припремљену бетонску подлогу квалитета МБ20 према цртежима из Пројекта. Заливање спојева ширине 1цм врши се цементним малтером са односом 1:3. Префабриковани бетонски ивичњаци треба да буду марке бетона МБ40, отпорни на со и мраз са атестима о захтеваном квалитету и њихову употребу одобрава Надзорни орган.

Ископ, израда бетонске подлоге, постављање ивичњака, испуна спојница и друго треба извести према детаљима из Пројекта. Нагиб и коте морају одговарати Пројекту.

Потребно је преузети све мере за успешно извођење посла, што значи: ископ извршити правилно, стручно припремити подлогу, префабриковане елементе квасити и све спојеве извести тако да се обезбеди адхезија између ивичњака и бетонске подлоге. Могу се уграђивати само неоштећени елементи и елементи са оштећењима која неће бити видљива по завршетку посла. Треба предузети све мере заштите против ветра, сунца и дејства мраза.

Ивичњаке треба потпуно очистити по завршетку посла и Извођач треба да отклони оштећења настала приликом извођења других радова на начин који је одобрио Надзорни орган.

#### Мерење и плаћање

Плаћање се врши у дужним метрима (м1) уграђених ивичњака мерено на месту уграђивања. Количина одређена на описани начин се плаћа по уговореној јединичној цени, а у цену је укључен сав потребан рад, алат и опрему, транспорт, материјал, као и све остало потребно за потпуни завршетак радова према овим условима.

## ОПШТИ ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ САОБРАЋАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ САОБРАЋАЈНЕ И ДРУГЕ ОПРЕМЕ

Елементи саобраћајне опреме, обухваћени овим техничким условима су дати по следећим ставкама:

1. ОПШТИ УСЛОВИ
2. ЕЛЕМЕНТИ ВЕРТИКАЛНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ
3. ХОРИЗОНТАЛНА СИГНАЛИЗАЦИЈА
4. ЕЛЕМЕНТИ ОСТАЛЕ ОПРЕМЕ

### ОПШТИ УСЛОВИ

Технички услови за израду, набавку и постављање појединих елемената сигнализације, објашњени су кроз поједине позиције ових радова у предмјеру радова односно у оквиру ових техничких услова.

Наручивање елемената сигнализације врши се на основу предмера радова.

Израда појединих елемената саобраћајне и друге опреме врши се на основу српских стандарда, према нацртима произвођача и детаљних цртежа у пројекту, ако је то потребно.

Постављање појединих елемената саобраћајне и друге опреме врши се на основу ситуационих планова, попречних профила и других цртежа у пројекту, као и на основу "Правилнику о саобраћајној сигнализацији" ("Сл. гласник" бр. 134/2014) и других одговарајућих српских стандарда.

### ЕЛЕМЕНТИ ВЕРТИКАЛНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ

Стандардни саобраћајни знакови

Величине 1: троугласти 120 цм, округли 90 цм, правоугли 90 са 135 цм, квадратни 90 цм, допунске табле 90 са 35 цм;

Величине 2: троугласти 90 цм, округли 60 цм, квадратни 60 цм, правоугли 60 са 90 цм, допунске табле 60 са 25 цм;

Величине 3: троугласти 60 цм, округли 40 цм, правоугли 40 са 60 цм, квадратни 40 цм, допунске табле 40 са 15 цм;

Стандардни знакови се у свему израђују према детаљним цртежима у српским стандардима, под називом, шифром, и са изгледом према "Правилнику о саобраћајној сигнализацији" ("Сл. гласник" бр. 134/2014) односно СРПС З.С2. од бр. 301 до 309.

Стандардни знакови се израђују од материјала и на начин прописаним у СРПС З.С2.300 (Технички услови – општи захтеви за израду и испитивање).

Постављени знакови морају бити обезбеђени од заокретања и смицања.

Знаци се постављају тако да њихова равна одступа од хоризонтале за 30-50 у поље од нормале на осу посматране саобраћајнице или неке друге саобраћајне површине.

Саобраћајни знак према стандарду СРПС ЕН 12899 мора да најмање испуњава:

- 1) фактор сигурности за оптерећење класе (ПАФ1);
- 2) притисак ветра класе (W5);
- 3) динамички притисак снега класе (ДСЛ1);
- 4) највећу привремену дефлексију класе (ТДБ4).

Положај знака у попречном профилу одређен је на посебном графичком прилогу (ситуацији) у оквиру пројекта. Уколико се током извођења радова на некој микро-локацији установи потреба за променом положаја знака, она се мора посебно евидентирати у пројектној документацији (пројекат изведеног стања).

Произвођач мора гарантовати непроменљив квалитет знака најмање на две године.

У цену стандардног саобраћајног знака укључена је и испорука и допрема до места постављања, сви елементи за причвршћивање на носач (појачање, завртњи, манжетне и др.), као и монтажа знака на уграђени носач.

На полеђини знака произвођач је дужан да постави етикету са својом произвођачком ознаком, логом фирме и годином производње знака.

Произвођач је дужан да на полеђини упакованог знака испише шифру знака по "Правилнику о саобраћајним знаковима на путевима", са садржајем (бројчаним или натписним) у загради; уколико се знак ставља у додатни непровидни омот, обавеза важи и за омот.

Током транспорта, саобраћајни знаци морају бити обезбеђени од оштећења услед померања. Пре уградње (постављања) на терену исправност знакова се мора констатовати од стране надзора.

#### Носачи саобраћајних знакова

Стубни цевни и решеткасти носачи израђују се од челичне вучене цеви једноличног пресека и дебљине, зависно од броја и врсте знака који се постављају на носач, што је назначено у спецификацијама носача у предмери пројекта.

Решеткасти носачи и носачи специјалне конструкције пројектују се и изводе посебно, према знаку који носе, а по основним мерама датим у пројекту.

Носачи морају бити прорачунати и према дејству ветра у зони у којој се налази саобраћајница или раскрсница на којој се знак поставља.

Носачи морају бити заштићени од корозије заштитном бојом од вештачких смола или пластифицирањем, без накнадног ручног бојења и то у тамносивом тону.

Са горње стране стуб мора бити заштићен од кише, тј. затворен пластичним чепом или заварен.

Једностубни цевни носач мора бити обезбеђен од заокретања пречкама анкерованим у бетонски темељ.

Стубови се постављају у бетонске темеље, префабриковане или изливене на лицу места.

Димензије темеља морају бити одређене и према дејству ветра, с обзиром на величину и број знакова на носачу (обично према стандарду произвођача знакова).

Дужина (висина) носача се одређује из детаља положаја знака а према величини и броју знака на њима, потребне дубине темеља и изабраног начина причвршћивања знакова на носач. Продужење односно скраћење због косине терена, установљава произвођач на терену или из пројекта.

У цену носача укључна је испорука и одвоз на место уградње, припрема терена и израда темеља, постављање, као и цена прибора за везе између елемената носача.

#### ХОРИЗОНТАЛНА СИГНАЛИЗАЦИЈА

##### Апликативне траке

За привремене ознаке на коловозу у време радова на путу примењује се апликативни материјали жуте боје у тракама (ширине 15цм), специјално конструисани вишеслојни материјали на бази гуме односно пластике.

У циљу побољшање уочљивости могућа је истовремена употреба жутих апликативних трака и хоризонталних маркера. На следећој слици приказан је изглед апликативне траке за привремено обележавање на коловозу.

Након уклањања ознака на коловозу не смеју да остану трагови привремене сигнализације.

Поступак и опрема за наношење ознаке на коловозу морају да буду такви да радови не утичу на безбедно одвијање саобраћаја и безбедност извођача радова.

Ширине, боје и ритам прекида дати су на ситуацији у графичком делу пројекта.

Материјал, технологија извођења и остала својства боје прописани су СРПС 3.С2.240, односно СРПС ЕН 1436.

Ознаке на коловозу изводе се жутом бојом, с тим што ознаке не смеју повећавати клизавост коловоза.

Састав материјала и начин израде ознака морају бити такви да обезбеђују рефлектујуће особине ознака прописане Правилником о саобраћајној сигнализацији („Сл.гласник РС“ 134/2014)

Ознаке на коловозу морају да задрже најмање 85 % своје површине на крају гарантног периода и на крају тог периода не смеју имати мање вредности ретрорефлексије од оних које су предвиђене у табели 1 (у складу са Правилником).

За све радове гарантни рок мора износити најмање 36 месеци и неопходно је да апликативни материјал и након 8.000.000 прелазака возила и даље испуњава дефинисну класу ретрорефлексије

## ЕЛЕМЕНТИ ОСТАЛЕ ОПРЕМЕ

### Вертикалне запреке

Изглед и основне мере вертикалних запрека утврђени су стандардом СРПС 3.С2.853.

Површна вертикалних запрека, окренута саобраћају, обојена је наизменичним пољима беле и црвене боје рефлектујућих особина.

Табле вертикалних запрека, у погледу облика, мера, колориметријских и фотометријских особина, морају бити у складу са одговарајућим српским стандардима (СРПС 3.С2.852 до 855).

Вертикалне запреке се користе за усмеравање саобраћаја са чеоне стране радилишта, на местима где се јавља скретање саобраћаја дуж ивица троугластих некорисних површина коловоза, као и за означавање ивице радилишта у подужном смеру.

Вертикалне запреке се постављају тако да су закошена наизменична поља беле и црвене боје нагнута према слободној страни коловоза на коју се саобраћај усмерава.

### Хоризонталне запреке

Површина тела хоризонталне запреке мора бити глатка, без делића који се могу одцепити. У нормалним условима експлоатације, конструкција мора бити стабилна, те не сме доћи до лома и пуцања.

Пластично тело вертикалне запреке мора бити УВ отпорно и димензионо стабилно. Тело не сме променити величину у року од најмање 3 године коришћења. Све компоненте морају бити потпуно отпорне на корозију.

Минимална висина постоља хоризонталне запреке је 120мм.

Конструкција мора бити безбедна и стабилна током употребе.

Манипулација и монтажа би требала бити могућа без додатног упутства за употребу.

На горњој ивици вертикалне запреке морају постојати изводи (стални или монтажни) за монтажу упозоравајућих светала. Упозоравајућа светла се морају монтирати тако да не належу на, нити прекривају површину наизменичних црвено-белих поља (поље ретрорефлектујуће фолије).

Углови и ивице свих елемената система морају бити глатки и заобљених ивица и профила.

Конструкција запреке постоља мора имати све ивице заобљене (минималног радијуса 10 мм).

Постоље може бити израђено од рециклираног материјала (пластика и гума), које посебним процесом производње обезбеђује физичку стабилност.

У ноћним условима, ради боље уочљивости, на хоризонталне запреке могу се поставити континуалне упозоравајуће светилке, при чему се батерија за напајање поставља у само тело упозоравајућег светла.

Када се хоризонталне запреке користи за ограђивање почетка или краја градилишта на истима се постављају минимално 3 (почетак - средина - крај хоризонталне запреке) једностране упозоравајуће светилке жуте боје.

Распоред упозоравајућих светала постављених на хоризонталне запреке мора бити симетричан.

### Семафорски уређаји

При прорачину статичке стабилности семафорских уређаја примењивати динамичко оптерећење ветра од:

– 0,25 кН/м<sup>2</sup> унутар насеља,

– 0,42 кН/м<sup>2</sup> ван насеља.

Систем семафорске сигнализације мора да поседује «ред-лигхт цхецк» систем. То омогућава аутоматски прелазак у систем рада са жутим трепћућим светлом у случају квара на систему. «Ред-лигхт цхецк» систем надзире да ли сва црвена светла функционишу и онемогућава да, због квара црвеног светла, учесници у саобраћају из супротних смерва буду у конфликту. Жуто трепћуће светло као редован режим рада семафора, није дозвољено.

Сви делови семафорског уређаја морају бити заштићени од неовлашћеног приступа.

Семафори у зонама радова на путевима могу имати властито (акумулаторско) или мрежно напајање.

Координација рада семафора у зонама радова на путевима може бити бежична и кабловска.



Минимална висина напојних и координационих кабловских семафорских инсталација које се постављају изнад коловоза у зони радилишта:

- са напоном до 50 В мора бити минимално 5,0 м, а
- са напоном од 50 до 230 В мора бити минимално 6,0 м.

Минимално растојање напојних и координационих кабловских семафорских инсталација од надземних напонских водова до напона од 1000 В мора бити минимално 1,0 м

Светала упозорења

Сво време извођења радова мора се вршити одржавање и контрола исправности рада светала упозорења постављених у зонама радова и препрека на путу.

Овлашћено лице извођача радова у току дана мора извршити минимално 4 контроле исправности рада светала упозорења и то:

- 2 пута у току радног времена (светла која су предвиђена за дневну употребу),
- увече и ујутро (светла која су предвиђена за ноћну употребу) .

У поступку контроле исправности рада светала упозорења утврђује се следеће:

- исправност светала (ради/не ради),
- исправност пројектованог режима рада,
- исправност усмерења светала,
- стање светала (постоји/недостаје, чисто/прљаво, цело/оштећено),
- стање уређаја за напајање (акумулатора или батерија),
- стање каблова за напајање и координацију рада светала.

Сви уочени недостаци на светлима упозорења морају се одмах отклонити.

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

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

- 1.1.** Право на учешће у поступку предметне јавне набавке има понуђач који испуњава **обавезне услове** за учешће у поступку јавне набавке дефинисане чл. 75. Закона, и то:
- Да је регистрован код надлежног органа, односно уписан у одговарајући регистар (чл. 75. ст. 1. тач. 1) Закона);
  - Да он и његов законски заступник није осуђиван за неко од кривичних дела као члан организоване криминалне групе, да није осуђиван за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре (чл. 75. ст. 1. тач. 2) Закона);
  - Да је измирио доспеле порезе, доприносе и друге јавне дажбине у складу са прописима Републике Србије или стране државе када има седиште на њеној територији (чл. 75. ст. 1. тач. 4) Закона);
  - Да има важећу дозволу надлежног органа за обављање делатности која је предмет јавне набавке (чл. 75. ст. 1. тач. 5) Закона)
  - Да при састављању понуде изричито наведе да је поштовао обавезе које произлазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине, као и да нема забрану обављања делатности, која је на снази у време подношења понуде (чл. 75. ст. 2. Закона).
- 1.2.** Понуђач који учествује у поступку предметне јавне набавке, мора испунити **додатне услове** за учешће у поступку јавне набавке, дефинисане чл. 76. Закона, и то:
- 1) Да располаже потребним кадровским капацитетима (чл. 76. ст.2 Закона);
  - 2) Да располаже потребним техничким капацитетима – техничка опремљеност у погледу опреме и механизације (чл. 76. ст.2 Закона);
  - 3) Да испуњава захтевани пословни капацитет (чл. 76. ст.2 Закона);
- 1.3.** Уколико понуђач подноси понуду са подизвођачем, у складу са чланом 80. Закона, подизвођач мора да испуњава обавезне услове из члана 75. став 1. тач. 1) до 4) Закона и услов из члана 75. став 1. тачка 5) Закона, за део набавке који ће понуђач извршити преко подизвођача.
- 1.4.** Уколико понуду подноси група понуђача, сваки понуђач из групе понуђача, мора да испуни обавезне услове из члана 75. став 1. тач. 1) до 4) Закона, док су услов из члана 75. став 1. тач. 5) Закона, дужни да испуне сви чланови из групе понуђача којима је поверено извршење дела набавке за који је неопходна испуњеност тог услова.

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

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

- 1) Услов из чл. 75. ст. 1. тач. 1) Закона – **Доказ:** Извод из регистра Агенције за привредне регистре, односно извод из регистра надлежног Привредног суда:

- 2) Услов из чл. 75. ст. 1. тач. 2) Закона – **Доказ: Правна лица:** 1) Извод из казнене евиденције, односно 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. **Предузетници и физичка лица:** Извод из казнене евиденције, односно уверење надлежне полицијске управе МУП-а, којим се потврђује да није осуђиван за неко од кривичних дела као члан организоване криминалне групе, да није осуђиван за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре (захтев се може поднети према месту рођења или према месту пребивалишта).

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

- 3) Услов из чл. 75. ст. 1. тач. 4) Закона – **Доказ:** Уверење Пореске управе Министарства финансија да је измирио доспеле порезе и доприносе и уверење надлежне управе локалне самоуправе да је измирио обавезе по основу изворних локалних јавних прихода или потврду Агенције за приватизацију да се понуђач налази у поступку приватизације.

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

- 4) Услов из чл. 75. ст. 1. тач. 5) Закона – **Доказ:** Важећа решења надлежног министарства да понуђач испуњава услове за добијање лиценце за извођење радова на саобраћајницама државних путева I и II реда, путним објектима и саобраћајним прикључцима на ове путеве и граничним прелазима (**И131Г2**).
- 5) Услов из члана чл. 75. ст. 2. – **Доказ:** Потписан и оверен Образац изјаве (Образац изјаве, дат је у поглављу **XI**). Изјава мора да буде потписана од стране овлашћеног лица понуђача и оверена печатом. **Уколико понуду подноси група понуђача,** Изјаве морају бити потписане од стране овлашћеног лица сваког понуђача из групе понуђача и оверена печатом.

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

- 1) Посебан услов из чл. 76. ст. 2. Закона, у погледу кадровских капацитета – **Доказ: Важеће** личне лиценце 415 (или 412); 470 и 471. Уз наведене личне лиценце, обавезно се прилажу (иза сваке приложене лиценце) копије потврда Инжењерске коморе Србије, као и докази о радном статусу: за наведеног носиоца лиценце који је код понуђача запослен – фотокопија радне књижице и М образац, односно за носиоца лиценце који није запослен код Понуђача: уговор – фотокопија уговора о делу / уговора о обављању привремених и повремених послова или други уговор о радном ангажовању.
- 2) **Посебан услов из чл. 76. ст. 2. Закона, у погледу техничког капацитета – Доказ:**

**Понуђач мора да располаже опремом за извођење следећих радова:**

- Геодетски радови
- Земљани радови
- Асфалтни радови
- Бетонски радови

**Минимално захтевана опрема којом понуђач мора да располаже:**

Багер гусеничар са кашиком мин. 0.5m <sup>3</sup>	1 јединица
Камион кипер од мин. 12t	3 јединице
Камион кипер од мин. 25t	3 јединице
Моторни грејдер мин 130КС	1 јединица
Вибро – ваљак мин 8t	1 јединица
Цистерна за воду 5.000 – 10.000 l	1 јединица
Геодетска опрема (теодолит или ТС и нивелир)	1 комплет
Асфалтна база капацитета мин. 100 t/h	1 јединица
Финишер минималне радне ширине мин. 6m	1 јединица
Асфалтерски челични тандем ваљак 7t	2 јединице
Асфалтни челични тандем ваљци преко 9t	2 јединице
Дистрибутер за емулзије	1 јединица
Бетонска база капацитета мин. 35m <sup>3</sup> /h	1 јединица
Миксер за транспорт бетона мин. капацитета 4 m <sup>3</sup>	2 јединице

У прилогу доставити доказе о власништу – извод из пописних листа (за возила и опрему код којих постоји законска обавеза регистрације доставити и копије саобраћаних дозвола), доказе о закупу или лизингу – уговори или уговори о коповини (прихватљиви су и предуговори).

Асфалтна база мора да испуњава услов да транспортна даљина за превоз асфалта не буде дужа од 120 минута вожње просечном брзином која се примењује на камиону одређене носивости и мора бити у власништву понуђача (доказ: пописне листе уз изјаву да имовина није отуђена) или закупу понуђача (уговор о закупу).

**Попунити Образац бр. 1 у оквиру овог Поглавља.**

3) Посебан услов из чл. 76. ст. 2. Закона, у погледу пословног капацитета – **Доказ:** Поврде наручилаца да је понуђач у току 2012, 2013, 2014, 2015. и текуће години, реализовао уговоре у укупној вредности од најмање **50.000.000,00** динара без пореза на додатну вредност, а који се односе на извођење радова рехабилитације, појачаног одржавања, реконструкције или изградње државних путева I и II реда (модел обрасца потврде дат је на крају овог Поглавља).

**Попунити Образац бр. 2 у оквиру овог Поглавља.**

Уколико понуду подноси група понуђача понуђач је дужан да за сваког члана групе достави наведене доказе да испуњава услове из члана 75. став 1. тач. 1) до 4), а услов из члана 75. став 1. тач. 5) Закона, за сваког члана групе понуђача којем је поверено извршење дела набавке за који је неопходна испуњеност тог услова. **Додатне услове група понуђача испуњава заједно.**

Уколико понуђач подноси понуду са подизвођачем, понуђач је дужан да за подизвођача достави доказе да испуњава услове из члана 75. став 1. тач. 1) до 4) Закона, а доказ за услов из члана 75. став 1. тачка 5) Закона, за део набавке који ће понуђач извршити преко подизвођача.

**Подизвођачи не могу допуњавати потребне кадровске, пословне и техничке капацитете за понуђача.**

Наведене доказе о испуњености услова понуђач може доставити у виду неоверених копија, а наручилац може пре доношења одлуке о додели Уговора да тражи од понуђача, чија је понуда на основу извештаја за јавну набавку оцењена као најповољнија, да достави на увид оригинал или оверену копију свих или појединих доказа.

Ако понуђач у остављеном, примереном року који не може бити краћи од пет дана, не достави доказе из претходног става, наручилац ће његову понуду одбити као неприхватљиву.

У складу са одредбама члана 78. став 1. и 5. Закона, лице уписано у регистар понуђача Агенције за привредне регистре није дужно да приликом подношења понуде доказује испуњеност обавезних услова из члана 75. став 1. тачке 1) до 4) Закона, **уколико је**

**регистрација понуђача на дан отварања понуде активна у регистру који је доступан на интернет страници Агенције за привредне регистре.**

Наручилац неће одбити понуду као неприхватљиву, уколико не садржи доказ одређен конкурсном документацијом, ако понуђач наведе у понуди интернет страницу на којој су подаци који су тражени у оквиру услова јавно доступни.

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

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

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

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

**СПИСАК ОПРЕМЕ ЗА ПОТРЕБНУ МИНИМАЛНУ ТЕХНИЧКУ ОПРЕМЉЕНОСТ**

Ред. бр.	Врста и тип	Количина	Година производње	Облик поседовања	Садашња вредност
1.	Багер гусеничар са кашиком мин 0.5m <sup>3</sup>	1 јединица			
2.	Камион кипер од мин. 12t	3 јединице			
3.	Камион кипер од мин. 25t	3 јединице			
4.	Моторни грејдер мин130КС	1 јединица			
5.	Вибро – ваљак мин 8t	1 јединица			
6.	Цистерна за воду 5.000 – 10.000 l	1 јединица			
7.	Геодетска опрема (теодолит или ТС и нивелир)	1 комплет			
8.	Асфалтна база капацитета мин. 100 t/h	1 јединица			
9.	Финишер минималне радне ширине мин. 6m	1 јединица			
10.	Асфалтерски челични тандем ваљак 7t	2 јединице			
11.	Асфалтни челични тандем ваљци преко 9t	2 јединице			
12.	Дистрибутер за емулзије	1 јединица			
13.	Бетонска база капацитета мин. 35m <sup>3</sup> /h	1 јединица			
14.	Миксер за транспорт бетона мин. капацитета 4 m <sup>3</sup>	2 јединице			

**НАПОМЕНА:** У прилогу доставити доказе о власништу – извод из пописних листа, копије саобраћаних дозвола за возила и опрему код којих постоји законска обавеза регистрације, доказе о закупу или лизингу – уговори или уговори о куповини (прихватљиви су и предуговори).

У \_\_\_\_\_ дана \_\_\_\_\_ 2016.г.

Потпис овлашћеног лица:

М.П.

## ПОТВРДА О РЕАЛИЗАЦИЈИ УГОВОРА

\_\_\_\_\_  
Назив наручиоца

\_\_\_\_\_  
Адреса

Овим потврђујемо да је понуђач

\_\_\_\_\_  
из \_\_\_\_\_,

\_\_\_\_\_  
(написати облик наступања: а) самостално; б) члан групе; ц) овлашћени члан)

за потребе Наручиоца

\_\_\_\_\_  
квалитетно и у уговореном року извео радове

\_\_\_\_\_  
(навести назив уговора и врсту радова)

у вредности од укупно \_\_\_\_\_ динара без ПДВ-а,

а на основу Уговора број \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_ године.

чија је реализација окончана \_\_\_\_\_ године.

Ова Потврда се издаје ради учешћа у поступку јавне набавке и у друге сврхе се не може користити.

Наручилац под пуном материјалном и кривичном одговорношћу гарантује да су горе наведени подаци тачни.

Контакт особа Наручиоца: \_\_\_\_\_, телефон: \_\_\_\_\_

Потпис овлашћеног лица \_\_\_\_\_

М.П.

### **Напомена:**

Ово је само модел Потврде чија форма нема обавезујући карактер за понуђаче, тако да су прихватљиве и потврде у другачијој форми које садрже све податке тражене у датом моделу Потврде.

### ЛИСТА РЕФЕРЕНТНИХ УГОВОРА

Редни бр.	Назив уговора (навести дужину деонице пута и ознаку пута)	Година завршетка реализације уговора	Наручилац	Вредност (динара без ПДВ-а)

Збир вредности реализованих уговора: \_\_\_\_\_ динара без ПДВ-а.

**Напомена:** Понуђач је обавезан да достави потврде (модел обрасца дат је на претходној страници) наручилаца о реализованим уговорима који су напред наведени.

У \_\_\_\_\_ дана \_\_\_\_\_ 2016.г.

Потпис овлашћеног лица:

М.П.



## **V УПУТСТВО ПОНУЂАЧИМА КАКО ДА САЧИНЕ ПОНУДУ**

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

Понуђач подноси понуду на српском језику. Сви обрасци, изјаве и документа који се достављају уз понуду морају бити на српском језику. Уколико су документи изворно на страном језику, морају бити преведени на српски језик и оверени од стране овлашћеног судског тумача.

### **2. НАЧИН НА КОЈИ ПОНУДА МОРА ДА БУДЕ САЧИЊЕНА**

Понуђач понуду подноси непосредно, предајом Писарници или путем поште. Понуда се подноси у затвореној коверти или кутији, затвореној тако да се приликом отварања понуда може са сигурношћу утврдити да се понуда први пут отвара.

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

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

Понуду доставити на адресу: **Јавно предузеће „ПУТЕВИ СРБИЈЕ“ Београд, Булевар краља Александра број 282, са знаком: „Понуда за јавну набавку радова – Санација клизишта на државном путу IB реда бр. 33, деоница: Клокочевац – Замна, клизиште Замна на km 163+300, ЈН бр. 56/2016 – НЕ ОТВАРАТИ“.** Понуда се сматра благовременом уколико је примљена од стране наручиоца **до понедељка 22. августа 2016. године до 12,30 часова.**

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

Понуда коју наручилац није примио у року одређеном за подношење понуда, односно која је примљена по истеку дана и сата до којег се могу понуде подносити, сматраће се неблаговременом.

Понуда мора да садржи:

- Попуњен, потписан и оверен образац бр. 1 и 2;
- Попуњен, потписан и оверен образац понуде;
- Попуњен, потписан и оверен модел Уговора;
- Попуњен, потписан и оверен Предмер и предрачун;
- Попуњен, потписан и оверен образац изјаве о независној понуди;
- Попуњен, потписан и оверен образац изјаве о поштовању обавеза из чл. 75. ст. 2. Закона о јавним набавкама;
- Попуњену, потписану и оверену Изјаву понуђача о посети локације и
- Попуњена, потписана и оверена Изјава о прибављању полиса осигурања

Уколико понуђачи подносе заједничку понуду, група понуђача може да се определи да обрасце дате у конкурсној документацији потписују и печатом оверавају сви понуђачи из групе понуђача или група понуђача може да одреди једног понуђача из групе који ће потписивати и печатом оверавати обрасце дате у конкурсној документацији, изузев образаца који подразумевају давање изјава под материјалном и кривичном одговорношћу (Изјава о независној понуди и Изјава о поштовању обавеза из чл.75. ст.2. Закона), који морају бити потписани и оверени печатом од стране сваког понуђача из групе понуђача. У случају да се понуђачи определе да један понуђач из групе потписује и печатом оверава обрасце дате у конкурсној документацији (изузев образаца који подразумевају давање изјава под материјалном и кривичном одговорношћу), наведено треба дефинисати споразумом којим се понуђачи из групе међусобно и према наручиоцу обавезују на извршење јавне набавке, а који чини саставни део заједничке понуде сагласно чл. 81. Закона.

### 3. ОТВАРАЊЕ ПОНУДА И РОК ЗА ДОНОШЕЊЕ ОДЛУКЕ

Јавно отварање понуда извршиће комисија дана **22. августа 2016. године у 13,00 часова** у просторијама ЈП «Путеви Србије» у Београду, Булевар краља Александра број 282 у сали на првом спрату. Овлашћени представници понуђача морају комисији поднети писмену пуномоћ за заступање понуђача у поступку отварања понуда.

Одлука о додели Уговора биће донета у року од 20 дана од дана отварања понуда.

### 4. ПОНУДА СА ВАРИЈАНТАМА

Подношење понуде са варијантама није дозвољено.

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

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

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

Измену, допуну или опозив понуде треба доставити на адресу: **Јавно предузеће „ПУТЕВИ СРБИЈЕ“ Београд, Булевар краља Александра број 282**, са назнаком:

„**Измена понуде за јавну набавку радова – Санација клизишта на државном путу IB реда бр. 33, деоница: Клокочевац – Замна, клизиште Замна на km 163+300, ЈН бр. 56/2016 – НЕ ОТВАРАТИ**” или

„**Допуна понуде за јавну набавку радова – Санација клизишта на државном путу IB реда бр. 33, деоница: Клокочевац – Замна, клизиште Замна на km 163+300, ЈН бр. 56/2016 – НЕ ОТВАРАТИ**” или

„**Опозив понуде за јавну набавку радова – Санација клизишта на државном путу IB реда бр. 33, деоница: Клокочевац – Замна, клизиште Замна на km 163+300, ЈН бр. 56/2016 – НЕ ОТВАРАТИ**” или

„**Измена и допуна понуде за јавну набавку радова – Санација клизишта на државном путу IB реда бр. 33, деоница: Клокочевац – Замна, клизиште Замна на km 163+300 ЈН бр. 56/2016 – НЕ ОТВАРАТИ**”

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

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

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

Понуђач може да поднесе само једну понуду.

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

У Обрасцу понуде (поглавље VI), понуђач наводи на који начин подноси понуду, односно да ли подноси понуду самостално, или као заједничку понуду, или подноси понуду са подизвођачем.

### 7. ПОНУДА СА ПОДИЗВОЂАЧЕМ

Уколико понуђач подноси понуду са подизвођачем дужан је да у Обрасцу понуде (поглавље VI) наведе да понуду подноси са подизвођачем, проценат укупне вредности набавке који ће поверити подизвођачу, а који **не може бити већи од 30%**, као и део предмета набавке који ће извршити преко подизвођача.

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

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

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

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

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

## 8. ЗАЈЕДНИЧКА ПОНУДА

Понуду може поднети група понуђача.

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

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

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

Понуђачи из групе понуђача одговарају неограничено солидарно према наручиоцу.

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

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

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

## 9. НАЧИН И УСЛОВИ ПЛАЋАЊА, РОК ЗА ИЗВРШЕЊЕ И РОК ВАЖЕЊА ПОНУДЕ

### 9.1 Захтеви у погледу начина, рока, услова плаћања

Наручилац се обавезује да достављене и оверене рачуне – ситуације плати Извођачу у року који **не може бити краћи од 15 дана, нити дужи од 45 дана** од дана службеног пријема рачуна у складу са Законом о роковима измирења новчаних обавеза у комерцијалним трансакцијама („Сл. гласник РС“ број 119/2012).

Плаћање се врши уплатом на рачун Извођача.

### 9.2 Захтеви у погледу гарантног рока

**Минимални гарантни рок за изведене радове износи 3 (три) године рачунајући од дана примопредаје радова**, осим ако је Правилником о садржини и начину вршења техничког прегледа објекта, саставу комисије, садржини предлога комисије о утврђивању подобности објекта за употребу, осматрању тла и објекта у току грађења и употребе и минималним гарантним роковима за поједине врсте објекта („Сл. гласник РС“ бр. 27/2015), другачије одређено. За уграђене материјале важи гарантни рок у складу са условима произвођача, који тече од дана извршене примопредаје радова.

### 9.3 Захтев у погледу рока извршења

Понуђени рок за завршетак свих уговорених радове **не може бити краћи од 75 календарских дана нити дужи од 120 календарских дана од дана увођења у посао.**

### 9.4. Захтев у погледу рока важења понуде

Рок важења понуде **не може бити краћи од 60 дана од дана отварања понуда.**

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

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

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

Цена мора бити исказана у динарима, са и без пореза на додату вредност, с тим да ће се за оцену понуде узимати у обзир цена без пореза на додату вредност. Јединична цена за сваку ставку радова или укупно Уговорена цена је продајна цена у којој су укалкулисани сви трошкови за рад, материјал, транспорт, државне обавезе, акцизе, порезе и таксе, доходак, добит, припремне радове, режију, осигурање, испитивање и доказивање квалитета, трошкови заштите и осигурања саобраћаја и учесника у саобраћају на постојећем путу у време изградње и сви други издаци Извођача за потпуно довршење Уговорених радова према условима техничке документације, техничких и других прописа, Уговора и осталих докумената који и су саставни део Уговора.

Цена Понуде је фиксна.

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

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

Понуђач је дужан да у понуди достави средство финансијског обезбеђења за озбиљност понуде и то банкарску гаранцију за озбиљност понуде, безусловну и плативу на први позив, са роком трајања **не краћим од рока важења понуде** у висини од **10% од понуђене цене без ПДВ-а** (модел обрасца банкарске гаранције за озбиљност понуде дат је на крају овог Поглавља). Понуђач може поднети гаранцију стране банке само ако је тој банци додељен кредитни рејтинг коме одговара најмање ниво кредитног квалитета 3 (инвестициони ранг).

Изабрани понуђач се обавезује да **у року од 7 дана од дана увођења у посао**, преда Наручиоцу банкарску гаранцију за добро извршење посла, која ће бити са клаузулама: безусловна и платива на први позив. Банкарска гаранција за добро извршење посла издаје се у висини **од 10% од укупне вредности Уговора без ПДВ-а**, са роком важности који је **30 (тридесет) дана** дужи од истека рока за коначно извршење посла (модел обрасца банкарске гаранције за добро извршење посла дат је на крају овог Поглавља). Ако се за време трајања Уговора промене рокови за извршење Уговорне обавезе, важност банкарске гаранције за добро извршење посла мора да се продужи. Наручилац ће уновчити банкарску гаранцију за добро извршење посла у случају да понуђач не извршава своје Уговорне обавезе у роковима и на начин предвиђен Уговором. Поднета банкарска гаранција не може да садржи додатне услове за исплату, краће рокове, мањи износ или промењену месну надлежност за решавање спорова. Понуђач може поднети гаранцију стране банке само ако је тој банци додељен кредитни рејтинг коме одговара најмање ниво кредитног квалитета 3 (инвестициони ранг).

Изабрани понуђач може у складу са условима Уговора да најкасније на **дан примопредаје радова**, преда наручиоцу банкарску гаранцију за отклањање недостатака у гарантном периоду, која ће бити са клаузулама: безусловна и платива на први позив. Банкарска гаранција за отклањање недостатака у гарантном периоду издаје се у висини **од 5% од укупне вредности изведених радова без ПДВ-а**, са роком важности који је 5 (пет) дана дужи од истека гарантног периода (модел обрасца банкарске гаранције за отклањање недостатака у гарантном периоду посла дат је на крају овог Поглавља). Наручилац ће уновчити банкарску гаранцију за отклањање недостатака у гарантном периоду у случају да понуђач у року који буде одређен од стране Наручиоца, не изврши обавезу отклањања недостатака који се појаве након примопредаје радова односно у гарантном року. Поднета банкарска гаранција не може да садржи додатне услове за исплату, краће рокове, мањи износ или промењену месну надлежност за решавање спорова. Понуђач може поднети гаранцију стране банке само ако је тој банци додељен кредитни рејтинг коме одговара најмање ниво кредитног квалитета 3 (инвестициони ранг)..

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

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

## 13. НАЧИН ОЗНАЧАВАЊА ПОВЕРЉИВИХ ПОДАТАКА У ПОНУДИ

Наручилац ће чувати као поверљиве све податке о понуђачима садржане у понуди који су посебним прописом утврђени као поверљиви и које је као такве понуђач означио у понуди.

Наручилац ће као поверљиве третирати податке у понуди који су садржани у документима који су означени као такви, односно који у горњем десном углу садрже ознаку „ПОВЕРЉИВО“, као и испод поменуте ознаке потпис овлашћеног лица понуђача. Уколико се поверљивим сматра само одређени податак садржан у документу који је достављен уз понуду, поверљив податак мора да буде обележен црвеном бојом, поред њега мора да буде наведено „ПОВЕРЉИВО“, а испод поменуте ознаке потпис овлашћеног лица понуђача.

Подаци који морају бити јавни и подаци који морају бити доступни другим понуђачима у складу са Законом о јавним набавкама не могу се означити са "ПОВЕРЉИВО", односно и ако буду тако означени сматраће се јавним подацима.

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

Наручилац ће одбити давање информације која би значила повреду поверљивости података добијених у понуди. Неће се сматрати поверљивим цена и остали подаци из понуде који су од значаја за примену елемената критеријума за оцену и рангирање понуде.

## 14. ДОДАТНЕ ИНФОРМАЦИЈЕ ИЛИ ПОЈАШЊЕЊА У ВЕЗИ СА ПРИПРЕМАЊЕМ ПОНУДЕ

Заинтересовано лице може сваког радног дана до 14,00 часова, у писаном облику путем поште на адресу наручиоца, електронске поште на е-mail: javnenabavke@putevi-srbije.rs или непосредно предајом на писарници наручиоца, тражити од наручиоца додатне информације или појашњења у вези са припремањем понуде, најкасније 5 дана пре истека рока за подношење понуде. **Уколико захтев буде примљен након 14,00 часова, сматраће се да је примљен првог наредног радног дана.**

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

Додатне информације или појашњења упућују се са напоменом „Захтев за додатним информацијама или појашњењима конкурсне документације, **ЈН 56/2016.**

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

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

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

Комуникација у поступку јавне набавке врши се искључиво на начин одређен чланом 20. Закона.

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

После отварања понуда наручилац може приликом стручне оцене понуда да у писаном облику захтева од понуђача додатна објашњења која ће му помоћи при прегледу, вредновању и упоређивању понуда, а може да врши контролу (увид) код понуђача, односно његовог подизвођача (члан 93. Закона).

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

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

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

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

## **16. ВРСТА КРИТЕРИЈУМА ЗА ДОДЕЛУ УГОВОРА**

Избор најповољније понуде ће се извршити применом критеријума „Најнижа понуђена укупна цена“.

## **17. ЕЛЕМЕНТИ КРИТЕРИЈУМА НА ОСНОВУ КОЈИХ ЋЕ НАРУЧИЛАЦ ИЗВРШИТИ ДОДЕЛУ УГОВОРА У СИТУАЦИЈИ КАДА ПОСТОЈЕ ДВЕ ИЛИ ВИШЕ ПОНУДА СА ИСТОМ ПОНУЂЕНОМ ЦЕНОМ**

Уколико две или више понуда имају једнаке укупне понуђене цене, као најповољнија биће изабрана понуда оног понуђача који је понудио **краћи рок за завршетак радова**. У случају истог понуђеног рока за завршетак радова, као најповољнија биће изабрана понуда оног понуђача који је **понудио нижу цену за укупне грађевинске радове**.

## **18. ПОШТОВАЊЕ ОБАВЕЗА КОЈЕ ПРОИЗИЛАЗЕ ИЗ ВАЖЕЋИХ ПРОПИСА**

Понуђач је дужан да у оквиру своје понуде достави изјаву дату под кривичном и материјалном одговорношћу да је поштовао све обавезе које произилазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине, као и да нема забрану обављања делатности, која је на снази у време подношења понуде. (Образац изјаве, дат је у поглављу **XI** конкурсне документације).

## **19. КОРИШЋЕЊЕ ПАТЕНТА И ОДГОВОРНОСТ ЗА ПОВРЕДУ ЗАШТИЋЕНИХ ПРАВА ИНТЕЛЕКТУАЛНЕ СВОЈИНЕ ТРЕЋИХ ЛИЦА**

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

## **20. НАЧИН И РОК ЗА ПОДНОШЕЊЕ ЗАХТЕВА ЗА ЗАШТИТУ ПРАВА ПОНУЂАЧА**

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

Захтев за заштиту права подноси се Наручиоцу, а копија се истовремено доставља Републичкој комисији. Захтев за заштиту права се доставља непосредно, електронском поштом на е-mail: [javnenabavke@putevi-srbije.rs](mailto:javnenabavke@putevi-srbije.rs) факсом на број: 011/30-40-617 или препорученом поштом са повратницом. **Уколико захтев буде примљен након 14,00 часова, сматраће се да је примљен првог наредног радног дана.** Захтев за заштиту права се може поднети у току целог поступка јавне набавке, против сваке радње наручиоца, осим уколико Законом није другачије одређено. Наручилац објављује обавештење о поднетом захтеву на Порталу јавних набавки и на својој интернет страници, најкасније у року од 2 дана од дана пријема захтева.

Уколико се захтевом за заштиту права оспорава врста поступка, садржина позива за подношење понуда или конкурсне документације, захтев ће се сматрати благовременим уколико је примљен од стране наручиоца најкасније 7 дана пре истека рока за подношење понуда, без обзира на начин достављања и уколико је подносилац захтева у складу са чл.

63. ст. 2. Закона указао наручиоцу на евентуалне недостатке и неправилности, а наручилац исте није отклонио.

Уколико се захтевом за заштиту права оспоравају радње које Наручилац предузме пре истека рока за подношење понуда, а након истека рока из претходног става, сматраће ће се благовременим уколико је поднет најкасније до истека рока за подношење понуда.

После доношења одлуке о додели Уговора из чл. 108. Закона или одлуке о обустави поступка јавне набавке из чл. 109. Закона, рок за подношење захтева за заштиту права је 10 дана од дана објављивања одлуке на Порталу јавних набавки.

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

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

Захтев за заштиту права не задржава даље активности Наручиоца у поступку јавне набавке у складу са одредбама чл. 150. Закона о јавним набавкама.

Подносилац захтева је дужан да на рачун буџета Републике Србије уплати таксу у износу од **120.000,00 динара** ако процењена вредност јавне набавке није већа од 120.000.000,00 динара, уколико оспорава врсту поступка јавне набавке, садржину позива за подношење позива, односно садржину конкурсне документације или друге радње наручиоца предузете пре истека рока за подношење понуда. Уколико се захтев за заштиту права подноси након отварања понуда, висина таксе се одређује према процењеној вредности јавне набавке, па ако та вредност не прелази износ од 120.000.000,00 динара такса износи **120.000,00 динара**, а ако та вредност прелази 120.000.000,00 динара такса износи **0,1% процењене вредности јавне набавке, односно понуђене цене понуђача којем је додељен уговор.**

Као доказ о уплати таксе, у смислу члана 151. став 1. тачка б) Закона прихавтиће се:

**1. Потврда о извршеној уплати таксе из чл. 156. Закона, која садржи следеће елементе:**

- 1) да буде издата од стране банке и да садржи печат банке;
- 2) да представља доказ о извршеној уплати таксе, што значи да потврда мора да садржи податак да је налог за уплату таксе односно налог за пренос средстава реализован, као и датум извршења налога;
- 3) износ таксе из члана 156. ЗЈН чија се уплата врши;
- 4) број рачуна: 840-30678845-06;
- 5) шифра плаћања: 153 или 253;
- 6) позив на број: унети податке о броју или ознаци јавне набавке поводом које се подноси захтев за заштиту права;
- 7) сврха уплате: такса за ЗЗП; назив наручиоца; број или ознака јавне набавке поводом које се подноси захтев за заштиту права;
- 8) корисник: буџет Републике Србије;
- 9) назив уплатиоца односно назив подносиоца захтева за заштиту права за којег је извршена уплата таксе;
- 10) потпис овлашћеног лица банке.

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

**3. Потврда издата од стране Министарства финансија РС – Управе за трезор**, потписана и оверана печатом, која садржи све елементе из потврде о извршеној уплати таксе неведене под тачком 1. осим оних наведених под 1) и 10), за подносиоце захтева за заштиту права који имају отворен рачун у оквиру припадајућег консолидованог рачуна трезора, а који се води у Управи за трезор.

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

Поступак заштите права понуђача регулисан је одредбама чл. 138. - 167. Закона.

## **21. РОК У КОЈЕМ ЋЕ УГОВОР БИТИ ЗАКЉУЧЕН**

Уговор о јавној набавци ће бити закључен са понуђачем којем је додељен Уговор у року од 8 дана од дана протеча рока за подношење захтева за заштиту права из члана 149. Закона.

У случају да је поднета само једна понуда наручилац може закључити Уговор пре истека рока за подношење захтева за заштиту права, у складу са чланом 112. став 2. тачка 5) Закона.



## ОБРАЗАЦ БАНКАРСКЕ ГАРАНЦИЈЕ ЗА ОЗБИЉНОСТ ПОНУДЕ

(меморандум банке)

Корисник гаранције: **ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ „ПУТЕВИ СРБИЈЕ“**  
**Булевар краља Александра 282, 11000 Београд**  
**РЕПУБЛИКА СРБИЈА**

Обавештени смо да је \_\_\_\_\_ (у даљем тексту Понуђач) одговарајући на Ваш позив за јавну набавку у отвореном поступку:

**Санација клизишта на државном путу IБ реда бр. 33**  
**деоница: Клокочевац – Замна, клизиште Замна на km 163+300**

намерава да Вам достави број: \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_ датум.

На захтев Понуђача, ми \_\_\_\_\_ (назив банке – гаранта) овим неопозиво и безусловно гарантујемо да ћемо ЈП «Путеви Србије» исплатити, на први позив, без приговора и одлагања, износ од \_\_\_\_\_ динара (словима \_\_\_\_\_ динара ) **/унети износ од 10% понуђене цене без ПДВ-а/**, уз писану изјаву ЈП «Путеви Србије» којом се констатује да је :

- Понуђач:
  - Одустао од понуде или изменио своју понуду у периоду важења понуде или
  - Одбио да достави тражено разјашњење своје понуде или
  - Одбио да изврши дозвољену исправку грешке у понуди или
- Изабрани понуђач:
  - Одустао од иницијално датих услова и прихваћених обавеза у понуди или
  - Одбио да потпише Уговор из било којих разлога
  - Није доставио банкарску гаранцију за добро извршење посла

Захтев за плаћање и изјава ЈП «Путеви Србије» морају бити достављени нама (назив банке и адреса) и морају бити потписани од стране овлашћених лица за заступање Корисника и у циљу потврде аутентичности достављени са приложеном копијом „ОП“ обрасца – овереног потписа лица овлашћених за заступање или прослеђени преко пословне банке Корисника која треба да потврди аутентичност потписа овлашћених лица за заступање Корисника на захтеву за плаћање и изјави.

Ова гаранција важи до дана \_\_\_\_\_ (**унети рок не краћи од рока важења понуде**) када престаје да важи у целини и аутоматски, без обзира да ли је овај документ враћен нама или не. У складу са тим сваки оригинал захтева за плаћање праћен наведеним документима, мора да стигне на нашу адресу пре или најкасније до наведеног датума до краја радног времена.

Рок важења Гаранције се може продужити након писаног захтева Понуђача, под условом да нам је такав захтев достављен пре истека рока важења Гаранције.

Ова Гаранција је издата директно Вама и није преносива.

Овај документ треба да нам се врати одмах пошто гаранција постане непотребна или када истекне њен рок важности.

На ову гаранцију примењује се материјално право Републике Србије, а у случају спора биће надлежан Привредни суд у Београду.

Банка Гарант:

Датум и место издавања:

.....

.....

**ОБРАЗАЦ БАНКАРСКЕ ГАРАНЦИЈЕ ЗА ДОБРО ИЗВРШЕЊЕ ПОСЛА  
(меморандум банке)**

Назив и седиште банке која издаје гаранцију:.....

Датум:.....

ГАРАНЦИЈА ЗА ДОБРО ИЗВРШЕЊЕ ПОСЛА БР.....

Уговор бр.....

Назив Уговора:

**Санација клизишта на државном путу IB реда бр. 33  
деоница: Клокочевац – Замна, клизиште Замна на km 163+300**

Назив и адреса корисника гаранције: Јавно предузеће «Путеви Србије», 11000 Београд, Булевар краља Александра 282, (који се Уговором дефинише као Наручилац, у даљем тексту Корисник)

Обзиром да се \_\_\_\_\_  
[уписати назив и адресу Понуђача] (у даљем тексту: Извођач) обавезао, да по Уговору бр. \_\_\_\_\_ [уписати број Уговора] од \_\_\_\_\_ [уписати датум Уговора] изведе радове на санацији клизишта на државном путу IB реда бр. 33, деоница: Клокочевац – Замна, клизиште Замна на km 163+300, (у даљем тексту: Уговор) и обзиром да сте ви условили у поменутом Уговору да Извођач треба да вам достави безусловну и наплативу на први позив Банкарску гаранцију издату од реномиране банке у износу који је тамо наведен као средство обезбеђења испуњења уговорних обавеза Извођача у складу са Уговором, и обзиром да смо ми пристали да Извођачу издамо такву Банкарску гаранцију:

Овим потврђујемо да смо Гарант и да према вама, у име Извођача, сносимо обавезу до укупног износа од [уписати износ Гаранције] [уписати износ словима], који је платив у врсти и односу валута у којима је платива Уговорена цена и обавезујемо се да по пријему вашег првог писаног позива, без примедби и спора, исплатимо било који износ или износе који нису већи од [уписати износ гаранције], као што је горе наведено, без потребе да доказујете или дајете основе или разлоге за ваш позив и износ наведен у њему.

Овим се одричемо неопходности да наведено дуговање потражујете од Извођача пре него што нама доставите такав позив.

Ми даље прихватамо да нас никаква промена или допуна или друга измена услова Уговора или Услуга које треба тиме пружити или било којих уговорних докумената која могу бити сачињена између вас и Извођача неће ни на који начин ослободити од било које обавезе по овој Гаранцији, и ми се овим одричемо потребе да нас обавестите о свакој таквој промени, допуни или измени.

Ова Гаранција је издата директно вама и није преносива.

Сваки позив за плаћање мора да нам се достави до [уписати датум 30 дана након датума истека рока за извршење посла] (датум истека), када ова Гаранција престаје да важи и враћа се нама.

На ову гаранцију примењује се материјално право Републике Србије, а у случају спора биће надлежан Привредни суд у Београду.

Потписи и печати овлашћених лица .....

**ОБРАЗАЦ ГАРАНЦИЈЕ ЗА ОТКЛАЊАЊЕ НЕДОСТАКА  
У ГАРАНТНОМ ПЕРИОДУ  
(меморандум банке)**

Назив и седиште банке која издаје гаранцију:.....

Датум:.....

ГАРАНЦИЈА ЗА ОТКЛАЊАЊЕ ГРЕШАКА У ГАРАНТНОМ РОКУ  
бр.....

Уговор бр.....

Назив Уговора:

**Санација клизишта на државном путу IB реда бр. 33  
деоница: Клокочевац – Замна, клизиште Замна на km 163+300**

Назив и адреса корисника гаранције: Јавно предузеће «Путеви Србије», 11000 Београд, Булевар краља Александра 282, (који се Уговором дефинише као Наручилац, у даљем тексту Корисник)

Обзиром да се *[уписати назив и адресу Извођача радова]* (у даљем тексту: Извођач) обавезао, да по Уговору бр *[уписати број Уговора]* од *[уписати датум Уговора]* изведе радове на санацији клизишта на државном путу IB реда бр. 33, деоница: Клокочевац – Замна, клизиште Замна на km 163+300, (у даљем тексту: Уговор) и обзиром да сте ви условили у поменутом Уговору да Извођач треба да вам достави Банкарску гаранцију издату од реномиране банке на износ од 5% од вредности изведених радова (без ПДВ-а), која је утврђена Примопредајом радова и која је у Уговору наведена као средство обезбеђење за отклањање недостатака у Гарантном периоду, овим потврђујемо да смо ми Гарант и да према Вама, у име Извођача, сносимо обавезу до укупног износа од *[уписати износ Гаранције]* без ПДВ-а *[уписати износ словима]* и обавезујемо се да по пријему вашег првог писменог позива, без примедби и спора, исплатимо било који износ или износе који нису већи од *[уписати износ гаранције]*, без потребе да доказујете или дајете основе или разлоге за ваш позив и износ наведен у њему.

Овим се одричемо неопходности да наведено дуговање потражујете од Извођача пре него што нама доставите такав позив.

Ми даље прихватамо да нас никаква промена или допуна или друга измена услова Уговора или радова које треба тиме извести или било којих уговорних докумената која могу бити сачињена између Вас и Извођача неће ни на који начин ослободити од било које обавезе по овој Гаранцији, и ми се овим одричемо потребе да нас обавестите о свакој таквој промени, допуни или измени.

Сваки позив за плаћање мора да нам се достави до *[уписати датум 5 дана дужи од Уговореног гарантног рока]* (датум истека), када ова Гаранција престаје да важи и враћа се нама.

На ову гаранцију примењује се материјално право Републике Србије, а у случају спора биће надлежан Привредни суд у Београду.

Банка Гарант:

Датум и место издавања:

.....  
(Печат и потпис)

.....

## **VI ОБРАЗАЦ ПОНУДЕ**

Понуда бр \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_ 2016. године, за јавну набавку радова – Санација клизишта на државном путу IБ реда бр. 33, деоница: Клокочевац – Замна, клизиште Замна на km 163+300, ЈН бр. 56/2016.

### **1) ОПШТИ ПОДАЦИ О ПОНУЂАЧУ**

Назив понуђача:	
Адреса понуђача:	
Матични број понуђача:	
Порески идентификациони број понуђача (ПИБ):	
Врста правног лица: микро – мало – средње – велико физичко лице	
Име особе за контакт:	
Електронска адреса понуђача (е-маил):	
Телефон:	
Телефакс:	
Број рачуна понуђача и назив банке:	
Лице овлашћено за потписивање Уговора	

### **2) ПОНУДУ ПОДНОСИ:**

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

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

### 3) ПОДАЦИ О ПОДИЗВОЂАЧУ

1)	Назив подизвођача:	
	Адреса:	
	Матични број:	
	Порески идентификациони број:	
	Име особе за контакт:	
	Процент укупне вредности набавке који ће извршити подизвођач:	
	Део предмета набавке који ће извршити подизвођач:	
2)	Назив подизвођача:	
	Адреса:	
	Матични број:	
	Порески идентификациони број:	
	Име особе за контакт:	
	Процент укупне вредности набавке који ће извршити подизвођач:	
	Део предмета набавке који ће извршити подизвођач:	

**Напомена:**

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

### 4) ПОДАЦИ О УЧЕСНИКУ У ЗАЈЕДНИЧКОЈ ПОНУДИ

1)	Назив учесника у заједничкој понуди:	
	Адреса:	
	Матични број:	
	Порески идентификациони број:	
	Име особе за контакт:	
2)	Назив учесника у заједничкој понуди:	
	Адреса:	

	Матични број:	
	Порески идентификациони број:	
	Име особе за контакт:	
3)	Назив учесника у заједничкој понуди:	
	Адреса:	
	Матични број:	
	Порески идентификациони број:	
	Име особе за контакт:	

**Напомена:**

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

**5) НАША ПОНУДА ЗА САНАЦИЈА КЛИЗИШТА НА ДРЖАВНОМ ПУТУ I-Б РЕДА  
БР. 33 ДЕОНИЦА: КЛОКОЧЕВАЦ – ЗАМНА КЛИЗИШТЕ ЗАМНА НА km  
163+300 ГЛАСИ:**

Укупна цена без ПДВ-а	
Укупна цена са ПДВ-ом	
Рок завршетка Уговорених радова (не краћи од 75 календарских дана нити дужи од 120 календарских дана од дана увођења у посао)	
Рок важења понуде (не краћи од 60 дана од дана отварања понуда)	

У \_\_\_\_\_ дана \_\_\_\_\_ 2016.г.

Потпис овлашћеног лица:

М.П.

## VII МОДЕЛ УГОВОРА



**ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ  
ПУТЕВИ СРБИЈЕ**

Београд, Булевар краља Александра 282

Број:

Датум:

### У Г О В О Р О ИЗВОЂЕЊУ РАДОВА

Закључен између уговорних страна:

1. **ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ «ПУТЕВИ СРБИЈЕ» Београд**, Булевар краља Александра број 282, матични број 20132248, ПИБ 104260456, број рачуна 105-4681-51 код «АИК БАНКЕ» АД Београд, телефон 011/30-40-701, које заступа в.д. директора Зоран Дробњак, дипл.грађ.инж. (у даљем тексту: **Наручилац**),
  
2. \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, ул. \_\_\_\_\_ број \_\_\_\_\_, матични број \_\_\_\_\_, ПИБ \_\_\_\_\_, број рачуна \_\_\_\_\_, отворен код \_\_\_\_\_, телефон \_\_\_\_\_, које заступа \_\_\_\_\_ (у даљем тексту **Добављач**)

**Чланови групе понуђача:**

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

**Подизвођачи:**

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

#### Члан 1.

Уговорне стране констатују:

- да је Наручилац на основу чл. 32. Закона о јавним набавкама („Сл. гласник РС“, бр. 124/12, 14/15 и 68/15 у даљем тексту: Закон) и на основу позива за подношење понуда за јавну набавку радова – Санација клизишта на државном путу IB реда бр. 33, деоница: Клокочевац – Замна, клизиште Замна на km 163+300, спровео отворени поступак јавне набавке радова;
- да је Добављач дана \_\_\_\_\_ 2016. године, доставио понуду број \_\_\_\_\_, која се налази у прилогу Уговора и саставни је део овог Уговора;
- да је Наручилац у складу са чл. 108. Закона о јавним набавкама, на основу Понуде Добављача и Одлуке о додели уговора бр. \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_ 2016. године, изабрао Добављача за закључење Уговора о јавној набавци.

## ПРЕДМЕТ УГОВОРА

### Члан 2.

Наручилац уступа, а Добављач прихвата и обавезује се да изведе радове на санацији клизишта на државном путу IБ реда бр. 33, деоница: Клокочевац – Замна, клизиште Замна на km 163+300, на основу прихваћене понуде Добављача број \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_ 2016. године, у свему према у свему према Закону о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“ бр. 72/09, 81/09-испр., 64/10-одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14 и 145/14), Закону о јавним путевима („Сл. гласник РС“ бр. 101/05, 123/07, 101/11, 93/12 и 104/13), техничкој документацији и Конкурсној документацији која је саставни део овог Уговора.

## ВРЕДНОСТ РАДОВА

### Члан 3.

Уговорену цену чине:

- цена радова из чл. 2. овог Уговора са свим пратећим трошковима, без пореза на додату вредност, у укупном износу од \_\_\_\_\_ динара
- порез на додату вредност у износу од \_\_\_\_\_ динара
- Укупна уговорена цена износи \_\_\_\_\_ динара

(словима: \_\_\_\_\_ динара)

### Члан 4.

Уговорена цена је формирана на основу јединичних цена из Понуде. Понуђене јединичне цене су фиксне и не могу се мењати.

## ДИНАМИКА И НАЧИН ПЛАЋАЊА

### Члан 5.

Наручилац ће плаћати Добављачу изведене радове на основу достављених ситуација на рачун наведен у овом Уговору. Начин и услови испостављања ситуација за наплату је дефинисан клаузулама 33. и 34. Услови уговора.

## РОК

### Члан 6.

Рок за завршетак Радова је \_\_\_\_\_ дана од датума увођења у посао.

### Члан 7.

Ако Добављач, својом кривицом, не испуни уговорне обавезе у роковима предвиђеним чланом 6. овог Уговора, дужан је да плати Наручиоцу, новчани износ на име казне, који се утврђује на начин дефинисан у оквиру клаузуле 35. Услови уговора. Уколико је укупан износ обрачунат по овом основу већи од 10% од Укупне уговорене цене без ПДВ-а, Наручилац може једнострано раскинути Уговор.

Износи уговорених казни обрачунавају се и наплаћују кроз прву наредну привремену ситуацију, док укупни износ примењених уговорних казни Уговарачи утврђују у поступку Примопредаје радова.



## ОБАВЕЗЕ ДОБАВЉАЧА

### Члан 8.

Добављач се обавезује да радове из члана 2. овог Уговора:

- Изврши у складу са одредбама Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“ бр. 72/09, 81/09-испр., 64/10-одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14 и 145/14), Закона о јавним путевима („Сл. гласник РС“ бр. 101/05, 123/07, 101/11, 93/12 и 104/13) и другим важећим законима, прописима и стандардима који важи за ову врсту посла, квалитетно и уз строго поштовање професионалних правила своје струке;
- Изврши у складу са одредбама Услови уговора и захтевима из Конкурсне документације;
- Изврши у роковима утврђеним чланом 6. овог Уговора;
- Да у року од 7 дана од дана закључења уговора достави Програм радова у свему према одредбама Клаузуле 20. Услови уговора;
- Да у року од 7 дана од дана закључења уговора достави решење о именовању Одговорног извођача радова који је наведен у Понуди;
- Да у року од 7 дана од дана увођења у посао достави Гаранцију за добро извршење посла издату у складу са одредбама Конкурсне документације.

Све остале обавезе Добављача су наведене у Условима уговора.

## ОБАВЕЗЕ НАРУЧИОЦА

### Члан 9.

Наручилац ће преко Стручног надзора вршити контролу реализације Уговора и сарађиваће преко својих представника са Уговарачима око свих питања меродавних за успешну реализацију Уговора. Обавезе Наручиоца наведене су у Условима уговора.

## ОПШТЕ ОДРЕДБЕ

### Члан 10.

Уговорне стране су сагласне да су следећа документа саставни део овог Уговора:

- Услови уговора,
- Техничка документација,
- Предмер и предрачун,
- Понуда Добављач број \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_ . 2016. године.

Приоритет у тумачењу делова Уговора дефинисан је клаузулом 2.2 Услови уговора.

## ПРЕЛАЗНЕ И ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

### Члан 11.

Све евентуалне спорове који настану поводом овог Уговора – уговорне стране ће покушати да реше споразумно, а у супротном се уговара надлежност Привредног суда у Београду.

**Члан 12.**

Овај Уговор се може изменити само писаним анексом, потписаним од стране овлашћених лица свих уговорних страна.

На све што није регулисано одредбама овог Уговора, примениће се одредбе Закона о облигационим односима.

**Члан 13.**

Уговорне стране сагласно изјављују да су Уговор прочитале, разумеле и да уговорне одредбе у свему представљају израз њихове стварне воље.

Овај Уговор је сачињен у 8 (осам) истоветних примерака, од чега је 5 (пет) примерака за Наручиоца, а 3 (три) за Добављача.

**ЈП «ПУТЕВИ СРБИЈЕ»  
в.д. директора**

**ДОБАВЉАЧ  
директор**

---

**Зоран Дробњак, дипл.грађ.инж.**

**Напомена:** Овај модел уговора представља садржину уговора који ће бити закључен са изабраним понуђачем.

## УСЛОВИ УГОВОРА

### Опште

- 1. Дефиниције**
- 1.1 Болдирана слова се користе да идентификују изразе за које се дају дефиниције.
- Наручилац** је Јавно предузеће „Путеви Србије“.
- Добављач** је понуђач са којим је закључен уговор о извођењу радова који су предмет јавне набавке (у даљем тексту „Извођач радова“).
- Уговорачи** су заједно Наручилац и Добављач.
- Уговор** је уговор између Наручиоца и Добављача о извођењу радова. Састоји се из документације наведене у члану 10 Уговора.
- Стручни надзор** је лице које у име Наручиоца обавља послове дефинисане Клаузулом 4 Услови уговора
- Техничка документација** означава скуп свих пројеката, на основу којих се изводе уговорени радови, а на основу које је Корисник обезбедио Дозволу за извођење радова.
- Пројектант** је правно лице које је израдило техничку документацију за радове који су предмет Уговора.
- Предмер и предрачун радова** означава комплетан предмер и предрачун радова са јединичним и укупним ценама свих позиција који чини саставни део Понуде.
- Понуда Извођача радова** је попуњена документација из Конкурсне документације достављена од стране Добављача Наручиоцу у фази јавне набавке.
- Уговорна цена** је цена дата у Одлуци о додели уговора и наведена у члану 3. овог Уговора
- Вишкови радова** су позитивна одступања количина изведених радова у односу на уговорене количине радова.
- Мањкови радова** су негативна одступања количина изведених радова у односу на уговорене количине радова.
- Непредвиђени радови** су они радови који уговором нису обухваћени, а који се морају извести ради испуњења Уговора о извођењу радова.
- Накнадни радови** су они радови који нису уговорени и нису нужни за испуњење уговора, а Наручилац захтева да се изведу.
- Ситуација** је захтев за плаћање којим Извођач радова захтева од Наручиоца плаћање изведених Радова.
- Датум почетка радова** је датум који наступи 7 дана од дана запримања дописа о увођењу у посао. То је датум од кога почиње да тече рок за извођење радова.
- Писмо о почетку радова** је допис којим Стручни надзор уводи Извођача радова у посао.
- Датум завршетка радова** је датум до ког је Извођач радова у обавези да заврши радове у складу са уговореним роком за завршетак радова.
- Потврда о завршетку радова** је допис којим Стручни надзор потврђује да је Извођач радова извршио све радове по Уговору
- Примопредаја радова** је активност која се спроводи након завршених радова и током које се врши Обрачунски преглед изведених радова на начин описан у оквиру Клаузуле 41. Услови уговора.
- Технички преглед радова** је активност која се спроводи у складу са Законом о планирању и изградњи од стране Комисије за технички преглед на начин дефинисан

Клаузулом 41. Услови уговора

**Гарантни период (период одговорности за недостатке)** је период дефинисан Клаузулом 40. Услови уговора који се рачуна од датума Примопредаје радова и у чијем току Извођач радова сноси одговорност за недостатке који се појаве након примопредаје радова односно у гарантном року.

**Коначна примопредаја радова** је активност која се спроводи након истека Гарантног периода којом се завршавају уговорне обавезе Уговарача.

**Радни цртежи** обухватају прорачуне, цртеже, детаље и остале податке достављене Стручном надзору или одобрене од Стручног надзора, а који се користе за извршење Уговора.

**Опрема** означава машине и возила Извођача радова привремено допремљене на градилиште за потребе извођења Радова.

**Материјали** су све набавке материјала у току реализације Уговора, укључујући потрошну робу, које Извођач радова користи за уградњу у Радове.

**Градилиште** је простор на коме се изводе Радови, односно простор који се користи за потребе извођења Радова.

**Спецификације** значе техничке описе радова обухваћених Уговором.

**Подизвођач** је правно лице које има уговор са Извођачем радова за извођење дела Радова који су предмет овог Уговора.

**Привремени радови** су радови које пројектује, гради, монтира и уклања Извођач радова, а који су неопходни за извођење уговорених Радова.

**Налог за измену** је упутство дато од Стручног надзора за измену Радова.

**Радови** су све оно што се Уговором захтева од Извођача радова да изгради и преда Кориснику, како је то дефинисано овим Условима уговора.

**Дани** значе календарски дани

**Месеци** значи календарски месеци.

## 2. Тумачења

- 2.1 При тумачењу ових Услови уговора, једнина такође значи множину, мушки род такође значи женски и средњи род и обрнуто. Наслови немају значаја. Речи имају своје нормално значење у оквиру језика Уговора осим ако то није посебно дефинисано. Стручни надзор даје упутства којима се разјашњавају питања везана за ове Условје уговора.
- 2.2 Документи који чине Уговор тумаче се према следећем редоследу приоритета:
- (1) Уговор,
  - (2) Услови уговора
  - (3) Спецификације,
  - (4) Предмер и предрачун радова,
  - (5) Техничка документација на основу које се изводе радови и
  - (6) Понуда Извођача

## 3. Језик и закон

- 3.1 Језик Уговора је српски језик, а примењују се закони Републике Србије.

## 4. Стручни надзор и управљање уговором

- 4.1 Стручни надзор је лице именовано од стране Наручиоца и врши стални стручни надзор над извођењем Радова, као и управљање Уговором.
- 4.2 Стручни надзор се врши у погледу испуњења уговорних обавеза Извођача радова, а састоји се нарочито од

контроле:

- одржавање рокова извођења радова,
- утрошка средстава,
- извођење радова према техничкој документацији (на градилишту и у радионици ),
- примене прописа, стандарда и техничких норматива
- количина и квалитета изведених радова,
- квалитета материјала који се уграђују (укључујући и контролу у месту производње).

- |                                      |      |   |
|--------------------------------------|------|---|
| <b>5. Пренос овлашћења</b>           | 5.1  | Наручилац може да пренесе било коју од својих обавеза и одговорности на друга лица, након што о томе обавести Извођача радова, и може да повуче било које овлашћење након што о томе обавести Извођача радова.  |
| <b>6. Комуникације</b>               | 6.1  | Комуникација између уговорних страна биће правоснажна једино ако је у писаном облику. Обавештења су пуноважна једино ако су достављена на адресу друге уговорне стране.   |
| <b>7. Остали извођачи радова</b>     | 7.1  | Извођач радова мора да сарађује и дели градилиште са другим извођачима радова, јавним институцијама, комуналним службама уколико га Наручилац писаним путем обавести о таквој потреби.  |
| <b>8. Особље</b>                     | 8.1  | Извођач радова је дужан да у року од 7 дана од дана потписивања уговора именује Одговорног извођача радова који је наведен у Понуди Добављача.  |
|                                      | 8.2  | Извођач радова је дужан да ангажује и друго стручно особље неопходно за квалитетно и ефикасно извођење радова који су предмет Уговора.  |
|                                      | 8.3  | Уколико Стручни надзор затражи од Извођача радова да уклони лице које је члан или део тима особља Извођача радова, уз образложење, Извођач радова ће се постарати да то лице напусти градилиште у року од 7 дана и да неће даље бити ангажовано на реализацији Уговора.   |
| <b>9. Осигурање</b>                  | 9.1  | Извођач радова ће обезбедити, у заједничко име Наручиоца и Извођача радова, покриће осигурањем од Датума почетка радова до истека Гарантног периода, на уговорени износ, за следеће догађаје који представљају ризике Извођача радова:<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. оштећење Радова,</li> <li>2. оштећење постројења и опреме,</li> <li>3. оштећење материјала</li> <li>4. повреде или смрти трећих лица.</li> <li>5. материјалне штете нанете трећим лицима</li> </ol> |
|                                      | 9.2  | Извођач радова ће обезбедити полису осигурања од последица несрећног случаја за сва лица ангажована на уговору од стране Извођача радова и Наручиоца укључујући и Стручни надзор, на износ прописан релевантном законском регулативом и са периодом трајања од Датума почетка радова до Примопредаје радова.  |
|                                      | 9.3  | Полисе осигурања Извођач радова доставља Стручном надзору на одобрење у року од 7 дана од датума увођења у посао. По одобрењу полиса осигурања, Извођач радова доставља Стручном надзору потврде о уплати премије осигурања за укупан период важења полиса осигурања.   |
|                                      | 9.4  | Измене услова осигурања не могу да се изврше без претходног одобрења Стручног надзора.  |
|                                      | 9.5  | Уговарачи се морају придржавати свих услова из полиса осигурања.  |
| <b>10. Одобрење Стручног надзора</b> | 10.1 | Извођач радова доставља Стручном надзору опис радова и Радне цртеже којима се приказују предложени Привремени радови.   |

- 10.2 Извођач радова је одговоран за пројектовање Привремених радова.
- 10.3 Одобрење Стручног надзора не мења одговорност Извођача радова за пројектовање Привремених радова.
- 10.4 Извођач радова прибавља одобрења од трећих лица на пројекат Привремених радова, где је то потребно.
- 10.5 Сви цртежи које припреми Извођач радова за извођење Радова захтевају одобрење Стручног надзора пре њихове примене.
- 11. Безбедност** 11.1 Извођач радова је одговоран за безбедност током трајања свих активности на градилишту.
- 12. Открића** 12.1 О свему што се од историјског или другог значаја или велике вредности пронађе на градилишту, Извођач радова обавештава Стручни надзор и Наручиоца и поступа по упутствима Стручног надзора.
- 13. Запоседање градилишта** 13.1 Стручни надзор уводи у посед Извођача радова Писмом о почетку радова, по испуњењу свих обавеза дефинисаних Клаузулом 18. Услови уговора. Извођач може физички отпочети радове након испуњења обавеза које су дефинисане Клаузулом 19. Услови уговора и пријема Писма о почетку радова.
- 14. Приступ градилишту** 14.1 Извођач радова ће дозволити Наручиоцу и свим лицима овлашћеним од стране Наручиоца приступ градилишту и било којој локацији где се изводе или се намеравају изводити радови везани за Уговор.
- 15. Упутства, инспекције** 15.1 Извођач радова извршава сва упутства Стручног надзора, која су у складу са релевантним законима Републике Србије.
- 15.2 Извођач радова ће омогућити приступ градилишту и увид у градилишну документацију надлежној инспекцијској служби Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре.
- 16. Спорови** 16.1 Уколико Извођач радова сматра да је одлука коју је донео Стручни надзор изашла из оквира његових овлашћења по овом Уговору или да је Стручни надзор донео погрешну одлуку, о томе може обавестити Наручиоца.
- 16.2 Наручилац ће размотрити примедбе на рад Стручног надзора и донети одлуку о даљем поступању.
- 17. Процедура решавања спорова** 17.1 Спорови који настају у вези са извршењем радова, уговорне стране ће првенствено решавати споразумно, у доброј намери и ради заштите заједничких интереса и изнајзлити решења која ће задовољавати све уговорне стране. У том циљу, уговорне стране се обавезују, да се одмах по наступању околности које могу довести до спора међусобно обавештавају и предлажу начин превазилажења проблема. Уговорне стране могу да траже коришћење услуга других стручних особа или тела која су заједнички одабрале.
- 17.2 У случају да уговорне стране спор не могу решити споразумно, уговара се надлежност Привредног суда у Београду.
- Праћење динамике извођења**
- 18. Обавезе Извођача радова након потписивања уговора** 18.1 Извођач радова у року од 7 дана од дана потписивања Уговора доставља Стручном надзору:
- Решење о именовану Одговорног извођача радова наведеног у Понуди;
  - Динамички план извођења радова у складу са

Клаузулом 20 ових Услови Уговора;

- 19. Обавезе Наручиоца након потписивања уговора**
- 19.1 Наручилац је у обавези да у року од 7 дана од дана потписивања Уговора достави Извођачу радова и Стручном надзору примерак техничке документације
- 19.2 Обавеза Наручиоца је да изврши пријаву радова надлежним службама пре почетка радова.
- 19.3 Обавеза Наручиоца је да након испуњења обавеза из Клаузула 20.1 и 20.2, достави Извођачу радова Писмо о почетку радова, најкасније у року од 7 дана од дана потписивања Уговора.
- 20. Програм активности – динамички план радова**
- 20.1 У року од 7 дана од потписивања Уговора, Извођач радова доставља Стручном надзору на одобрење Програм активности – динамички план радова који приказује опште методе, организацију, редослед и динамику извршења Радова, као и очекиване токове новца на Уговору.
- 20.2 Ажурирани Програм активности – динамички план радова је програм који показује стварно напредовање Радова на свакој активности, као и утицај постигнутог напредовања на динамику преосталих Радова, укључујући све промене у даљем редоследу активности.
- 20.3 Извођач радова доставља Стручном надзору на одобрење Ажурирани Програм активности – динамички план радова по захтеву Стручног надзора. Уколико Извођач радова не достави Ажурирани Динамички план извођења радова у року дефинисаном у захтеву Стручног надзора, од следеће ситуације ће му бити трајно задржана сума дефинисана Клаузулом 35.3.
- 20.4 Одобрење Програма активности – динамички план радова и Ажурираног Програма активности – динамички план радова од стране Стручног надзора не мења обавезе Извођача радова. Извођач радова може, уколико сматра да је потребно, да ажурира Програм активности – динамички план радова и достави га Стручном надзору поново у било ком тренутку.
- 21. Продужетак рока за завршетак радова**
- 21.1 Наручилац ће продужити уговорени период за завршетак Радова уколико се појаве догађаји ван разумне контроле Извођача радова, који онемогућују завршетак преосталих Радова до Датума завршетка радова.
- 21.2 Наручилац одлучује да ли ће и за колико продужити период за завршетак Радова у року од 21 дана од дана када је Извођач радова затражио од Наручиоца да одлучи о продужењу периода за завршетак Радова. Уколико Извођач радова пропусти да достави благовремено упозорење о кашњењу или не сарађује у смислу решавања овог кашњења, кашњење изазвано овим пропустом се неће разматрати приликом одређивања новог рока за завршетак Радова.
- 21.3 Образложени захтев Извођача радова за продужење периода за завршетак Радова мора садржати сагласност Корисника и Стручног надзора.
- 22. Одлагања према налогу Наручиоца**
- 22.1 Наручилац може да да налог Извођачу радова за одлагање почетка или напредовања било које активности на реализацији Радова.
- 23. Састанци Уговарача**
- 23.1 Непосредно након потписивања Уговора, одржаће се Иницијални састанак представника свих Уговарача на коме ће се установити линије комуникације, међурокови за испуњење уговорних обавеза, форме докумената и све друго од интереса за реализацију Уговора.

- 23.2 Наручилац и Извођач радова могу да траже један од другог да присуствују састанцима преко својих именованих представника. Сврха састанака је преглед планова преосталих Радова и разматрање свих питања која су покренута у складу са процедуром благовременог обавештавања.
- 23.3 Представник Извођача радова води записник са састанака и доставља копије свима који су присуствовали састанку. О обавези предузимања активности уговорних страна одлучује Наручилац преко својих представника било на састанку или након састанка, што се доставља писаним путем свима који су присуствовали састанку.
- 24. Благовремено обавештење**
- 24.1 Извођач радова упозорава Стручни надзор одмах по сазнању о будућим специфичним догађајима или околностима које могу да угрозе квалитет Радова, повећају Уговорену цену или изазову кашњење извођења Радова. Стручни надзор може да тражи од Извођача радова да достави процену очекиваних утицаја будућих догађаја или околности на Уговорену цену и рок за завршетак Уговора. Процену доставља Извођач у најкраћем могућем року.
- 24.2 Извођач радова ће сарађивати са Стручним надзором у припреми и разматрању предлога за избегавање или умањење утицаја таквих догађаја или околности, које треба да спроведу сви који су укључени у радове и извршиће било коју инструкцију Стручног надзора која из ових околности проистекне.
- Контрола квалитета**
- 25. Идентификација недостатака**
- 25.1 Стручни надзор врши контролу рада Извођача радова и обавештава Извођача радова о свим недостацима које је утврдио. Таква провера не утиче на обавезе Извођача радова у погледу контроле квалитета Радова. Стручни надзор може да изда налог Извођачу радова да истражи недостатке и да открије и испита све радове за које сматра да могу имати недостатке.
- 26. Испитивања**
- 26.1 Уколико Стручни надзор изда налог Извођачу радова да изврши испитивање које није одређено Спецификацијама односно Техничком документацијом како би проверио да ли било који рад има недостатке. Уколико испитивање покаже да има недостатака, Извођач радова сноси трошкове испитивања и узорковања без права надокнаде. Уколико не постоји недостатак, трошкови испитивања ће бити надокнађени Извођачу радова.
- 27. Отклањање недостатака у гарантном периоду**
- 27.1 Наручилац, преко својих представника, доставља обавештење Извођачу радова о свим недостацима констатованим у току Гарантног периода.
- 27.2 Сваки пут када се изда обавештење о недостацима, Извођач радова отклања недостатке о којима је обавештен у року дефинисаном у обавештењу о недостацима. Гарантни период неће бити продужен за период који је био потребан да се недостаци отклоне.
- 28. Неотклоњени недостаци**
- 28.1 Уколико Извођач радова не отклони недостатке у року дефинисаном у обавештењу Наручиоца, Наручилац процењује трошкове за отклањање недостатака који падају на терет Извођача радова, а могу бити наплаћени активирањем Гаранције за отклањање недостатака у гарантном периоду.



### Контрола трошкова

- 29. Предмер и предрачун**
- 29.1 Предмер и предрачун садржи позиције за извођење уговорених Радова. Свака позиција има јединичну цену која је непроменљива.
- 29.2 Предмер и предрачун се користи за израчунавање Уговорне цене. Извођач радова ће бити плаћен за количину извршених радова за сваку позицију радова према јединичној цени наведеној у Предмеру и предрачуну.
- 30. Промене количина**
- 30.1 Промене количина извршених радова у односу на количине из Предмера и предрачуна (вишкови и мањкови радова) не могу утицати на промену јединичних цена.
- 30.2 Уговорена цена, формирана на основу предвиђених количина и јединичних цена из Предмера и предрачуна, не може бити увећана и прекорачена.
- 30.3 На захтев Стручног надзора, Извођач радова ће доставити детаљну анализу свих цена из Предмера и предрачуна радова.
- 31. Налог за измену**
- 31.1 Измена било које позиције из Предмера и предрачуна је могућа само по налогу Стручног надзора уз сагласност и одобрење Наручиоца. Сви Налози за измене морају бити обухваћени Ажурираним програмом радова који припрема Извођач радова.
- 32. Предвиђања прилива средстава**
- 32.1 У оквиру Програма радова и Ажурираног програма радова Извођач радова доставља пројекцију токова новца на Уговору.
- 33. Ситуације**
- 33.1 Извођач радова испоставља ситуације за плаћање у форми коју прописује Наручилац у договореном броју примерака. Ситуацију за плаћање потписују Одговорни извођач радова, Стручни надзор и Наручилац.
- 33.2 Стручни надзор проверава Ситуације и одобрава износ који ће бити плаћен Извођачу радова.
- 33.3 Вредност извршених радова утврђује Стручни надзор у складу са Уговором.
- 33.6 Стручни надзор може да искључи било коју позицију одобрену у претходним Ситуацијама или умањи било коју претходно одобрену позицију на основу касније добијених информација.
- 34. Плаћања**
- 34.1 Наручилац плаћа Извођачу радова износ вредности изведених радова одобрен од стране Стручног надзора, у законском року на рачун Извођача радова наведен у Уговору и Ситуацији.
- 34.2 У износ за исплату обрачунава се одбитак за повраћај аванса. Авансно плаћање износи \_\_\_\_\_ процената од уговорне цене и плаћа се Добављачу у законском року од дана одобравања авансне ситуације од стране Наручиоца, а након достављања исправне Гаранције за повраћај аванса. Отплата датог аванса ће се вршити сразмерно вредности изведених радова кроз привремене ситуације до исплате коначне суме која је дата за аванс.
- 34.3 Добављач може употребити износ добијен на име аванса само за плаћање опреме, постројења и материјала, и трошкове мобилизације везане искључиво за извршење овог Уговора. Обавеза Добављача је да докаже да је добијени аванс коришћен за наведену намену достављањем копија рачуна или других докумената Наручиоцу уз претходну оверу од стране Стручног надзора.
- 34.3 Сва плаћања ће се вршити у динарима.
- 34.4 Позиције радова за које нису уписани износи или јединичне

цене у Понуди, неће бити посебно плаћене од стране Наручиоца и сматраће се да су трошкови њихове реализације обрачунати у оквиру других позиција у оквиру Предмера и предрачуна.

**35. Уговорне казне (Пенали за неизвршење уговора)**

- 35.1 Извођач радова плаћа уговорне казне Наручиоцу, у висини од 0,1% од вредности Уговорене цене, за сваки дан кашњења завршетка радова у односу на Датум завршетка радова.
- 35.2 Наручилац може обрачунати уговорне казне у висини од 0,05% од вредности Уговорене цене за сваки дан кашњења у предаји Пројекта изведеног објекта, до максималног износа од 5% Уговорене цене.
- 35.3 Наручилац може обрачунати уговорне казне у висини од 0,05% од вредности Уговорене цене за сваки дан кашњења у предаји Ажурираног Програм активности – динамички план радова по захтеву Стручног надзора до максималног износа од 5% Уговорене цене.
- 35.4 Укупна сума уговорних казни не сме да пређе 10% од Уговорене цене.
- 35.5 Уколико је продужен рок за завршетак радова након плаћања уговорних казни, Стручни надзор ће исправити сва прекомерна плаћања на име уговорних казни од стране Извођача радова усаглашавањем у оквиру следеће ситуације.

**36. Гаранције**

- 36.1 Извођач радова у року од 7 дана од дана увођења у посао, предаје Стручном надзору на сагласност банкарску Гаранцију за добро извршење посла, која ће бити са клаузулама: безусловна и платива на први позив. Банкарска Гаранција за добро извршење посла издаје се у висини од 10% од укупне Уговорене цене без ПДВ-а, са роком важности који је 30 (тридесет) дана дужи од истека рока за завршетак радова. Форма Гаранције за добро извршење посла мора бити идентична форми датој у оквиру Конкурсне документације. Ако се за време трајања Уговора промене рокови за извршење Уговорне обавезе, важност банкарске Гаранције за добро извршење посла мора бити продужена. Наручилац ће уновчити банкарску Гаранцију за добро извршење посла у случају да Извођач радова не извршава своје уговорне обавезе у роковима и на начин предвиђен Уговором, а нарочито уколико:
- Извођач радова не одржава важност гаранције, односно не достави продужену гаранцију по налогу Стручног надзора најкасније 10 дана пре истека гаранције,
  - Извођач радова не достави Гаранцију за отклањање недостатака у гарантном периоду, у року дефинисаном клаузулом 40.1
  - Уговор буде раскинут кривицом Извођача.
- 36.2 Наручилац плаћа аванс Извођачу радова по обезбеђењу безусловне банкарске гаранције (Гаранција за повраћај аванса) од стране Извођача радова, у форми наведеној у конкурсној документацији и од банке прихватљиве за Наручиоца, издате на суму идентичну авансу у динарима. Гаранција остаје на снази све док се не отплати аванс, али се износ гаранције прогресивно умањује за отплаћену суму. Камата на авансно плаћање се не обрачунава.

36.3 Извођач радова на дан Примопредаје радова, предаје Стручном надзору на сагласност банкарску Гаранцију за отклањање недостатака у гарантном периоду, која ће бити са клаузулама: безусловна и платива на први позив. Банкарска Гаранција за отклањање недостатака у гарантном периоду издаје се у висини од 5% од укупне вредности изведених радова без ПДВ-а, са роком важности који је 5 (пет) дана дужи од истека гарантног периода. Наручилац ће уновчити банкарску гаранцију за отклањање недостатака у гарантном периоду у случају да понуђач у року који буде одређен од стране Наручиоца, не буде извршавао обавезу отклањања недостатака који се појаве након примопредаје радова односно у гарантном року.

**37. Трошкови поправки**

37.1 Губитак или оштећење Радова или материјала који представљају уграђени део у Радове од почетка Радова до краја Гарантног периода биће отклоњени од стране и о трошку Извођача радова уколико су губици или штете настали као резултат чињења или нечињења Извођача радова.

**Завршетак Уговора**

**38. Завршетак радова**

38.1 Када заврши Радове, Извођач радова о томе писаним путем обавештава Стручни надзор. Стручни надзор након прегледа радова у року од 14 дана издаје Потврду о завршетку радова или даје Извођачу радова Налог за отклањање недостатака. По отклањању недостатака, Извођач радова ће о томе обавестити Стручни надзор који ће по утврђивању да су недостаци отклоњени издати Потврду о завршетку радова.

38.2 У року од 14 дана од дана издавања Потврде о завршетку радова од стране Стручног надзора, Извођач радова доставља Стручном надзору Пројекат изведеног објекта који обухвата све измене изведене на објекту у односу на Техничку документацију на основу које су Радови извођени. Пројекат изведеног објекта мора бити потписан од стране Извођача радова, од стране Стручног надзора. Уколико је објекат изведен у потпуности према Техничкој документацији која је предата Извођачу радова, онда ће се уважити да је то Пројекат изведеног објекта с тим да се таква изјава напише на Техничкој документацији и потпише од стране Корисника, Извођач радова и Стручног надзора.

**39. Примопредаја**

39.1 Наручилац преузима Радове у року од 14 дана од дана издавања Потврде о завршетку радова од стране Стручног надзора. У поступку примопредаје именовани представници Стручни надзор и Извођач радова спроводе обрачун изведених радова при чему се констатују количине квалитет и вредност изведених радова. Извођач радова и Стручни надзор потписују Записник о примопредаји и окончану ситуацију. Датум Примопредаје представља почетак Гарантног периода.

**40. Гарантни период**

40.1 Гарантни период је период који почиње датумом Примопредаје радова и износи **3 (три) године рачунајући од дана примопредаје радова**, осим ако је Правилником о садржини и начину вршења техничког прегледа објекта, саставу комисије, садржини предлога комисије о утврђивању подобности објекта за употребу, осматрању тла и објекта у току грађења и употребе и минималним гарантним роковима за поједине врсте објекта („Сл. гласник РС“ бр. 27/2015),

другачије одређено. За уграђене материјале важи гарантни рок у складу са условима произвођача, који тече од дана извршене примопредаје радова

**41. Технички преглед**

41.1 Технички преглед радова је обавеза према одредбама Закона о планирању и изградњи. Организација и трошкови Техничког прегледа радова су обавеза Наручиоца. Извођач радова и Стручни надзор су обавезни да учествују у Техничком прегледу и у потпуности сарађују са Комисијом за технички преглед.

41.2 Након спроведеног Техничког прегледа, Извођач радова је у обавези да поступи по свим примедбама Комисије за технички преглед радова. Евентуални трошкови који проистекну из налога Комисије за технички преглед, а нису последица неквалитетно изведених радова, односно непоштовања Техничке документације од стране Извођача радова, падају на терет Наручиоца.

**42. Коначна примопредаја**

42.1 По истеку Гарантног периода, Извођач радова упућује Кориснику захтев за Коначну примопредају радова. Записник о коначној примопредаји радова потписују Извођач радова и Наручилац. Саставни део Коначне примопредаје је коначни обрачун радова који садржи рекапитулацију изведених количина радова, вредност наплаћених ситуација и основне податке о уговору

42.2 Коначна примопредаја је последња активност на Уговору и по потписивању Записника о коначној примопредаји престају уговорне обавезе Уговарача.

**43. Раскид Уговора**

43.1 Уговарачи могу да раскину Уговор уколико било која од осталих уговорних страна проузрокује суштинско кршење Уговора.

43.2 Суштинско кршење Уговора обухвата, али се не ограничава на, следеће случајеве:

(а) када Извођач радова обустави радове на 28 дана, а обустављање радова није приказано у актуелном Програму радова, нити је одобрено од Стручног надзора;

(б) када Наручилац изда налог Извођачу радова за одлагање напредовања Радова и налог не повуче у року од 28 дана;

(с) када Извођач радова банкротира или оде у ликвидацију која није изведена у циљу реструктурирања или спајања;

(д) када Наручилац не изврши плаћање у крајњим законским роковима рачунајући од датума последњег потписа на ситуацији;

(е) када Стручни надзор достави Извођачу радова обавештење да неотклањање одређеног недостатка представља суштинско кршење Уговора, а Извођач радова не изврши његово отклањање у реалном временском року који је одредио Стручни надзор;

(ф) када Извођач радова не одржава Гаранцију која се захтева, односно не продужи гаранцију у складу са условима Уговора најкасније 10 дана пре њеног истека уколико је продужење потребно;

(g) када Добављач касни са завршетком радова за број дана за који се плаћа максимални износ уговорних казни како је то дефинисано Условима уговора.

- 43.3 Уколико је Уговор раскинут, Извођач радова тренутно обуставља радове, обезбеђује и осигурава градилиште и напушта градилиште у најкраћем могућем року.
- 44. Плаћања након раскида Уговора**
- 44.1 Уколико је Уговор раскинут због суштинског кршења Уговора од стране Извођача радова, Стручни надзор издаје потврду на вредност признатих изведених радова и наручених материјала. У обрачун биланса међусобних потраживања такође улазе све примењене уговорне казне обрачунате до датума обавештења о раскиду Уговора. Од датума обавештења о раскиду Уговора више се не примењују Уговорне казне дефинисане одредбама овог Уговора. Уколико укупни износ дуга према Наручиоцу прелази сва плаћања према Извођачу радова, разлика ће се сматрати дугом који се плаћа Наручиоцу.
- 44.2 Уколико је Уговор раскинут на захтев Наручиоца или због суштинског кршења Уговора од стране Наручиоца, Стручни надзор издаје потврду на вредност извршених радова, наручених материјала, реалних трошкова одношења опреме, као и трошкове Извођача радова везане за заштиту и обезбеђење Радова, умањену за износ примљеног а неотплаћеног аванса до датума издавања потврде.
- 45. Власништво**
- 45.1 Сви материјали на градилишту, привремени радови и Радови ће се сматрати власништвом Наручиоца уколико је Уговор раскинут због неизвршења обавеза Извођача радова.
- 46. Ослобађање од извршења обавеза**
- 46.1 Уколико је онемогућено извршење Уговора услед избијања рата или било ког другог догађаја који је у потпуности изван контроле Наручиоца или Извођача радова, Наручилац издаје потврду да је даље извршење Уговора немогуће. Извођач радова обезбеђује градилиште и зауставља радове што је могуће пре након добијања ове потврде. Извођач радова ће бити плаћен за све радове које је извршио пре пријема потврде и за све радове које је извршио након пријема потврде за које је постојала обавеза да их изврши.

## VIII ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА

### ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ

Ред. бр.	ВРСТА РАДОВА	јед. мера	количина	јед. цена	Укупно без ПДВ-а
<b>ПРИПРЕМНИ РАДОВИ</b>					
1.	Формирање градилишта, чуварска служба, транспорт механизације и радника, израда приступних путева за механизацију. Обрачун се даје паушално.	-	-	паушално	
2.	Рашчишћавање и припрема терена-ручно сечење густог шибља са утоваром и одвозом на депонију. Обрачун се даје паушално.	-	-	паушално	
3.	Стругање постојећег коловозног застора просечно д=5-10 цм од км 0+000.00 до км 0+040.00 према детаљу из пројекта, машински утовар и превоз скинутог материјала на депонију до 10 км коју одреди Инвеститор. Обрачун се даје по м <sup>2</sup> профилисаног коловоза.	м <sup>2</sup>	140		
4.	Рушење коловозне конструкције. Обрачун се даје по м <sup>3</sup> срушене коловозне конструкције.	м <sup>3</sup>	34		
5.	Геодетско обележавање пројектованог решења. Обрачун се даје паушално.	-	-	паушално	
<b>ЗЕМЉАНИ РАДОВИ</b>					
1.	Ископ за потпорну конструкцију од габиона од км: 0+002,50 до км: 0+038,50 и за дренажне испусте ДИ 1-ДИ 7. Ископ је машински, земље III и IV категорије. Ископ дренажних испуста подразумева рад у влажном и мокром тлу са евентуалним црпљењем воде. Ископани земљани материјал се машински товари и вишак превози до депоније где одреди Надзорни орган, даљине до 3 км. У свему према детаљу из пројекта. Обрачун према м <sup>3</sup> ископаног материјала.	м <sup>3</sup>	1233,00		
2.	Израда насипа од ломљеног камена 63/150 од км 0+002,50 до км 0+038,50 и испустима ДИ1 до ДИ7. У цену је урачунато уграђивање и потребно збијање материјала. Обрачун према м <sup>3</sup> насутог материјала	м <sup>3</sup>	463,00		
3.	Израда насипа од материјала III и IV категорије из ископа у дренажним испустима ДИ1 до ДИ7. У цену је урачунато уграђивање и потребно збијање материјала. Обрачун према м <sup>3</sup> насутог материјала	м <sup>3</sup>	35,00		

4.	Хумузирање косине испред потпорне конструкције од габиона од км 0+002.50 до км 0+038.50 и изнад дренажних испуста ДИ1-ДИ7 у слоју д=20цм хумусом са депоније на 60м и остатка са превозом хумуса до 5 км. Обрачун према м <sup>2</sup> хумуса.	м <sup>2</sup>	130,00		
5.	Транспорт и одлагање вишка материјала.	м <sup>3</sup>	1198,00		
<b>АРМИРАЧКИ РАДОВИ</b>					
1	Набавка, транспорт и уградња арматуре, МАГ 500/560 за израду аб канала за одвод воде из постојећег пропуста на км 0+035.00. Обрачун према кг уграђене арматуре.	кг	22.00		
<b>БЕТОНСКИ РАДОВИ</b>					
1.	Набавка, допрема миксерима и уградња пумпом за бетон свежје бетонске масе МБ 30, М150, В8, М+С=1 за потребе израде бетонског канала за одвод воде из постојећег пропуста на км: 0+035.00, у двостраној оплати у свему према детаљима из пројекта. Цена обухвата и набавку, израду и уграђивање двостране оплате. Обрачун према м <sup>3</sup> уграђеног бетона.	м <sup>3</sup>	2.00		
2	Набавка транспорт и уградња бетона МБ15 за слојеве испод И изнад габиона И у каменобетонском прагу . У свему према детаљима из пројекта. Обрачун према м <sup>3</sup> уграђеног бетона.	м <sup>3</sup>	173.00		
<b>ИЗРАДА ПОТПОРНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ОД ГАБИОНА</b>					
1.	Набавка и постављање сепарационог слоја од нетканог геотекстила тип 300 на дну ископа за замену тла и у дренажне испусте ДИ1- ДИ7, у свему према пројекту. Обрачун према м <sup>2</sup> постављеног геотекстила.	м <sup>2</sup>	535		
2.	Набавка и постављање кошева од хексагоналне челичне мреже са жицама затезне чврстоће βз=550Н/мм <sup>2</sup> , тешко поцинчаних са 260-290г/м <sup>2</sup> или галвазираних галфаном, пречника 2.7/3.7мм; габионе међусобно повезати челичним прстеновима пречника 3,6мм и сајлама пречника 3,6мм, тешко поцинчани или галванизирани галфаном. Димензије кошева су 1,0х0.5х1,0(м). Обрачун према комаду габиона.	КОМ	15		
3.	Набавка и постављање кошева од хексагоналне челичне мреже са жицама затезне чврстоће βз=550Н/мм <sup>2</sup> , тешко поцинчаних са 260-290г/м <sup>2</sup> или галвазираних галфаном, пречника 2.7/3.7мм; габионе међусобно повезати челичним прстеновима пречника 3,6мм и сајлама пречника 3,6мм, тешко поцинчани или галванизирани галфаном. Димензије кошева су 1,0х1.0х2,0(м). Обрачун	КОМ	217		

4.	према комаду габиона. Набавка и уграђивање ломљеног камена за израду испуне габионских кошева, величине зрна 10-25цм. Квалитет камена треба бити онај који је прописан у техничком опису радова и условима квалитета.Обрачун према м <sup>3</sup> уграђеног камена.	м <sup>3</sup>	442		
<b>ГОРЊИ СТРОЈ</b>					
1.	Обрада постељице од км 0+002,50 до км 0+038,50 у свему према детаљу из пројекта. Обрачун према м <sup>2</sup> слоја.	м <sup>2</sup>	72		
2.	Израда доњег носећег слоја од дробље-ног каменог агрегата фракције 0/63мм од км 0+002,50 до км 0+038,50. Израђује се према техничким условима датим у пројекту. Позиција обухвата набавку, превоз и уграђивање матријала.	м <sup>3</sup>	24		
3.	Израда доњег носећег слоја од дробље-ног каменог агрегата фракције 0/31.5мм од км 0+002,50 до км 0+038,50. Израђује се према техничким условима датим у пројекту. Плаћа се по м <sup>3</sup> уграђеног и набијеног слоја. Позиција обухвата набавку, превоз и уграђивање матријала.	м <sup>3</sup>	13		
4.	Носећи слој од битуменизованог материјала БНС 22А д=6цм од км 0+002,50 до км 0+038,50. Позиција обухвата набавку материјала, разастирање, уградњу и збијање асфалтне мешавине по врућем поступку од минералног материјала и битумена у слоју константне дебљине д= 6цм односно према kotaма, димензијама и евентуалним посебним захтевима датим у пројекту. Обрачун према м <sup>3</sup> .	м <sup>2</sup>	72		
5.	Израда новог хабајућег слоја АБ11, д=4цм од км 0+000,00 до км 0+040,00 у свему према детаљима из пројекта. Позиција обухвата набавку материјала, разастирање, уградњу и збијање асфалтне мешавине по врућем поступку од минералног материјала и битумена у једном слоју константне дебљине. Обрачун према м <sup>3</sup> .	м <sup>2</sup>	240		
6.	Израда асфалтног ригола са леве стране пута од км 0+000,00 до км 0+050.00. Цена обухвата: набавку и уграђивање асфалт бетона од кречњачког агрегата са превозом до 30 км. Обрачун се врши према метру дужном.	м	50		
7.	Израда ивичњака 18/24 са леве стране пута од км 0+000,00 до км 0+050.00. Цена обухвата ивичњак, производњу и уградивање бетона у подлогу са превозом бетона аутомешалицом на 30 км и уградивање ивичњака. Обрачун се врши према м постављеног ивичњака.	м	50		



ОСТАЛИ РАДОВИ				
1.	Санација постојећег пропуста.	-	-	паушално
<b>УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ:</b>				

## Привремена саобраћајна сигнализација и опрема

Ред. Број	Врста опреме или радова	Јед. мере	Коли-чина	Јединична цена	Укупно без ПДВ-а
<b>А. ВЕРТИКАЛНА СИГНАЛИЗАЦИЈА</b>					
1.	Ретрорефлектујући саобраћајни знак троугластог облика, странице 900мм, класа II, са антиграфит фолијом				
		I-5.1 ком.	1		
		I-5.2 ком.	1		
		I-19 ком.	5		
		I-20 ком.	2		
2.	Ретрорефлектујући саобраћајни знак осмоугаоног облика, Ø 600мм, класа III				
		II-2 ком.	2		
3.	Ретрорефлектујући саобраћајни знак округлог облика, Ø 600мм, класа II, са антиграфит фолијом				
		II-28 ком.	2		
		II-30 (20) ком.	2		
		II-30 (30) ком.	1		
		II-30 (40) ком.	2		
		II-30 (60) ком.	1		
		III-17 ком.	2		
4.	Додатна табла, класа II, 600*200мм				
		IV-1(200м) ком.	2		
		IV-1(300м) ком.	1		
		IV-1(400м) ком.	2		
		IV-2(70м) ком.	2		
5.	Ретрорефлектујући саобраћајни знак правоугаоног облика, класа II				
	а) вертикална запрека димензија 300 X=1000мм				
	двострана запрека				
	VII-3.1, VII-3.2	ком.	5		
	VII-3.1 - леви	ком.	5		
	VII-3.2 - десни	ком.	5		
6.	б)чеони браник димензија 500 X 2000мм, класа II са постољем				
	VII-1 - леви	ком.	1		
	VII-1.1 - десни	ком.	1		
7.	Стуб носач саобраћајног знака са постољем				
	Л - 2000мм (за један знак)	ком.	6		
	Л - 2800мм (за два знака)	ком.	9		
<b>А. ВЕРТИКАЛНА СИГНАЛИЗАЦИЈА</b>				<b>УКУПНО:</b>	

ХОРИЗОНТАЛНА  
Б. СИГНАЛИЗАЦИЈА

1. Апликативне траке (жуте боје) м2 15.00

Б. ХОРИЗОНТАЛНА СИГНАЛИЗАЦИЈА

УКУПНО:

Ц. ОСТАЛА ОПРЕМА И РАДОВИ

1, Трепач	(двострано жуто упозоравајуће светло)	ком.	21
2. Универзална гумена постоља запрека		ком.	15
3. Универзална гумена постоља саоб.знака		ком.	15
4. Покретни светлосни сигнал са три лантерне Ф300мм са додатним прибором		ком.	2

Ц. ОСТАЛА ОПРЕМА

УКУПНО:

РЕКАПИТУЛАЦИЈА

А. ВЕРТИКАЛНА СИГНАЛИЗАЦИЈА

Б. ХОРИЗОНТАЛНА СИГНАЛИЗАЦИЈА

Ц. ОСТАЛА ОПРЕМА И РАДОВИ

**УКУПНО ПРИВРЕМЕНА САОБРАЋАЈНА  
СИГНАЛИЗАЦИЈА И ОПРЕМА:**

**Стална саобраћајна сигнализација и опрема**

Ред. Број	Врста опреме или радова	Јед. мере	Коли- чина	Јединична цена	Укупно без ПДВ-а
А. ВЕРТИКАЛНА СИГНАЛИЗАЦИЈА					
1.	Ретрорефлектујући саобраћајни знак округлог облика, Ø600мм, класа II, са антиграфит фолијом	II-28 ком.	2		
		III-12 ком.	2		
2.	Стуб носач саобраћајног знака, челична поцинкована цев Ø60 мм са пвц чепом Л=2800мм	ком.	4		
А. ВЕРТИКАЛНА НОВОПРОЈЕКТОВАНА СИГНАЛИЗАЦИЈА				УКУПНО:	
Б. ХОРИЗОНТАЛНА СИГНАЛИЗАЦИЈА					
1.	Разделна бела линија - ширина 0,15м	м2	11.4		
Б. ХОРИЗОНТАЛНА СИГНАЛИЗАЦИЈА				УКУПНО:	

Ц. САОБРАЋАЈНА ОПРЕМА

- |  |     |      |
|--|-----|------|
| 2. Једнострука заштитна ограда, тип H2W4 | м   | 96.0 |
| 3. Коси завршетак ЈДО, 12м               | ком | 1.0  |

Ц. САОБРАЋАЈНА ОПРЕМА

УКУПНО:

РЕКАПИТУЛАЦИЈА

- А. ВЕРТИКАЛНА СИГНАЛИЗАЦИЈА  
 Б. ХОРИЗОНТАЛНА СИГНАЛИЗАЦИЈА  
 Ц. САОБРАЋАЈНА ОПРЕМА

**УКУПНО СТАЛНА САОБРАЋАЈНА  
 СИГНАЛИЗАЦИЈА И ОПРЕМА:**

**ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА**

1.	ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ	
2.	ПРИВРЕМЕНА САОБРАЋАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА И ОПРЕМА	
3.	СТАЛНА САОБРАЋАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА И ОПРЕМА	
<b>УКУПНО СВИ РАДОВИ (без ПДВ-а):</b>		

**Напомена:** Вредност радова исказана у пољу „УКУПНО СВИ РАДОВИ“ се уноси у Поглавље VI, Образац понуде, као „Укупна цена без ПДВ-а“.

У \_\_\_\_\_ дана \_\_\_\_\_ 2016.г.

Потпис овлашћеног лица:

М.П.

## **IX ОБРАЗАЦ ТРОШКОВА ПРИПРЕМЕ ПОНУДЕ**

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

<b>ВРСТА ТРОШКА</b>	<b>ИЗНОС ТРОШКА У РСД</b>
<b>УКУПАН ИЗНОС ТРОШКОВА ПРИПРЕМАЊА ПОНУДЕ</b>	

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

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

У \_\_\_\_\_ дана \_\_\_\_\_ 2016.г.

Потпис овлашћеног лица:

М.П.

**Напомена:** достављање овог обрасца није обавезно.

## **X ОБРАЗАЦ ИЗЈАВЕ О НЕЗАВИСНОЈ ПОНУДИ**

У складу са чланом 26. Закона, \_\_\_\_\_,  
[навести назив понуђача], даје:

### **ИЗЈАВУ**

#### **О НЕЗАВИСНОЈ ПОНУДИ**

Под пуном материјалном и кривичном одговорношћу потврђујем да сам понуду у поступку јавне набавке радова – **Санација клизишта на државном путу ІБ реда бр. 33, деоница: Клокочевац – Замна, клизиште Замна на km 163+300, ЈН бр. 56/2016**, поднео независно, без договора са другим понуђачима или заинтересованим лицима.

У \_\_\_\_\_ дана \_\_\_\_\_ 2016.г.

Потпис овлашћеног лица:

М.П.

**Уколико понуду подноси група понуђача**, изјаве морају бити потписане од стране овлашћеног лица сваког понуђача из групе понуђача и оверене печатом.

**XI ОБРАЗАЦ ИЗЈАВЕ О ПОШТОВАЊУ ОБАВЕЗА ИЗ ЧЛ. 75. СТ. 2. ЗАКОНА**

У вези члана 75. став 2. Закона о јавним набавкама, као заступник понуђача дајем следећу

**ИЗЈАВУ**

Понуђач \_\_\_\_\_ [навести назив понуђача] у поступку јавне набавке радова – Санација клизишта на државном путу **IB реда бр. 33, деоница: Клокочевац – Замна, клизиште Замна на km 163+300, ЈН бр. 56/2016** поштовао је обавезе које произлазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине и нема забрану обављања делатности, која је на снази у време подношења понуде.

У \_\_\_\_\_ дана \_\_\_\_\_ 2016.г.

Потпис овлашћеног лица:

М.П.

**Напомена:** Уколико понуду подноси група понуђача, изјаве морају бити потписане од стране овлашћеног лица сваког понуђача из групе понуђача и оверене печатом.

## **XII ИЗЈАВА ПОНУЂАЧА О ПОСЕТИ ЛОКАЦИЈЕ**

Под пуном моралном, материјалном и кривичном одговорношћу изјављујем да смо посетили локацију која је предмет јавне набавке радова – **Санација клизишта на државном путу IB реда бр. 33, деоница: Клокочевац – Замна, клизиште Замна на km 163+300, ЈН бр. 56/2016** и стекли увид у техничку документацију и све информације које су неопходне за припрему понуде. Такође изјављујемо да смо упознати са свим условима за извођење радова и да они, сада видљиви, не могу бити основ за било какве накнадне промене у цени.

У \_\_\_\_\_ дана \_\_\_\_\_ 2016.г.

Потпис овлашћеног лица:

М.П.

*Образац потписује и оверава овлашћено лице понуђача уколико наступа самостално или са подизвођачем. Уколико наступа у групи, образац потписује и оверава овлашћено лице овлашћеног члана групе понуђача.*

### **XIII ИЗЈАВА О ПРИБАВЉАЊУ ПОЛИСА ОСИГУРАЊА**

Под пуном моралном, материјалном и кривичном одговорношћу изјављујем да ћемо, уколико у поступку јавне набавке радова – **Санација клизишта на државном путу IB реда бр. 33, деоница: Клокочевац – Замна, клизиште Замна на km 163+300, ЈН бр. 56/2016** наша понуда буде изабрана као најповољнија, те уколико приступимо закључењу уговора о извошењу радова, у року од **7 дана од датума увођења у посао**, доставити све потребне полисе осигурања на начин и период важења предвиђеним клазулом 9. Општих услова уговора у Поглављу VII.

У \_\_\_\_\_ дана \_\_\_\_\_ 2016.г.

Потпис овлашћеног лица:

М.П.

*Образац потписује и оверава овлашћено лице понуђача уколико наступа самостално или са подизвођачем. Уколико наступа у групи, образац потписује и оверава овлашћено лице овлашћеног члана групе понуђача.*