

Београд, Булевар краља Александра 282 *www.putevi-srbije.rs*

**КОНКУРСНА ДОКУМЕНТАЦИЈА**

**ЈАВНА НАБАВКА У ОТВОРЕНОМ ПОСТУПКУ**

**САНАЦИЈА КЛИЗИШТА НА ДРЖАВНОМ ПУТУ I-Б РЕДА БР. 21**

**ДЕОНИЦА: ВАЉЕВО – КОСЈЕРИЋ ОД km 159+734 ДО km 159+770 И**

**ДВА КЛИЗИШТА НА ДРЖАВНОМ ПУТУ II-Б РЕДА БР. 342**

**ДЕОНИЦА: ВАЉЕВО (ИВЕРАК) – КАРАУЛА – УБ**

**ОД km 3+610 ДО km 3+710 И ОД km3+480 ДО km3+565**

**Број јавне набавке: 118/2015**

**Б е о г р а д**

**фебруар 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. 404-345/2015-1 од 05.11.2015. године и Решења о образовању комисије за јавну набавку бр. 404-345/2015-2 од 05.11.2015. године, 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. 21**

**ДЕОНИЦА: ВАЉЕВО – КОСЈЕРИЋ ОД km 159+734 ДО km 159+770 И**

**ДВА КЛИЗИШТА НА ДРЖАВНОМ ПУТУ II-Б РЕДА БР. 342**

**ДЕОНИЦА: ВАЉЕВО (ИВЕРАК) – КАРАУЛА – УБ**

**ОД km 3+610 ДО km 3+710 И ОД km3+480 ДО km3+565**

**Број јавне набавке: 118/2015**

**Конкурсна документација садржи:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Поглавље** | **Назив поглавља** | **Страница** |
| I | Општи подаци о јавној набавци | 3 |
| II | Подаци о предмету јавне набавке | 3 |
| III | Врста и опис радова, 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 | 56 |
| V | Упутство понуђачима како да сачине понуду | 64 |
| VI | Образац понуде | 74 |
| VII | Модел уговора | 77 |
| VIII | Предмер и предрачун радова | 85 |
| IX | Образац трошкова припреме понуде | 111 |
| X | Образац изјаве о независној понуди | 112 |
| XI | Образац изјаве о поштовању обавеза из чл. 75. ст. 2. Закона о јавним набавкама | 113 |
| XII | Изјава понуђача о посети локације | 114 |
| XIII | Изјава о прибављању полисе осигурања | 115 |

***I ОПШТИ ПОДАЦИ О ЈАВНОЈ НАБАВЦИ***

1. **Подаци о наручиоцу**

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

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

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

1. **Врста поступка јавне набавке**

Предметна јавна набавка се спроводи у отвореном поступку, у складу са одредбама **Поглавља Va Закона** 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).

1. **Предмет јавне набавке**

Предмет јавне набавке бр. 118/2015 су радови – **Санација клизишта на државном путу I-Б реда бр. 21 деоница Ваљево – Косјерић од km 159+734 до km 159+770 и два клизишта на државном путу II-Б реда бр. 342 деоница Ваљево (Иверак) – Караула – Уб од km 3+610 до km 3+710 и од km 3+480 до km 3+565,** у складу са израђеном техничком документацијом.

1. **Циљ поступка**

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

1. **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, e-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, Раковички пут бб, у канцеларији бр. 12, уз претхнодну најаву дан раније на тел. 060/840-25-58, Миле Златковић, дипл.грађ.инж.

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

1. **Предмет јавне набавке**

Предмет јавне набавке бр. 118/2015 су радови – Санација клизишта на државном путу I-Б реда бр. 21 деоница Ваљево – Косјерић од km 159+734 до km 159+770 и два клизишта на државном путу II-Б реда бр. 342 деоница Ваљево (Иверак) – Караула – Уб од km 3+610 до km 3+710 и од km 3+480 до km 3+565 (ознака из Општег речника набавки: 45233141 – Радови на одржавању путева). Процењена вредност јавне набавке је до **62.000.000,00 динара без пореза на додату вредност, а радове финансира Канцеларија за управљање јавним улагањима средствима из Фонда солидарности Европске уније.**

III ВРСТА И ОПИС РАДОВА, РОК ИЗВРШЕЊА

И ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ

Понуђач је у обавези да изведе радове на санацији клизишта на државном путу I-Б реда бр. 21 деоница Ваљево – Косјерић од km 159+734 до km 159+770 и два клизишта на државном путу II-Б реда бр. 342 деоница Ваљево (Иверак) – Караула – Уб од km 3+610 до km 3+710 и од km 3+480 до km 3+565, а у складу са техничком документацијом, спецификацијама и техничким условима који су саставни део овог поглавља Конкурсне документације.

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.

1. **Клизиште на државном путу I-Б реда бр. 21 деоница Ваљево – Косјерић од km 159+734 до km 159+770**

**УВОД**

На државном путу IБ-21, деоница: Ваљево – Косјерић, км:159+734 – км 159+770 дошло је до активирања процеса клизања тла низ косину изнад пута.

Траса пута на наведеној деоници је у засеку са узбрдне стране, и насипу са доње, десне стране пута (смер из правца Ваљева ка Косјерићу), висине око 2-3 м. Засек, са узбрдне стране изведен у кречњачкој, дробинско глиновитој распадини, осигуран је гравитационим потпорним зидом, висине до 1.3 м и дужине 35 м.

Према информацијама са терена, прве пукотине на зиду појавиле су се непосредно након мајских поплава 2014.године. Процес деформација зида ескалирао је у фебруару и марту 2015 године, након великих падавина, када је као последица водозасићења и покретања глиновито дробинског материјала на падини и дошло до деформисања зида. Неколико кампада на почетку и на крају зида су нагнуте ка путу и према проценама на терену, треба очекивати да дође до превртања потпорног зида, што ће за последицу имати брже кретање материјала са падине и наклизавања на пут.

***Процес клижења је активан и треба очекивати још веће деформације на зиду и убрзо превртање неколико кампада, што може довести до врло озбиљног угрожавања безбедности саобраћаја уколико се не предузму одговарајуће санационе мере.***

Активно клизиште је дужине по круни зида око 35 м и од ножице клизишта до главног (чеоног) ожиљка око 20 м. Клизиште је ножичног типа.

Тип рељефа је брдско - планински, а терен је стрмог нагиба. Траса пута излази у долину Суваје.

Тело клизишта израђује глиновита и глиновито дробинска распадина, дебљине до 4 м, која је склона водозасићењу и клижењу.

Са становишта стабилности терена, најважнији утицај имају плитке издани формиране у делувијалним глинама и испуцалој стенској маси. То су по правилу издани на мањој дубини, разбијеног типа,а доминантан је агрегатни и прслински вид порозности.

Сезонски, ове издани чине значајну акумулацију подземне воде, чији се неповољан утицај на стабилност терена огледа пре свега у наглом порасту порних притисака у тлу.

Појава подземне воде, утврђена је на дубини од 1,7 – 2,0 м од површине коловоза. Присутно је цурење воде са косине у нивоу спојнице потпорног зида и ригола.

До активирања клизишта дошло је услед низа здружених чинилаца, пре свега пораста нивоа порних притисака у слоју грубодисперзних глина (ГД-ЦЛ) због прилива из залеђа и продора воде у нивоу спојнице потпорног зида и ригола.

Према инжењерским својствима клизиште припада консеквентном типу клизишта са тенденцијом регресивног развоја процеса.

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 бушење се завршавало уласком у чврсту стенску масу.

Коловозна конструкција изведена је у два слоја асфалта дебљине око 10 цм и тампонског слоја од запрљаног туцаника дебљине 30-50 цм испод кога се простире ломљени камен утиснут у глиновиту постељицу.

Слојеви насипа изграђени су од грубодисперзне глине са дробином. Делове насипа ван путног појаса, чини неплански депонован материјал, углавном глиновите дробине.

Терен припада брдском типу рељефа. Истражно подручје обухвата површину од ~1ха . Природну конструкцију терена чине грбодисперзивне глине са дробином, песковите, смеђе боје, ниске пластичности , полутврде и тврде консистенције према основи, глина са дробином и заглињена дробина променљиве збијености испод којих се налази слој испуцалих кристаластих кречњака и кречњачке брече.

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).

**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 аб потпорног зида ПЗ од км:0+006,75 до км: 0+042,24 са леве стране пута,
* израда дренажне испуне иза зида,
* израда попречних дренажних ровова ДР1-ДР3,
* регулација атмосферских вода,
* регулација подземних вода.

***ПОТПОРНА КОНСТРУКЦИЈА***

Положај потпорне конструкције – аб потпорног зида је одређен попречним профилима пута у локалном координатном систему, од 0+006,75 до 0+042,24 и налази се са леве стране пута у ножици клизишта. Елементи локалног координатног система су дати на посебном листу.

АБ конструкција – потпорни зид ПЗ је укупне дужине 33,48 м и састављена је из 7 кампада појединачне дужине 4м и једне кампаде дужине 3.38 м и једне кампаде дужине 2.10м. Потпорни зид се изводи у 3 облика: тип 1, тип 2 и тип 1-2. Кампаде типа 1 су исте висине – 3.10 м на страни ка путу и 3.35 м на страни ка падини. Висина зида без темеља је 2.50 м, ширина у круни је 30 цм а на споју са темељном стопом 80 цм. Ширина темељне стопе је 2.56 м, њена висина са стране пута је 60 цм, а са стране ка падини 85 цм. Постоји 5 кампада типа 1.

Кампада типа 2 је висине – 2.30 м на страни ка путу и 2.52 м на страни ка падини. Висина зида без темеља је 1.80м, ширина у круни је 30 цм а на споју са темељном стопом 66цм. Ширина темељне стопе је 2.17 м, њена висина са стране пута је 0.50 м, а са стране ка падини 0.72 м. Постоји 1 кампаде типа 2 дужине 3.38 м.

Кампаде типа 1- 2 су променљиве висине и њима се остварује прелаз са кампаде типа 1 на кампаду типа 2. Постоје 3 кампаде типа 1-2.

Нагиб темељне стопе је 1:10.

Зид се изводи од бетона МБ 30 са карактеристикама В8, М+С=1, М150 и армира ребрастом арматуром РА 400/500. Планови оплате и арматуре зида су дати на посебним листовима.

Кампаде се раде наизменично, и тек када се једна кампада комплетно заврши и изведе дренажна испуна иза ње, тек тада се почиње са ископом суседне кампаде. Веома је важно променљивим изравнавајућим слојем мршавог бетона на горњој страни темељне стопе аб зида обезбедити пројектовани пад дренажне полуперфориране пвц цеви Ø200мм ка укопаном ревизионом шахту на км: 0+006.75. Од шахта РШ прикупљена вода се одводи путем пуне бетонске цеви Ø200мм кроз труп пута даље од угрожене деонице.

На свакој кампади потпорног зида пројектоване су по три барбакане које испуштају сакупљену воду иза потпорног зида а према распореду датом на подужном профилу потпорног зида. Уз круну потпорног зида поставља се монтажни канал К који прикупља површинску воду која се слива са падине ка потпорном зиду и спречава њено процеђивање у дренажну испуну иза зида, већ је каналисано спроводи ка риголу на км око 0+004.00.

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

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

***ПОВРШИНСКА РЕГУЛАЦИЈА АТМОСФЕРСКИХ ВОДА***

Систем за површинско контролисано одвођење атмосферских вода чине:

* подужно и попречно нивелисање коловоза,
* нови ригол са леве стране пута,
* аб канал дуж круне потпорног зида,
* укопани аб шахт, пуна бетонска цев Ø20цм на км: 0+006.75.

У циљу сигурне и брзе евакуације површинске воде која се слива по путу, на делу деонице пута тј. од км: 0+000.00 па до ок км:0+045.00 поставља се ригол са леве стране пута. Прикупљена вода која се слива у ригол на овом потезу уводи се у постојећи ригол и тако одводи ван угрожене деонице.

Дуж круне потпорног зида, од км: 0+006.75 до км: 0+042.24 поставља се аб канал који прикупља површинску воду која се слива низ падину. Ова вода се уводи у ригол на око км: 0+005.00.

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

***РЕГУЛАЦИЈА ПОДЗЕМНИХ ВОДА***

Иза потпорног зида ПЗ изводи се дренажна испуна – подужни дренажни ров. Детаљ дренажне испуне иза зида приказан је на посебном листу.

Дренажна испуна иза потпорне конструкције-потпорног зида има за циљ спречавање неконтролисаног процеђивања подземних вода кроз тело клизишта и иза потпорног зида. На дно дренажне испуне, а на горњу површину темељне стопе аб потпорног зида поставља се полуперфорирана пвц цев Ø200 мм којом се процеђена вода спроводи до укопаног ревизионог шахта РШ на км: 0+006.75. На даље, ова вода се пуном одводном бетонском цеви Ø20 цм спроводи испод трупа пута и даље ван угрожене деонице.

Дренажну испуну иза потпорног зида чини ГW шљунак или ломљени камен ( добро гранулисан, са величином зрна Д = 31.5 до 63 мм дебљине 1.00м ). Испуна је обавијена геотекстилом типа 300-400 гр/м2 како би се избегло њено замуљивање и омогућило испуњавање дренажне функције. Изнад овог слоја се налази слој од дка 63-150мм променљиве дебљине све до слојева глине и хумуса.

У овај подужни дренажни ров уливају се воде прикупљне попречним дренажним рововима који се изводе на км: 0+020.00, 0+030.00, 0+040.00. Ови дренажни ровови су трапезастог пресека, ширине 1 м у дну, висине 1.5м и ширине 2м на површини. Бочне стране се изводе у нагибу 3:1. Дужина ровова износи 15 м на км 0+010.00, 0+020.00, 0+030.00, мерено од круне потпорног зида ка падини. Попречни дренажни ровови се изводе од дка 63-150мм дебљине 1,00м а изнад су слој глине дебљине д=30цм и хумуса дебљине д=20цм. У случају појаве стенске масе на дубини мањој од 1,5м та дубина се усваја за дубину дренажног рова, при чему је неопходно обезбедити пад ка подужном дренажном рову.

**КОЛОВОЗНА КОНСТРУКЦИЈА**

Како се сви радови на санацији клизишта обављају изван потеза коловоза (постављање бетонске цеви Ø20 цм испод трупа пута је замишљено да се изврши подбушивањем трупа пута) предвиђено је да се изврши обнова само хабајућег слоја коловозне конструкције и то да се на целом потезу израде аб потпорног зида изведе:

* хабајући слој АБ11 д=4 цм.

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

На потезу од км: 0+000,00 до км: 0+020,00 испод хабајућег слоја АБ11 изводи се и горњи носећи изравнавајући слој БНС 22А д=6цм, доњи носећи слој од дробљеног каменог агрегата 0/31.5 д=15цм и доњи носећи тампнски слој д=25цм на делу где се врши проширење пута.

**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 аб потпорног зида ПЗ,
* израда дренажне испуне иза зида,
* израда попречних дренажних ровова,
* 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.

Приликом извођења радова препоручује се повремени 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;*
* *У случају постојања дренаже испод ригола крај постојећег потпорног зида, неопходно је остварити њен континуитет са делом испред и иза зида. Ако то није могуће треба остварити контролисани испуст из дренаже, у сагласности са ситуацијом на терену и договором са Надзорним органом.*

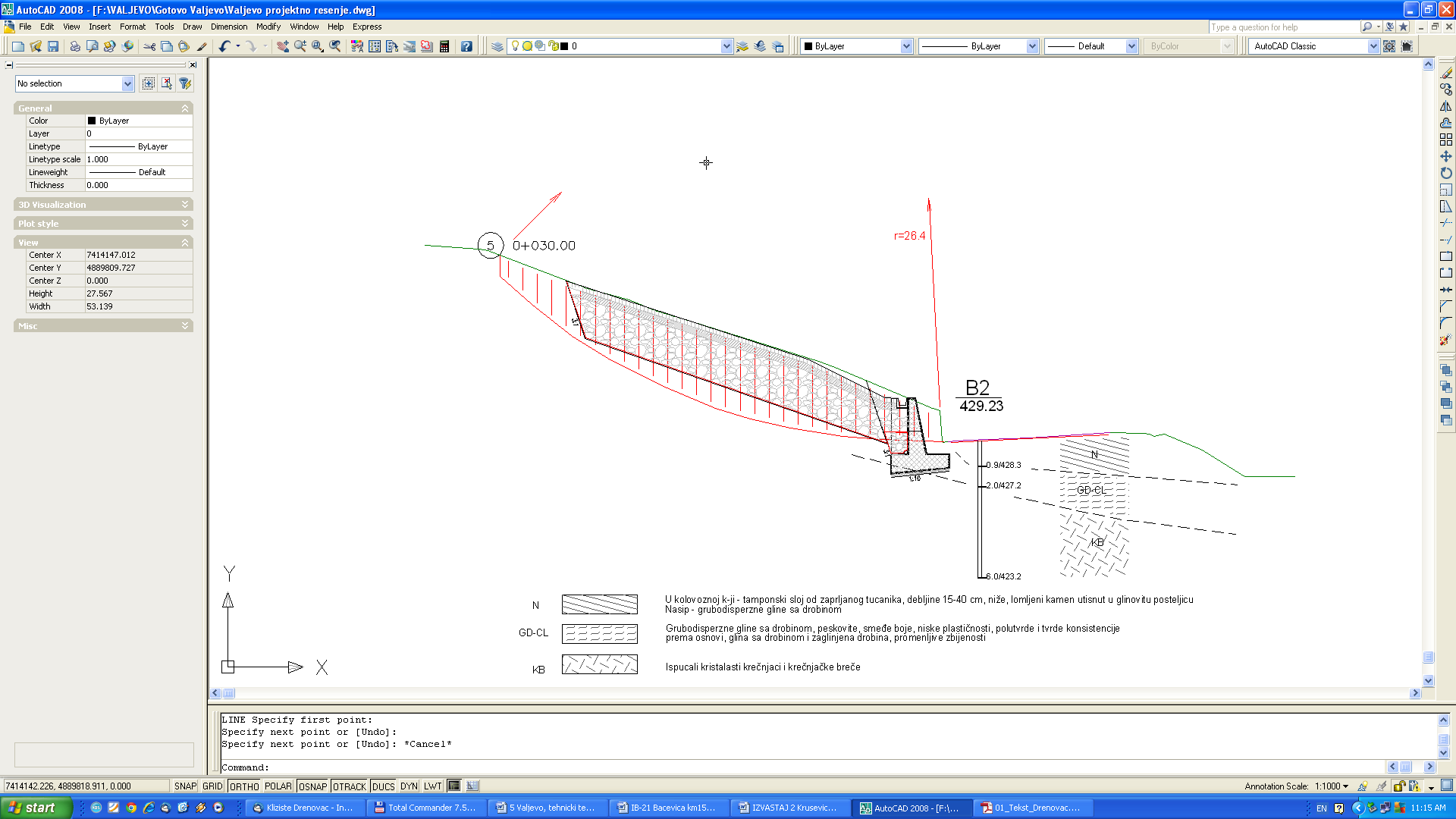
**РЕДОСЛЕД ИЗВОЂЕЊА РАДОВА**

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

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: кампаде потпорног зида се изводе наизменично (баш како се руше и кампаде постојећег зида) и тек када се једна кампада изведе комплетно са дренажним ровом иза ње и постави канал крај круне зида приступа се изради суседне кампаде. Попречни дренажни ровови се изводе истовремено са извођењем кампаде зида крај које се налазе. Затим се изводи ревизиони шахт РШ, подбушује пут и поставља бетонска цев Φ20цм и евентуално аб канал за одвођење воде. На крају се поставља ригол крај коловоза и приступа се изради хабајућег слоја коловозне конструкције. Саобраћај ће за време израде аб потпорног зида ПЗ одвијати левом траком а за време израде хабајућег слоја наизменично левом па десном траком.

**ПРОЈЕКТНО РЕШЕЊЕ СА ГЕОТЕХНИЧКИМ МОДЕЛОМ ТЕРЕНА**

****

1. **Клизишта на државном путу II-Б реда бр. 342 деоница Ваљево (Иверак) – Караула – Уб од km 3+480 до km 3+565**

**ОПИС**

На деоници државног пута IIB-342 између Уба и Ваљева, у насељу Дупљај, од км:3+480 до км:3+565, дошло је до формирања новог клизишта на овој деоници.

Покренута земљана маса је заједно са дрвећем затрпала државни пут у дужини око 80-85м. Пут је и пре затрпавања и потпуног затварања за саобраћај био веома деформисан процесом клижења и тешко проходан. Поред државног пута, клижењем је захваћена и падина изнад пута, ка локалном сеоском путу, у дужини од 50-55м, на којој се налазе стамбени и помоћни сеоски објекти. Ширина клизишта у средишњем делу је 85м. Процењено је да је клижењем покренуто око 21 000м3 песковито глиновитог, водозасићеног до течљивог материјала.





Постојеће стање пута и падине изнад пута

Одвијање саобраћаја на овој деоници пута због покренуте масе, деформација пута и пукотина у близини коловоза потпуно је онемогућено, а обзиром на величину насталих деформација и због процене да је процес клижења активан и да ће се развој нестабилности даље развијати и убрзати, у циљу обезбеђења нормалног и сигурног одвијања саобраћаја **неопходне су санационе мере** целе падине. Захтева се и израда новог пута који ће бити позициониран на истом месту ситуационо и нивелационо као и постојећи пре нарушавања стабилности.

Тело клизишта изграђује прашинаст песак и песковита глина са одломцима пешчара на стрмој падини, који су у условима водозасићења (атмосферским и површинским водама, водама из залеђа из песовито-шљунковитог комплекса у подини , као и техничким отпадним водама из стамбених објеката на падини) склони развоју процеса клижења.

Према информацијама са терена, процес клижења и слегања пута почео је непосредно након огромних падавина које су задесиле Србију у периоду мај - септембар 2014. и у фебруару - марту 2015. године.

Након тог кишног периода дошло је до активирања клизишта како бочно тако и уз падину. Предметно клизиште је евидентирано и у више наврата праћено од стране стручњака за евидентирање и праћење клизишта на државним путевима Србије у ЈП “ Путеви Србије

**УЗРОК НАСТАНКА НЕСТАБИЛНОСТИ**

До формирања клизне равни тј. клизног дисконтинуитета дуж предметног дела пута дошло је највећим делом у оквиру делувијално-дробинског покривача који чини глина прашинаста са ситном дробином и повлата неогених седимената коју изграђују претежно заглињени прашинасти песак, на врло стрмом нагибу падине, а као директна последица наглог и обимног провлажавања.

Стални доток и задржавање воде на падини изнад пута и у трупу пута као и на падини испод пута, доводи до битне промене напонског стања тј. смањења стабилности у терену, услед чега је предметни део локације био доведен у услове граничне равнотеже.

Ово даље доводи до пораста порних притисака у тлу, када се пропорционално смањује ефективна смичућа чврстоћа у тлу све до момента настанка лома дуж предиспониране клизне површи чиме започиње процес клижења.

**САНАЦИОНЕ МЕРЕ**

Пројектно техничка документација за санацију клизишта предвиђа радове на дренирању терена у зони клижења.

* Подземне воде са падине изнад пута се прихватају дренажним рововима у облику слова „ Y „, а затим ће бити уведене у централне ровове у зони пута и низ падину до најнижих кота терена ван тела клизишта
* Извођење пројектованих дренажних ровова треба почети од ножице клизишта, односно од најниже коте
* Пројектом је предвиђена израда 11 дренажних ровова на размаку од 8.0м, сваки ров је минималне ширине 1.0м и дубине до стабилне некретане подлоге
* Пре засипања рова филтерским материјалом треба поставити сепарациони геотекстил тип 300г/м² који би спречио замуљивање филтерског материјала
* Испуну рова, филтерски слој, вршити квалитетним каменитим материјалом (кречњаком, еруптивцем или пешчаром ) који није подложан разарању у присуству воде. Филтерски материјал не сме да садржи фракције испод 16мм, мора бити чист без присуства органских и глиновитих материјала
* Преко изведеног засутог рова преклопити геотекстил, а затим извршити засипање и поравнање терена хумусним материјалом дебљине око 50цм
* Пројектом санације клизишта је предвиђена и израда постељице пута и дати су подаци за обележавање, тако да приликом израде саобраћајнице не дође до оштећења дренажних ребара.
* У оквиру реконструкције пута предвиђено је одводњавање површинских вода са коловоза, риголама са прибрежне стране пута.Подужни дренажни ров испод ригола изводи се на делу пута ван тела клизишта и дренажних ребара. Предвиђен је један пропуст Ф800 за испуст воде из риголе, подужног дренажног рова и дренажне цеви. На излазу из пропуста низ косину низбрдне стране предвиђена је израда каналета како се не би вода неконтролисано разливала по терену низ падину
* У зони коловоза насипање обављати по стандардима за насип трупа пута и доњи носећи слој коловозне конструкције

Сви неопходни радови на овом локалитету дати су у графичком делу пројекта и у предмеру радова који је саставни део овог Пројектног решења.

**ОСТАЛЕ БИТНЕ НАПОМЕНЕ**

Радове на поправци оштећења обављати према Техничком опису радова издатих од стране ЈП путеви Србије. Поред тога Извођач радова санације је дужан да радове изводи по стандардима СРПС закона, прописа и упутстава која важе у Србији за ову врсту радова.

Радове је неопходно хитно извести да би се спречила даља деструкција косине насипа и коловоза и омогућило безбедно одвијање саобраћаја.

**Током извођења пројектованих инжењерских радова неопходно је спроводити сталан геотехнички надзор.**

**ТЕХНИЧКИ ИЗВЕШТАЈ ПУТА**

Покренута земљана маса је заједно са дрвећем затрпала државни пут у дужини око 80-85м. Пут је и пре затрпавања и потпуног затварања за саобраћај био веома деформисан процесом клижења и тешко проходан. Поред државног пута, клижењем је захваћена и падина изнад пута, ка локалном сеоском путу, у дужини од 50-55м, на којој се налазе стамбени и помоћни сеоски објекти. Ширина клизишта у средишњем делу је 85м. Процењено је да је клижењем покренуто око 21 000м3 песковито глиновитог, водозасићеног до течљивог материјала.

Одвијање саобраћаја на овој деоници пута због покренуте масе, деформација пута и пукотина у близини коловоза потпуно је онемогућено, а обзиром на величину насталих деформација и због процене да је процес клижења активан и да ће се развој нестабилности даље развијати и убрзати, у циљу обезбеђења нормалног и сигурног одвијања саобраћаја **неопходне су санационе мере** целе падине. Захтева се и израда новог пута који ће бити позициониран на истом месту ситуационо и нивелационо као и постојећи пре нарушавања стабилности.

**Ситуациони план**

Приликом полагања осовине пута, вођено је рачуна о геометрији планума постојећег пута, изграђености околног терена постојећим објектима поред пута, као и габариту путног земљишта, како би се избегла експропријација терена поред постојећег пута.

Имајући ово у виду, новопројектована траса пута је била пројектована са следећим хоризонталним елементима:

- ширина коловоза 2\*(2.75+0.25)=6.00м, а изузетно 2\*2.50=5.00м,

- ширина банкина 1.00, а изузетно 0.75м

- ширина асфалтне риголе 0.50+0.18=0.68 + 0.40 /берма/.

У зависности од хоризонталних елемената трасе постојећег пута, на овој деоници је усвојена рачунска брзина Врач=40.00 км/х. Овако усвојена рачунска брзина је условљена хоризонталним елементима постојећег пута.

**Нивелационо решење**

Нова нивелета пута је прилагођена нивелети постојећег пута, уз неопходно висинско подизање, како би се добио простор за пласирање нових слојева за ојачање постојеће коловозне конструкције.

**Попречни профил**и

У попречним профилима су дате висинске коте осовине коловоза, коте терена и коте постојећег коловоза, као и сва одстојања висинских кота од пројектоване осовине саобраћајнице, и сви други подаци, који су неопходни за извођење радова на терену.

Попречни профили се састоје из следећих елемената:

- ширина коловоза 2\*(2.75+0.25)=6.00м

- ширина банкине 2\*1.00=2.00м

- ширина риголе 0.50+0.18=0.68м

- ширина берме /иза риголе/ =0.40м

Овим елементима су обређени сви попречни профили на траси, изузев потеза трасе кроз насеље Дубље, односно од км 3+020.00 до км 3+970.00, где је пројектована ширина коловоза од 5.00м и ширина банкине 0.75м. Ово сужење коловоза је условљено изграђеношћу простора поред пута. Овај део пута је и предмет пројектованаја и санације клизишта.

**Одводњавање**

Новопројектовано решење санације клизишта и постојећег пута предвиђа израду новог цевастог пропуста ф800 на км 3+460,00. На делу излаза иза пропуста предвиђа се израда бетонске каналете 100x40x40 у дужини од цца 17м у циљу ефикаснијег каналисања воде из пропуста. Одводњавање саобраћајних површина је обезбеђено подужним и попречним падовима пута.

**Објекти**

У основном пројекту је са леве стране пута, у смеру раста стационаже, била предвиђена израда потпорног зида од км 3+040,00 до км 3+104,00, од км 3+138,00 до км 3+190,00. Након израде санације клизишта и целе падине испод и изнад пута није потребно радити потпорне зидове тако да у овом пројекту нису ни превиђени.

1. **Клизишта на државном путу II-Б реда бр. 342 деоница Ваљево (Иверак) – Караула – Уб од km 3+610 до km 3+710**

**КРАТАК ОПИС**

На деоници државног пута IIB-342 између Уба и Ваљева, у насељу Дупљај, од км:3+610 до км:3+710, дошло је до формирања клизишта на, покренута земљана маса је заједно са дрвећем затрпала државни пут у дужини око 80м. Клижењем су захваћене обе саобраћајне траке. Као последица клижења дошло је до спуштања нивелете пута за око 30цм и појаве бројних пукотина на коловозу, зева цм- дм величине. Осим пута, клизиштем су угрожени и сеоски стамбени и помоћни објекти.



Постојеће стање пута и падине изнад пута

Одвијање саобраћаја на овој деоници пута због покренуте масе, деформација пута и пукотина у близини коловоза потпуно је онемогућено, а обзиром на величину насталих деформација и због процене да је процес клижења активан и да ће се развој нестабилности даље развијати и убрзати, у циљу обезбеђења нормалног и сигурног одвијања саобраћаја **неопходне су санационе мере** целе падине. Захтева се и израда новог пута који ће бити позициониран на истом месту ситуационо и нивелационо као и постојећи пре нарушавања стабилности.

Тело клизишта изграђује прашинаст песак и песковита глина са одломцима пешчара на стрмој падини, који су у условима водозасићења (атмосферским и површинским водама, водама из залеђа из песовито-шљунковитог комплекса у подини , као и техничким отпадним водама из стамбених објеката на падини) склони развоју процеса клижења.

Према информацијама са терена, процес клижења и слегања пута почео је непосредно након огромних падавина које су задесиле Србију у периоду мај - септембар 2014. и у фебруару - марту 2015. године.

Због сталног слегања пута а ради омогућавања одвијања саобраћаја, вршено је, у оквиру редовног одржавања током 2014.године, стално насипање материјала. Међутим како је активност клизишта била врло велика у јуну месецу 2015.год. дошло је до потпуног прекида саобраћаја .

1. **УЗРОК НАСТАНКА НЕСТАБИЛНОСТИ**

До формирања клизне равни тј клизног дисконтинуитета дуж предметног дела пута дошло је највећим делом у оквиру делувијално-дробинског покривача који чини глина прашинаста са ситном дробином и повлата неогених седимената коју изграђују претежно глина прашинаста и заглињени прашинасти песак, на врло стрмом нагибу падине, а као директна последица наглог и обимног провлажавања.

Перманентни доток и задржавање воде на падини изнад пута и у трупу пута као и на падини испод пута, доводи до битне промене напонског стања тј смањења стабилности у терену, услед чега је предметни део локације био доведен у услове граничне равнотеже.

Ово даље доводи до пораста порних притисака у тлу, када се пропорционално смањује ефективна смичућа чврстоћа у тлу све до момента настанка лома дуж предиспониране клизне површи чиме започиње процес клижења.

1. **САНАЦИОНЕ МЕРЕ**

Пројектно техничка документација за санацију клизишта предвиђа радове на дренирању терена у зони клижења.

* Подземне воде са падине изнад пута се прихватају дренажним рововима у облику слова „ Y „, а затим ће бити уведене у централне ровове у зони пута и низ падину до најнижих кота терена ван тела клизишта
* Извођење пројектованих дренажних ровова треба почети од ножице клизишта, односно од најниже коте
* Пројектом је предвиђена израда 11 дренажних ровова на размаку од 8.0м, сваки ров је минималне ширине 1.0м и дубине до стабилне некретане подлоге
* Пре засипања рова филтерским материјалом треба поставити сепарациони геотекстил тип 300г/м² који би спречио замуљивање филтерског материјала
* Испуну рова, филтерски слој, вршити квалитетним каменитим материјалом ( кречњаком, еруптивцем или пешчаром ) који није подложан разарању у присуству воде. Филтерски материјал не сме да садржи фракције испод 16мм, мора бити чист без присуства органских и глиновитих материјала
* Преко изведеног засутог рова преклопити геотекстил, а затим извршити засипање и поравнање терена хумусним материјалом дебљине око 50цм
* Пројектом санације клизишта је предвиђена и израда постељице пута и дати су подаци за обележавање, тако да приликом израде саобраћајнице не дође до оштећења дренажних ребара.
* У оквиру реконструкције пута предвиђено је одводњавање површинских вода са коловоза, риголама са прибрежне стране пута.Подужни дренажни ров испод ригола изводи се на делу пута ван тела клизишта и дренажних ребара. Предвиђен је један пропуст Ф800 за испуст воде из риголе, подужног дренажног рова и дренажне цеви. На излазу из пропуста низ косину низбрдне стране предвиђена је израда каналета како се не би вода неконтролисано разливала по терену низ падину
* У зони коловоза насипање обављати по стандардима за насип трупа пута и доњи носећи слој коловозне конструкције
* Санација косине пута након изласка из зоне клизишта предвиђена је у виду израде блажег нагиба косине према прибрежној страни.

Сви неопходни радови на овом локалитету дати су у графичком делу пројекта и у предмеру радова који је саставни део овог Пројектног решења.

**6. ОСТАЛЕ БИТНЕ НАПОМЕНЕ**

Радове на поправци оштећења обављати према Техничком опису радова издатих од стране ЈП путеви Србије. Поред тога Извођач радова санације је дужан да радове изводи по стандардима СРПС закона, прописа и упутстава која важе у Србији за ову врсту радова.

Радове је неопходно хитно извести да би се спречила даља деструкција косине насипа и коловоза и омогућило безбедно одвијање саобраћаја.

**Током извођења пројектованих инжењерских радова неопходно је спроводити сталан геотехнички надзор.**

**Ситуациони план**

Приликом полагања осовине пута, вођено је рачуна о геометрији планума постојећег пута, изграђености околног терена постојећим објектима поред пута, као и габариту путног земљишта, како би се избегла експропријација терена поред постојећег пута.

Имајући ово у виду, новопројектована траса пута је била пројектована са следећим хоризонталним елементима:

- ширина коловоза 2\*(2.75+0.25)=6.00м, а изузетно 2\*2.50=5.00м,

- ширина банкина 1.00, а изузетно 0.75м

- ширина асфалтне риголе 0.50+0.18=0.68 + 0.40 /берма/.

У зависности од хоризонталних елемената трасе постојећег пута, на овој деоници је усвојена рачунска брзина Врач=40.00 км/х. Овако усвојена рачунска брзина је условљена хоризонталним елементима постојећег пута.

**Нивелационо решењ**е

Нова нивелета пута је прилагођена нивелети постојећег пута, уз неопходно висинско подизање, како би се добио простор за пласирање нових слојева за ојачање постојеће коловозне конструкције.

**Попречни профил**и

У попречним профилима су дате висинске коте осовине коловоза, коте терена и коте постојећег коловоза, као и сва одстојања висинских кота од пројектоване осовине саобраћајнице, и сви други подаци, који су неопходни за извођење радова на терену.

Попречни профили се састоје из следећих елемената:

- ширина коловоза 2\*(2.75+0.25)=6.00м

- ширина банкине 2\*1.00=2.00м

- ширина риголе 0.50+0.18=0.68м

- ширина берме /иза риголе/ =0.40м

Овим елементима су обређени сви попречни профили на траси, изузев потеза трасе кроз насеље Дубље, односно од км 3+020.00 до км 3+970.00, где је пројектована ширина коловоза од 5.00м и ширина банкине 0.75м. Ово сужење коловоза је условљено изграђеношћу простора поред пута. Овај део пута је и предмет пројектованаја и санације клизишта.

**Одводњавање**

Новопројектовано решење санације клизишта и постојећег пута предвиђа израду новог цевастог пропуста ф800 на км 3+460,00. На делу излаза иза пропуста предвиђа се израда бетонске каналете 100x40x40 у дужини од цца 17м у циљу ефикаснијег каналисања воде из пропуста. Одводњавање саобраћајних површина је обезбеђено подужним и попречним падовима пута.

**Објекти**

У основном пројекту је са леве стране пута, у смеру раста стационаже, била предвиђена израда потпорног зида од км 3+040,00 до км 3+104,00, од км 3+138,00 до км 3+190,00. Након израде санације клизишта и целе падине испод и изнад пута није потребно радити потпорне зидове тако да у овом пројекту нису ни превиђени.

1. **ОПШТИ ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ И КВАЛИТЕТ ИЗВОЂЕЊА**

**1/ ПРИПРЕМА ГРАДИЛИШТА**

**1.1 ИСКОЛЧАВАЊЕ (ОБЕЛЕЖАВАЊЕ) И ОБНАВЉАЊЕ ТРАСЕ И ОПЕРАТИВНОГ ПОЛИГОНА ПРЕ ПОЧЕТКА РАДОВА – СРПС У.Е1.010**

**Опис**

Тај рад обухвата исколчење трасе, сва геодетска мерења у вези преношења података из пројекта на терен, или са терена у скице и одржавање обележених ознака на терену у целом периоду од почетка радова до предаје свих радова инвеститору. У тај рад се такође укључује преузимање и одржавање свих предатих основних геодетских снимака и скица, те обележавање на терену, које је инвеститор предао извођачу на почетку радова. Обим тог рада мора у свему задовољити потребе градње, контроле радова, обрачуна и других разлога, који су потребни ради самог рада.

**Предаја и преузимање трасе**

Инвеститор предаје извођачу на терену исколчену трасу са свим потребним писменим подацима. Траса мора бити на терену означена дрвеним кочићима 4x4 цм или челичним клиновима 10мм или усечена у камен са издубљеним крстом, који мора бити обојен црвеном бојом. Главне тачке морају имати на кочићу ексер. На десној страни у правцу стационаже под углом од 45° на удаљености од 20 цм од кочића је дрвена таблица одозго обојена црвеном бојом са бројем профила. Предаја се врши уз записник о преузимању.

Осовина је исколчена у размацима који су одређени карактеристикама терена, али не већим од 50м.

Прикључци су исколчени по ивици траке за убрзање или успорење, односно по оси самог прикључка.

Инвеститор предаје извођачу на терену полигонске тачке, за које су употребљени бетонски стубићи 12x12x50 цм са рупом у средини и подземним центром, или плинска цев 1” у насељеним местима, или на путевима. У посебним случајевимаполигонске тачке су усечене у камен и означене крстом. Полигонски влак је везан на тригонометријске тачке израчунате по Гаусс-Кригеру с одступањем по правилнику за полигонску мрежу И реда.

Инвеститор предаје извођачу пројекат трасе, који садржи следеће подлоге:

- Ситуација 1:500 са уцртаном осовином, стационажом и уписаним елементима трасе и елементима одводних објеката до реципијента. У ситуацији су такође уцртане скице везивања главних тачака на полигон сапотребним подацима за исколчење.

- Рачун главних тачака, односно при електронском рачунању, координате главних и помоћних тачака са стационажом, као и координате темена.

- Списак полигонских тачака-односно темена с координатама и топографијом тих тачака.

- Списак репера са висинама и топографијом репера.

Извођач је дужан по завршетку постељице поново обнови трасу (ситуационо и висински) на основу скице исколчења са полигонских тачака. Тачност обновљене трасе прегледа надзорни орган. Осовина се такође поново обнавља пре полагања асфалт-бетона или бетонског коловоза.

# Од дана предаје извођач је дужан да осигура све полигоне тачке и репере.Уколико би се поједини подаци на терену изгубили, променили(полигона тачка,репери), извођач је дужан да их обнови о свом трошку. Правилност тако обновљених тачака може прегледати и проверити надзорни орган.

**Постављање попречних профила**

Извођач и инвеститор имају право, у колико нису задовољни са предложеним попречним профилима из главног пројекта, да сами поново сниме попречне профиле-на линију терена управно на осовину пута, нивелмански или тахиметријски и да испројектују попречне профиле у размери 1:100 (као у пројекту).

За косине насипа и усека треба поставити извођачке профиле у нагибима који су дати у попречним профилима.

Пресек косине са тереном треба одредити рачунски при чему треба узети у обзир дате преломе косина. Изведени профили по правилу морају бити од летава димензија 2,4x5цм и дрвених кочића димензија 5x5цм са ознаком ивица и нагиба косина.Код високих насипа или усека профили могу бити на размаку од највише 50м. Под нагибом косина се подразумева линија насипа или ископа без хумуса и без заобљења на дну насипа или врху ископа.

**Осигурање исколчене осовине**

Кад извођач преузме исколчену осовину, дужан је извршити обострано осигурање сваког профила без обзира на конфигурацију терена на таквој удаљености од краја насипа или усека, да остане непоремећена до завршетка изградње.Свака тачка осигурања мора бити заштићена у троуглу од летава 2,4x2,5цм. Колац осигурања 5,5цм мора имати ексер и мора се обојити црвеном бојом. Свако осигурање мора бити двоструко нивелисано.

У троугао, лево и десно од осовине, поставља се таблица на којој се крупним бројкама мора написати број профила, а испод њега стационажа профила.

**Контрола за време рада**

Извођач радова је дужан да сво време изградње врши контролу над исколченим подацима трасе и стално обнавља све ознаке на терену, без обзира на узрочнике штете. У случају промене пројекта, извођач је дужан да поново изврши све радове у колико би то захтевала промена пројекта.

Све податке исколчења извођач је дужан доставити надзорном органу, те му омогућити беспрекорну употребу свих исколчења за његове потребе.

**Предаја по завршетку радова**

По завршетку радова извођача је дужан да, на захтев Инвеститора, преда исколачену осовину пута и полигонске тачке и репере с тим да их допуни са подацима за објекте. На ивици коловоза треба означити попречне профиле. О томе ће начинити записник о предаји.

**Плаћање**

Радови на обележавању се не плаћају посебно, већ су обухвацени понудјеним ценама по дужном километру осовине саобраћајнице.

**Организација градилишта– СРПС У.Е1.010**

**Опис**

Ради квалитетног и правовременог извршења радова за свако градилиште треба израдити пројекат организације градилишта и попис опреме, људства и машина као и динамички план радова. Предвиђена механизација и организација градилишта треба омогућити извршење радова у потпуности, у складу са пројектом.

**1.2. РУШЕЊЕ ПОСТОЈЕЋЕ КОЛОВОЗНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ**

**Опис радова**

Ова позиција радова обухвата рушење, ископ, утовар и транспорт постојећег коловоза у ширини и дебљини (д=50цм) по пројекту на депонију Извођача.

**Извођење радова**

Рушење постојећих коловоза, острва и тротоара треба извршити тако да не дође до прекида у саобраћају. Одстрањивање ивичњака, рушење ограде и сличних препрека, треба извршити тако, да се наведене препреке потпуно одстране и не сметају градњи, квалитету радова, нити естетском изгледу пута и околине. Сав материјал потребно је одвести на депонију коју обезбеђује извођач.

**Мерење и плаћање**

Рушење коловоза, острва и тротоара се мери и плаћа се по јединичној цени за кубни метар (м3) порушеног коловоза (према површини коловоза и дебљини слоја). У цену су укључени сви радови предвиђени у овој позицији за рушење, ископ, утовар, транспорт и ускладиштење ископаног материјала као и уређење депоније.

**2.1. СКИДАЊЕ ХУМУСА**

**Опис радова**

**Рад обухвата површински откоп хумуса извршеног код ископа у широком откопу на траси и у позајмишту, као и испод насипа, дебљине која је пројектом предвиђена, с транспортом или гурањем машинским путем у депонију са стране у појасу путног земљишта и чување хумуса. Просечна дебљина уклоњеног хумуса је 20 цм.**

**Сав рад мора бити изведен у складу са пројектом и овим техничким условима.**

**Извођење**

**Сав ископани материјал треба депоновати уз трасу изван површине подтла, тако да каснија употреба и приступ до њега буде неометан. Транспорт, односно гурање материјала у депонију мора бити пажљиво извршено ради очувања квалитета ископаног хумуса за касније потребе при уређењу косина и зелених површина, тако да не дође до мешања тог материјала са другим нехумусним материјалом.**

**Мерење и плаћање**

**Потписивањем записника о примопредаји трасе и оформљењем обрачунских попречних профила, као и каснијим изменама у њима, предмер се сматра дефинитивним. Дебљина слоја се не мери посебно већ се само контролише да ли је посао обављен у дебљини предвиђеној пројектом, односно измени уредно наређеној од стране Надзорног органа.**

**Плаћање се врши по кубном метру (м3) самониклог хумуса мерено у обрачунским профилима.**

**Када је ископ хумуса испод насипа веће или мање дубине од пројектоване, вишак или мањак ископаног хумуса се обрачунава на основу нивелманског записника.**

**2.2. ИСКОП МАТЕРИЈАЛА**

**Опис радова**

**Рад обухвата све широке откопе, свих врста земљаних материјала који су предвиђени пројектом, заједно са одвозом, односно гурањем ископаног материјала у насипе, депоније за разне потребе према намени, како ће се материјал употребљавати при извођењу радова. У те радове укључени су сви откопи засека, усека, проширења коловоза, позајмишта, корекција водотока, девијација путева, као и широки откопи при извођењу објекта.**

**Извођење**

**Све ископе треба извршити према профилима, уписаним котама, пројектом прописаним нагибима, узимајући у обзир захтеване особине за наменску употребу ископаног материјала, а по овим техничким условима.**

**Откоп мимо пројекта (мањи или већи) може се вршити само по налогу Надзорног органа. Трошкови за отклањање штета насталих због одроњавања или прекопавања мимо пројекта, односно уредног налога Надзорног органа, падаће на терет Извођача.**

**Ископ треба обављати употребом одговарајуће механизације и других средстава зависно од врсте тла. Треба узети у обзир, такође, механичко гурање, односно утовар материјала, те превоз до места употребе, односно до депоније са истоваром. Сав материјал из ископа мора бити прилагођен захтевима наменске употребе према пројекту и овим техничким условима.**

**При извођењу ископа треба спровести потребне заштитне мере за потпуну сигурност при раду и сва потребна осигурања постојећих објеката и комуникација.**

**У свакој фази рада мора бити омогућено ефикасно одводњавање. Отежан рад због појаве воде при копању неће се посебно плаћати.**

**Нагибе косина у ископу треба урадити по пројекту, односно по захтеву Надзорног органа. Тај рад захтева такође чишћење свих неприкладних места у земљаним материјалима, која изискују посебна заштитна сигурносна решења, услед чега Извођач нема право на измену уговорених јединичних цена.**

**При извођењу радова треба пазити да не дође до поткопавања, поремећаја равнотеже или оштећења косина ископа, које су пројектом предвиђене. Сваки такав случај Извођач је дужан накнадно санирати по упутствима Надзорног органа, с тим да не може захтевати било какву одштету или признање плаћања за већи или непредвиђени рад.**

**У случају прекопавања планума, забрањује се свака поправка враћањем и сабијањем слоја, већ се мора планум формирати на нивоу прекопа, дренаже по потреби продубити, а доња подлога израдити у повећаној дебљини с тим да вишкови рада изазвани прекопавањем падају на терет Извођача.**

**Пре и за време рада треба на свим променама у ископу односно квалитету материјала узети одговарајуће узорке за испитивање употребљивости материјала за намену за коју ће се употребљавати.**

**Позајмишта и депоније**

**Извођач према општим условима обезбеђује локацију за позајмиште и депонију са свим пратећим документима и сагласностима. Пре почетка експлоатације позајмишта Извођач је дужан поднети Надзорном органу (Инвеститору) на увид предлог експлоатације позајмишта са свим потребним доказима о квалитету материјала.**

**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 позајмишта и 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**

**Нема посебног мерења у трупу пута, већ се само врши контрола завршеног рада, при чему је тачност кота ископа на траси и у позајмиштима ±5цм а на коти подтла ±3цм.**

**Плаћање се врши по метру кубном (м3) аутохтоног тла обрачунатог у исказници мере грађевинске књиге а са површинама установљеним у обрачунским профилима за труп пута.**

**Количина која ће се одредити на горе описан начин се плаћа по јединичној цени из уговора по јединици мере и овај износ представља пуну компензацију за сав рад, опрему, алате и остало потребно за квалитетно извођење претходно описаних радова.**

**2.3. УРЕЂЕЊЕ ПОСТЕЉИЦЕ**

**Ручна обрада**

Позиција обухвата ручну обраду - фино планирање по пројектованим котама и машинско сабијање. Одржавање и критеријум квалитета у свему према следећој позицији. Плаћа се по м2 обрађене постељице.

**Машинска обрада**

Позиција обухвата финалну обраду контактног слоја дебљине до 30 цм, између земљаног трупа и коловозне конструкције. Обрада се састоји из финог планирања постељице по пројектованим котама и допунског сабијања до постизања степена збијености мин. 98 % од маx. збијености по стандардном Прокторовом опиту. Калифорнијски индекс носивости ЦБР мора бити > 30 %. У току и по завршетку сабијања, постељица треба да се одржава у добро дренираном стању. Потребно је обезбедити несметано отицање површинске воде, како не би дошло до расквашавања.

**Технолошки критеријуми**

Проверавање квалитета извршених радова и материјала врши теренска геомеханичка лабораторија за време грађења кроз испитивање материјала и квалитета уграђивања према следећем:

Испитивање квалитета материјала:

* гранулометријски састав СРПС У.Б1.018
* граница конзистенције СРПС У.Б1.020
* маx. лабораторијска збијеност и оптимална влажност СРПС У.Б1.038
* индекс носивости ЦБР СРПС У.Б1.042

Испитивање квалитета уграђивања:

* влажност материјала Wопт = ± 0 - 2 %
* степен збијености ( Е = 600 кНм/м3 ) с/маx ≥ 98 %
* запреминска маса > 21,0 кН/м3
* граница течења Wл < 50 %
* индекс пластичности Ип < 20 %.

Испитивање квалитета основних материјала врши се у случају два или више материјала, за сваку врсту посебно.

**Технологија извршења**

При изради постељице треба као минимум применити следећа механичка средства:

* моторни грејдер за разастирање и профилисање
* ауто цистерна за потребе квашења материјала
* вибро компактор ( вибромакси, вибросоли, механички, динамички и пнеуматски ваљци за набијање ).

Уколико дође до повишеног степена влажности којим се не постиже захтевана збијеност, постељица се мора просушити, а када то није могуће заменити завршни слој песком дебљине минимум 30 цм. Извођач је дужан да о свом трошку спроведе режим неге и заштите изведене постељице.

Контрола квалитета израде обухвата контролу висине са толеранцијом ± 2 цм у односу на пројектоване коте и контроле квалитета уграђивања у погледу степена влажности и збијености као и вредности модула стишљивости. Ова контролна испитивања обавиће се на сваких 200 м2 готове постељице. Понављање опита због незадовољавајућих резултата испитивања пада на терет извођача радова. За испитивање носивости опитом са кружном плочом, извођач обезбеђује одговарајући контратерет.

**Обрачун извршеног рада**

Извршен рад, претходно контролисан и примљен од стране Надзорног органа, обрачунава се и плаћа по м2.

**2.5 ИСКОП КАНАЛСКОГ РОВА ЗА ПОСТАВЉАЊЕ ПВЦ ЦЕВИ**

Одређивање категорије земљишта извршиће, према упутствима из просечних норми у грађевинарству и привременим техничким прописима за земљане радове, заједнички представник Инвеститора и Извођача на терену.

Ископ за ров извршити ручним или машинским путем како је у позицијама (ручно или машинско) предмера и предрачуна наведено.

Ископ ће се извршити у свему према пројекту. Сваки погрешан ископ неће се признавати а радови које услови погрешан ископ пашће на терет Извођача. Сваки прекоп или погрешан ископ односно да је нивелета дна канала дубља од предвиђене по пројекту, мора се попунити шљунком и добро набити вибросолима а све по упутству Надзорне службе. Када се тако припреми подлога приступа се следећој фази изградње колектора.

Димензије и облик рова дати су на цртежу. Ров треба прецизно трасирати и ископати тако да су сви положени делови колектора на дубини где нема смрзавања тј. мин. 0,80 м’ од терена до темена цеви, што зависи од климатских прилика и врсте земљишта. Ширина рова практично је одређена пречником цеви. Ископани материјал мора се депоновати на једну страну рова, осигуран од одроњавања, односно одбачен од ивице рова минумум 1,0 м', којим се по завршетку монтаже колектор затрпава. Друга страна рова "резервисана" је за депоновање цевног материјала, по правилу сав материјал који се уграђује, цеви и друго, морају бити комплетирани на траси пре копања рова.

Дубина ископа, коте дна рова и подужни нагиб рова дати су у подужном профилу и њих се треба придржавати приликом извођења земљаних радова. Минимална ширина рова износи 0,80 м’. На местима где је предвиђено да монтер ради у рову потребно је поштовати упутства о заштити на раду и ширину рова извести тако да се без сметње може извести монтажа. Дно рова мора бити нивелисано, како би се обезбедило правилно отицање. Пре полагања цеви Извођач монтаже мора прегледати ров и ако констатује одступање у дубини, сувише уско или неравно дно, лоше носиво земљиште и слично, захтеваће од Извођача земљаних радова да исправи неправилност.

Бочне стране морају бити правилно и равно одсечене према пројекту, а дно испланирано према котама и падовима из уздужног профила.

Извођач ће у свему по прописима подградити и разупрти бокове рова помоћу дасака, греда и клинова, за дубине рова веће од 1.0 м. Подграђивање мора бити такво да испуњава услове Закона о заштити на раду, односно мора бити 100% безбедно по живот радника који раде у рову. Степен осигурања рова зависи од материјала у ком се копа ров и од његове чврстоће.

Ров се осигурава хоризонталним и вертикалним талпама, које се учвршћују бочним гредама и разупиру облицама. Оплата мора да вири из рова мин. 20 цм. Избачена земља се мора обезбедити од обрушавања. Размак између талпи не сме бити већи од 1,5 м'. За силазак у ров морају се користити мердевине.

Сви ископи се морају осигурати оградом. Свакодневно, пре почетка рада треба прегледати оплату и осигурање и одмах одстранити евентуалне недостатке. Преглед мора бити детаљан после јаких киша и дужих прекида рада. Налаз треба констатовати у грађевинском дневнику. Градилиште мора бити означено и на довољним удаљеностима, обележено с онолико саобраћајних знакова колико их прописују саобраћајни прописи. Ноћу и при слабој видљивости градилиште мора бити осветљено.

Обрачун ископаног материјала извршити по м3 у самониклом стању.

Збијеност насипа ровова у саобраћајницама мора да одговара предвиђеној збијености за ту саобраћајницу. Степен збијености и начин испитивања исте одређује Надзорни орган Инвеститора.

Сваку штету коју би изазвао својим нестручним или несолидним радом, неподупирањем угрожених делова или из ма којих других узрока произведених кривицом Извођача, дужан је Извођач сам сносити и о свом трошку довести у исправно стање.

На местима где се појављује вода у рову, потребно је уградити заштитне преграде од бетона или глине које спречавају одношења слоја постељице водом. У том случају треба предвидети дренажу. Уколико подлога није довољно чврста, места на којима се указује нестабилност треба ископати и тај простор запунити компактним материјалом којим се запуњава зона око цеви. Црпљење воде вршиће се ручним или моторним пумпама.

Монтажа колектора не сме отпочети док представник Инвеститора у присуству Извођача не прегледа и не прими ископе, и док не унесе у грађевинску књигу обрачунске податке о завршеним ископима.

Ако се приликом ископа наиђе на неке непредвиђене радове, делове неког порушеног објекта и сл., ови радови ће се плаћати посебно, уколико нису обухваћени тачком рушења постојећих објеката.

За ове радове Извођач мора дати накнадну анализу трошкова као за непредвиђене радове.

Уколико се деси да се при ископу земље наиђе на предмете археолошке вредности, о налазу хитно обавестити надлежне органе власти, преко представника Инвеститора, а радове на том делу обуставити до даљњег.

**2.6 ТРАНСПОРТ И УГРАДЊА ЦЕВИ**

Код преузимања цеви, сваку пошиљку треба пажљиво контролисати и установити да ли је комплетна и неоштећена. Оштећења на цевима обично су последица непажљивог руковања приликом транспорта као и манипулације при истовару. Истовар и претовар цеви треба вршити под сталном контролом стручне и одговорне особе, која је у ту сврху посебно одређена. Цеви треба слагати на сасвим равну подлогу и то у облику пирамиде или призме.

Све делове цеви треба складиштити тако да се њихова унутрашњост не може запрљати. При утовару и транспорту треба пазити да се цеви не вуку преко утоварне површине транспортног возила или преко тла.

Извођач монтерских радова мора се придржавати упутства испоручиоца цеви, како и на који начин се поступа приликом транспорта и ускладиштења цеви и цевног материјала.

Приликом складиштења цеви треба слагати у гомиле тако да леже пуном дужином. Редови цеви морају бити са стране подупрти. Испреметаним распоредом наглавака постиже се приближно пуно ослањање појединачних слојева цеви. Гумени заптивни прстенови, не смеју бити дуже време изложени сунчевим зрацима. Приликом складиштења и преношења треба пазити да се цеви не упрљају: земљом, блатом, уљем, масноћама, бојама и сличним материјалима.

### **3.1 ПРЕФАБРИКОВАНИ ЦЕВАСТИ ПРОПУСТИ**

## Опис радова

Рад обухвата набавку, транспорт и уграђивање префабрикованих монтажних бетонских цевастих пропуста у свему према пројекту.

## Материјал

Израда цеви се мора обављати у специјализованим предузећима, централним погонима или на градилиштима, а мора одговарати условима дефинисаним одговарајућим ЈУ стандардима. Квалитет цеви мора се доказати одговарајућим атестима и контролним испитивањима.

## Извођење

Полагање бетонских цеви за пропусте, односно стављање појединих делова цеви на свежу бетонску подлогу МБ 15 почиње се на низводној страни, а на предходно припремљеној подлози према пројекту, уз обавезан пријем од стране надзорног органа.

Уграђивање напуклих цеви и оштећених елемената није дозвољено. Кад су цеви положене, после предходног чишћења и квашења водом врши се обрада састава изнутра и споља као и облагање цеви бетоном МБ 20, уколико је то пројектом предвиђено.

## Мерење и плаћање

Мерење и плаћање се врши по метру дужном (м) монтираног пропуста а према спецификацији из грађевинске књиге и погодбеним ценама. У ову дужину не улазе и главе пропуста (улазне и излазне). Јединична цена обухвата комплетну израду пропуста (ископ темеља, сва бетонирања, армирање, изолацију и све друге радове предвиђене пројектом), са израдом улазно- изназних елемената цевастих пропуста.

**4.3. РИГОЛЕ 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

• асфалт бетон 0/11мм са повећаном количином битумена.

**Квалитет**

Ивичњаци и бетонска подлога морају бити у складу са прописима за ову врсту производа.

Асфалт бетон 0/8 мора бити у складу са одговарајућим СР Стандардом 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 м1.

**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 Мс=80МН/м2, мерено кружном плочом ∅30цм. Подлога треба да буде равна са геометријским елементима приказаним у цртежима са дозвољеним одступањима која нису већа од ±2цм. Веза између асфалтног слоја и површине коловоза се остварује по врућем поступку (температура мора износити најмање 140°Ц). 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.

**3.3 СИЛАЗНА РИГОЛА**

**Опис радова**

**Бетонски канали по косинама насипа (каналете) се изводе ради одводњавања површинских вода са коловоза.**

**Употребљавају се готови бетонски елементи разних типова, зависно од намене.**

**Извођење**

**Елементи се плажу на припремљену подлогу сучељавањем, почев од дна каналете, а спојнице се заливају цементним малтером.**

**Код уграђивања морају бити спроведене све мере правилног извођење радова: ископ, израда подлоге од бетона или песка, фуговање спојева и друго.**

**Код каналета је потребно извести место улива на ивици насипа, и слапиште на дну каналете. На размаку од 4,0 м потребно је извести бетонске “прагове “, како би се спречило померање монтажних елемената уколико пројектом није другачије дефинисано.**

**Почетни елемент каналете се повезује на систем повринског одводњавања (канали у ножици насипа) израдом посебне конструкције (темеља) према пројекту.**

**Завршни елемент се повезује са банкинама испустним сегментом,. Испустни сегмент се лије на лицу места бетоном МБ-20, исте марке као што је захтевано за сливник (апсорпција воде, отпорност на дејство мраза и дејство соли), док спојеви морају бити армирани и заливених спојева.**

**После завршетка радова каналете очистити, оштећена места поправити.**

**Бетон за подлогу мора бити МБ25, а префабриковани бетонски елементи од бетона МБ40 отпорног на дејство мраза и соли.**

**Мерење и плаћање**

**Количина која се плаћа је број дужних метара (м1) одводног канала мереног од ивичњака до уливног канала, уграђеног и примљеног у складу са Пројектом.**

**Количина, одређена на претходно описан начин, плаћа се по јединичној уговореној цени, и та цена представља пуну надокнаду за сав рад, материјал, ископ, темељење, транспорт, опрему и све остало потребно за завршетак посла према пројекту и овим техничким условима.**

**4.1. ИЗРАДА ТАМПОНСКОГ СЛОЈА ОД ДРОБЉЕНОГ КАМЕНОГ МАТЕРИЈАЛА** **0/63 мм**

**Опис**

Позиција обухвата набавку материјала, довоз, грубо и фино разастирање, планирање и збијање материјала уз евентуално квашење, према димензијама датим у пројекту.

**Израда**

Доњи носећи слој се изводи тек по пријему нижег слоја од стране надзорног органа. Грађење се не сме вршити за време деловања мраза, као ни у случају ако на плануму нижег слоја постоји слој леда или снега, односно када је нижи слој смрзнут. Разастирање, планирање и збијање се врши машински. Збијање извршити комбинацијом одговарајућих средстава за збијање пројектованих материјала. Описане радове треба извести према котама датим у пројекту.

##### Контрола квалитета материјала

##### За израду слоја мора се применити дробљени камени материјал. Контролу квалитета материјала за оцену подобности примене вршити по следећим стандардима:

СРПС Б.Б0.001 - Природни агрегати и камен; Узимање узорака камена и камених

агрегата

СРПС Б.Б8.012 - Природни камен; Испитивање чврстоће на притисак

СРПС Б.Б8.010 - Природни камен; Одређивање упијања воде

СРПС Б.Б8.001 - Испитивање природног камена; Отпорност на дејство мраза

СРПС Б.Б8.045 - Испитивање природног камена; Испитивање природног и дробљеног агрегата

машином "Лос Анегелес"

СРПС Б.Б8.037 - Камени агрегат; Одређивање слабих зрна

СРПС Б.Б8.047 - Испитивање природног камена; Дефиниција облика и изгледа површине зрна

агрегата

СРПС Б.Б8.048 - Камени агрегат; Испитивање облика зрна методом кљунастог мерила

СРПС У.Б1.018 - Геомеханичка испитивања; Одређивање гранулометријског састава

СРПС Б.Б8.036 - Камени агрегат; Одређивање количине ситних честица методом мокрог

сејања

СРПС Б.Б8.038 - Природни и дробљени камени агрегати; Одређивање садржаја грудви глине

СРПС Б.Б8.031 - Камени агрегат; Одређивање запреминске масе и упијања воде

СРПС Б.Б8.032 - Испитивање природног камена; Одређивање запреминске масе са

порама и шупљинама, запреминске масе без пора и шупљина и коефицијента

запреминске масе и порозности

СРПС У.Б1.012 - Геомеханичка испитивања; Одређивање влажности узорака тла

СРПС У.Б1.016 - Геомеханичка испитивања; Одређивање запреминске масе тла

СРПС У.Б1.038 - Геомеханичка испитивања; Одређивање оптималне садржине воде

СРПС У.Б1.042 - Геомеханичка испитивања; Одређивање калифорнијског индекса носивости

Испитивања се врше за сваку промену материјала.

##### Критеријум за оцену подобности материјала

Дробљени камени агрегат који се састоји од дробљених зрна камене ситнежи, песка и испуне мора задовољити одређене захтеве у погледу:

1. физичко-механичких и минералошко-петрографских особина самог камена, као и агрегата
2. гранулометријског састава укупног материјала
3. носивости
4. садржаја органских материја и лаких честица

###### Физичко-механичка својства камена

###### У погледу физичко-механичких својстава, камен мора задовољити следеће услове:

1. Средња чврстоћа на притисак (МПа)
2. у сувом стању мин 120
3. у водом засићеном стању мин 120
4. Хабање брушењем по Бемеу (цм3 / 50 цм2) маx 22.0
5. Дробљивост под ударом - Третон (% м/м) маx 22.0
6. Упијање воде (% м/м) 1.0
7. Постојаност на смрзавање: постојан

(на 25 циклуса смрзавања)

(Камен је постојан на смрзавање ако је пад средње чврстоће на притисак после смрзавања до 35% у односу на средње притисне чврстоће у сувом стању.)

1. Минералошко-петрографски састав

Камен може бити еруптивног, седиментног или метаморфног порекла, без присутних штетних минерала.

###### Физичко-механичка својства агрегата

###### У погледу физичко-механичких својстава, агрегат мора задовољити следеће услове:

1. Облик зрна, удео зрна неповољног облика (3:1) маx 40.0 % м/м
2. Упијање воде (СРПС Б.Б8.031) маx 1.6 % м/м
3. Трошна зрна маx 7.0 % м/м
4. Отпорност на На2СО4 раствор, губитак на 5 циклуса маx 12.0 % м/м
5. Отпорност на хабање по методи "Лос Ангелес" маx 45.0 % м/м

**НАПОМЕНА**: На несепарисаним каменим материјалима прописане граничне вредности за удео зрна неповољног облика, трошних - неквалитетних зрна, упијање воде, губитак на На2СО4 израчунавају се у проценту масе на лабораторијски издвојеним фракцијама, односно у делу зрна већих од 4 мм.

На сепарисаним каменим материјалима прописане граничне вредности изражавају се у проценту масе на испитану називну фракцију.

**Гранулометријски састав**

Гранулометријска крива материјала за доњи носећи слој се мора налазити унутар следећих граничних кривих које су дале ЈП Путеви Србије.

Садржај зрна мањих од 0.02 мм не сме бити већи од 2 %.

Степен неравномерности гранулометријског састава мора бити у границама: У = 15 – 50.

**Носивост**

При степену збијености СЗ = 95 % у односу на модификовани Прокторов опит, материјал мора имати показатељ носивости ЦБР ≥ 30 %.

**Садржај органских материја**

Садржај органских материја не сме бити већи од 2 % м/м.

**Контрола изведеног слоја**

Контрола обрађеног и збијеног доњег носећег слоја врши се одређивањем степена збијености или модула стишљивости на сваких 500 м2. Уколико се паралелно ради одређивање степена збијености и модула стишљивости, испитивање се обавља на сваких 50 м.

Испитивање се врши по следећим прописима:

СРПС У.Б1.010 - Узимање узорака тла

СРПС У.Б1.012 - Одређивање влажности тла

СРПС У.Б1.016 - Одређивање запреминске масе тла

СРПС У.Б1.046 - Одређивање модула стишљивости кружном плочом

Планум носећег слоја контролише се у односу на пројектоване коте, а врши се и контрола равности.

**Критеријуми за оцену квалитета уграђивања**

Потребно је задовољити следеће критеријуме:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дебљина  слоја (цм) | Захтевани степен збијености СЗ  у односу на модификовани Прокторов опит (%) | Захтевани модул стишљивости Ме (МПа) |
| 20 | ≥ 95.0 | ≥ 50.0 |

Понављање опита због незадовољавајућих резултата пада на терет Извођача. Коте планума носећег слоја на произвољном месту могу одступати за ± 10 мм.

Равност планума мери се канапом или крстовима на произвољном месту, а одступања од мерне равни могу бити највише 10 мм у било ком правцу.

**Обрачун радова**

Плаћа се по м3 стварно уграђеног, збијеног и примљеног носећег слоја од стране надзорног органа.

**5.2 ИЗРАДА СЛОЈА ОД КАМЕНОГ АГРЕГАТА 0/31.5мм**

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

**Израда**

Израда се врши у једном или два слоја зависно од механизације. Материјал се мора разастрти у подужном правцу у нагибу једнаком нагибу нивелете. У попречном смислу мора имати нагиб постојеће нивелете, односно потребан за одводњавање атмосферске воде.

Слој се мора збијати у пуној ширини (односно ширини возне траке) одговарајућим средствима за збијање. Сабијање треба вршити од ниже ивице ка вишој.

Материјал за носећи слој не сме се уграђивати преко смрзнуте површине, нити се сме угрђивати преко слоја снега и леда.

**Контрола квалитета материјала**

За израду доњег носећег слоја мора се применити дробљени камени агрегат. Контролу квалитета при претходним испитивањима вршити по следећим прописима:

СРПС Б.Б0.001 ‑ природни агрегат и камен; узимање узорака

СРПС Б.Б8.012 ‑ природни камен, испитивање чврстоће на притисак

СРПС Б.Б8.010 ‑ одређиваје воде коју упија природни камен

СРПС Б.Б8.002 ‑ испитивање постојаности камена на мразу

СРПС Б.Б8.045 ‑ испитивање отпорности камена и каменог агрегата према

хабању по методи Лос Ангелес

СРПС Б.Б8.037 ‑ одређивање трошних зрна у крупном агрегату

СРПС Б.Б8.047 ‑ дефиниција облика и изгледа површине зрна

каменог агрегата

СРПС Б.Б8.048 ‑ испитивање облика зрна каменог агрегата

СРПС У.Б1.018 ‑ одређивање гранулометријског састава и по

тачки 5 одређивање честица од 0.02 мм аерометрисањем

(или по СРПС Б.Б8.036)

СРПС Б.Б8.036 ‑ одређивање честица у агрегату које прола зе кроз сито

отвора 0,02 мм (важи поступак из овог СРПС‑а)

СРПС Б.Б8.038 ‑ 1.5.52 садржај глине и муљевитих састојака

СРПС Б.Б8.031 ‑ упијање воде агрегата

СРПС Б.Б8.030 ‑ запреминска маса са порама и шупљинама(у збијеном

и растреситом стању) агрегата

СРПС Б.Б8.032 ‑ запреминске масе камена (са порама и шупљинама и без пора и шупљина) порозност и густина камена

СРПС У.Б1.012 ‑ одређивање влажности

СРПС У.Б1.016 ‑ одређивање запреминске масе тла

СРПС У.Б1.038 ‑ одређивање оптималне садржине воде

СРПС У.Б1.042 ‑ одређивање калифорнијског индекса носивости

Испитивања се врше за сваку промену материјала.

**Критеријум за оцену квалитета материјала доњег строја**

Дробљени камени агрегат који се састоји од зрна дробљенца, ситнежи, песка и испуне мора задовољити одређене захтеве у погледу:

* физичко‑механичких и минералошко‑петрографских особина саме стене и агрегата;
* гранулометријског састава укупног материјала;
* носивости;
* садржаја органских материја и лаких честица.

Дробљени материјал за механички стабилизоване доње носеће слојеве мора бити састављен од зрна која одговарају следећим захтевима:

**Физичко-механичка својства камена**

Средње чврстоће на притисак (МПа)

‑ у сувом стању мин 120

- упијање воде (% масе) 1,0

- постојаност на смрзавање (на 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).

- минералошко‑петрографски састав - камен може бити еруптивног, седиментног, метаморфног порекла.

**Физичко-механичка својства дробљеног каменог агрегата**

- Облик зрна, удео зрна

неповољног облика (3:1) ............................................ маx 40%

- Упијање воде (СРПС Б.Б8.031).................................... маx 1,6%

- Трошна зрна................................................................. маx 7%

- Отпорност на хабање по методи Лос Ангелес............ маx 40%

- Садржај муљевито‑глиновитих и органских честица ........ маx 5%

**Напомена:** На несепарираним каменим материјалима прописане граничне вредности за удео зрна повољног облика, трошних‑неквалитетних зрна, упијање воде, губитка на На2СО4 израчунавају се у проценту масе на лабораторијским издвојеним фракцијама, односно уделу зрна већих од 4 мм.

На сепарираним каменим материјалима прописане граничне вредности изражавају се у проценту масе на испитану ‑ називну фракцију.

Гранулометријски састав дробљеног каменог агрегата за доњи носећи слој, фракције 0/31 мм, мора се налазити унутар следећих граничних кривих:

|  |  |
| --- | --- |
| Отвор квадратног сита  (мм) | % теж. у односу на укупну  тежину материјала 0/31 мм |
| 0,1  0,2  0,5  1  2  5  10  20  31,5 | 2‑9  5‑14  8‑20  11‑30  15‑40  25‑55  30‑65  60‑80  100 |

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

‑ садржај зрна мањих од 0,02 мм не сме бити већи од 3%

‑ степен неравномерности гранулометријског састава, У=15‑50.

С аспекта носивости агрегат треба да има лабораторијски калифорнијски индекс носивости ЦБР 80% при степену збијености Сз=95% у односу на модифицирани Процтор‑ов опит, а оптималну влажност Њопт =7‑9%.

Садржај органских материја и лаких честица не сме бити већи од 3% теж.

**Контрола обрађеног и збијеног доњег носећег слоја**

Контрола обрађеног и збијеног доњег носећег слоја врши се одређивањем степена збијености или модула стишљивости на сваких 500 м2. Уколико се паралелно ради одређивање степена збијености и модула стишљивости испитивање се обавља на сваких 50 м.

Испитивање се врши по следећим прописима:

СРПС У.Б1.010 ‑ узимање узорака

СРПС У.Б1.012 ‑ одређивање влажности

СРПС У.Б1.016 ‑ одређивање запреминска масе

Планум доњег носећег слоја контролише се у односу на пројектоване коте, а врши се и контрола равности.

**Критеријум за оцену квалитета уграђивања**

Зависно од пројектног решења коловозне конструкције, потребно је задовољити следеће критерије:

|  |  |
| --- | --- |
| Дебљина доњег носећег  слоја дроб.кам.  (цм) | Захтевани степен збијености  Сз у односу на мод.Процтор‑ов  опит Сз (%) |
| мин 15 цм | 98% |

Код уграђивања овог материјала преко тврде подлоге, потребно је средства за набијање, односно вибрације, прилагодити овим условима, како би се агрегат сабио до потребне збијености.

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

Коте планума доњег носећег слоја на произвољном месту могу отступати за ± 10 мм.

Равност планума мери се канапом или крстовима на произвољном месту, а отступања од мерне равни могу бити највише 10 мм у било ком правцу.

**Мерење и плаћање**

# Плаћа се по м3 стварно обрађеног, збијеног и примљеног доњег носећег слоја од стране надзорног органа.

**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 отпрашивањем 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 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. 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. 28 |
| Средње | макс. 22 | мин. 48 | макс. 25 | мин. 30 | макс. 30 |
| Лако | макс. 22 | мин. 45 | макс. 28 | мин. 30 | макс. 35 |
| Врло лако | макс. 25 |  | макс. 30 |  | макс. 35 |

За камене агрегате мора постојати важећи атест од стране овлашћене лабораторије а према "наредби ообавезном 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 ÕНОРМ Б3613 (Еластомер-модифизиерте Битумен фüр ден Страссенбау - Анфордерунген), чије су карактеристике дате у наредној табели. односно ПмБ 50/90 према YУ ЕН 14023

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Врсте испитивања | ПмБ  50-90С | Методе  испитивања |
| Пенетрација на 25оЦ (1/10 мм), (100г/5с) | 50 - 90 | СРПС Б.Х8.612 |
| Тачка размекшања по ПК,(оЦ) | > 65 | СРПС Б.Х8.613 |
| Тачка лома по Фрасу (оЦ) | < -19 | СРПС Б.Х8.616 |
| Дуктилитет, (цм) на 250 Ц | > 50 | СРПС Б.Х8.615 |
| Тачка паљења по Цлевеленду, (оЦ ) | > 250 | ДИН ИСО  2592 |
| Повратна еластична деформација на 25оЦ, (%) | > 80 | ÕНОРМ Ц 9219 |
| Хомогеност током  лагеровања, Δ ПК, (оЦ) | < 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,  (%)  смањење  пораст | < 40  < 10 | СРПС Б.Х8.612 |
| Повратна еластична  деформација на 25оЦ, % | > 80 | ÕНОРМ 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 м ора 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 предходном 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 | 72-87 | 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 физичко- механичких 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 табели
* 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 снимиће 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 м2. 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 наношења 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 м2. 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, температуре 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 моментум 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 20о, 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 +5оЦ.

***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 (Qуалитy Ассуранце Программе) 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 снимио Извођач током контроле извођења слоја. Реолошке особине изведеног асфалтног слоја испитују се на узорцима из коловоза пречника 150 мм. Испитују се:

* отпорност на појаву колотрага-опит динамичкогпузања
* отпорност на појаву прслина-опит замора
* затезна чврстоћа и модул крутости-опит индиректног затезања

***Обрачун неквалитетно 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 | Проценат умањења од вредности припадајуће површине слоја |
| ИРИ | равњача од 4 м |
| < 2.5 | 0 до 4 мм | 0 до 8 мм | 0% |
| 2.5-3.0 | 4 до 10 мм | 8 до 12 мм | 5-25% |
| > 3.0 | > 10 мм | > 12 мм | 100% |

*Попречни пад*

Попречни пад површине изведеног асфалтног слоја може имати одступања од пројектованог попречног пада највише ± 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 неквалитетне радове радови се не признају у целости.

*Хоризонтално одступање ивице изведеног слоја*

Допуштено хоризонтално одступање положаја леве и десне ивице од пројектованог положаја износи највише ± 25 мм. У случају већих одступања Извођач даје предлог о санацији изведеног стања. Уколико извођач не санира изведене неквалитетне радове радови се не признају у целости

.

*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 | | Проценат 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% |
| преко 10 мм | преко 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 | 22.4 |
| 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 рандом саставу асфалтне мешавине не сме бити веће од ±0.3 %. Одступање количине филера од утврђеног у рандом 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 неквалитетне радове радови се не признају у целости.

*Уваљаност (збијеност) уграђеног слоја*

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

|  |  |
| --- | --- |
| Остварен степен збијености | Проценат 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 неквалитетне радове радови се не признају у целости.

*Укупни одбици*

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

**4.3. ХАБАЈУЋИ СЛОЈ ОД АСФАЛТ-БЕТОНА АБ 11с**

***Опис***

Позиција обухвата набавку, справљање, уграђивање и збијање асфалт-бетона АБ 11с у дебљини слоја од 5 цм. Основа за израду техничких услова за ову позицију је СРПС У.Е4.014.

# *Основни материјали*

1. дробљена камена ситнеж 2/4 мм, 4/8 мм и 8/11 мм карбонатног састава
2. дробљени песак 0/2 мм карбонатног састава
3. камено брашно карбонатног састава
4. везиво БИТ 60

***Квалитет основних материјала***

***Камена ситнеж***

Камена ситнеж треба да је справљена од стенске масе која има следеће особине:

|  |  |
| --- | --- |
| Особина | Услови квалитета |
| Чврстоћа на притисак | мин. 140 МПа |
| Хабање брушењем | маx 18 цм3 / 50 цм2 |
| Постојаност према смрзавању | маx 5 % м/м |
| Постојаност према топлоти | добра |

Камена ситнеж мора да зодовољи следеће услове:

1. Гранулометријски састав фракција према СРПС У.Е4.014.
2. Хабање по методи "Лос Ангелес" маx 25 % м/м
3. Садржај зрна неповољног облика маx 20 % м/м
4. Садржај трошних зрна маx 3 % м/м
5. Садржај прашинасто-муљевитих састојака

према СРПС Б.Б8.036 маx 2 % м/м

1. Прионљивост са битуменом добра

***Песак***

За песак треба користити дробљени песак. Гранулометријски састав треба да задовољи следеће услове:

|  |  |
| --- | --- |
| Квадратни отвор сита (мм) | Пролази кроз сито у процентима масе |
| 0.09 | 0,0 – 10,0 |
| 0.25 | 15,0 – 35,0 |
| 0.71 | 40,0 – 85,0 |
| 2.00 | 90,0 – 100,0 |
| 4.00 | 100,0 |

Песак мора да задовољи и следеће особине:

1. Еквивалент песка: мин. 60 %
2. У песку не сме бити честица испод 0.09 мм више од 10 % м/м
3. Песак не сме садржати органске нечистоће
4. У песку се не смеју стварати грудве од слепљених честица

***Камено брашно***

За камено брашно треба применити млевени кречњак. Камено брашно мора бити **И квалитета**.

Пре почетка радова извођач треба да код овлашћене лабораторије прибави уверење о квалитету каменог брашна којим ће бити гарантован следећи квалитет:

1. стенска маса кречњак
2. садржај глине маx. 1.5 % м/м
3. камено брашно не сме да има грудве од слепљених честица (у току просејавања на ситу 0.71 мм не смеју остати грудве од слепљених честица)
4. садржај влаге маx. 1 % м/м.

***Битумен***

За битумен треба применити БИТ 60 који у свему мора да одговара критеријумима датим у СРПС У.М3.010.

# Састав минералне мешавине

Учешће основних фракција у минералној мешавини треба подесити тако да линија просејавања буде у следећим границама:

|  |  |
| --- | --- |
| Квадратни отвор сита (мм) | Пролази кроз сито у процентима масе |
| 0.09 | 3 - 11 |
| 0.25 | 8 - 28 |
| 0.71 | 16 - 38 |
| 2.00 | 31 - 54 |
| 4.00 | 49 - 69 |
| 8.00 | 75 - 90 |
| 11.20 | 97 - 100 |
| 16.00 | 100 |

***Састав асфалтне мешавине***

Оријентациони састав асфалтне мешавине је следећи:

1. филер 0/0.09 мм 9 %
2. песак 0.09/2 мм 30 %
3. камена ситнеж 2/11 мм 61 %

Свега 100 %

1. Везиво БИТ 60 мин 5,4 % (м/м)

Тачан састав асфалтне мешавине ( учешће појединих фракција и количина битумена ) утврдиће се на основу претходног састава асфалтне мешавине.

***Физичко-механичке карактеристике асфалтне мешавине***

Асфалтна мешавина сабијена у Маршалове калупе на 150 ± 3 оЦ, минерална мешавина од екстрахиране асфалтне масе и екстрахирани битумен треба да задовоље следеће услове:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Услови квалитета | |
| Врста испитивања | Претходна испитивања и пробни рад постројења | Контролна испитивања |
| Заостале шупљине (% В/В) | 4,0 - 5,0 | 3,0 - 6,0 |
| Стабилност (кН) | мин. 8,0 | мин. 7,0 |
| Однос стабилности и течења на 60 оЦ (кН/мм), најмање | 2,0 | 1,8 |
| Толеранција одступања линије просејавања екстрахиране минералне мешавине у односу на усвојену мешавину пробним радом постројења | сито 0.09 мм ± 2 %  сито 0.25 мм ± 3 %  сито 0.71 мм ± 4 %  сито 2.00 мм ± 5 %  сито 4.00 мм ± 5 %  решето 8.00 мм ± 5 % | |
| Толеранција одступања количине везива у односу на усвојену рецептуру | Утврђује се претодним испитивањима, а толеранција је у границама ± 0.5 % количине битумена у мешавини | |

***Особине уграђеног хабајућег слоја***

Уграђени слој од асфалт-бетона мора имати следеће особине:

|  |  |
| --- | --- |
| Особине | Услови квалитета |
| Заостале шупљине (% В/В) | 3,0 - 6,0 |
| Уваљаност (збијеност) слоја (%) | мин. 97 |
| Равност слоја под равњачом 4 м | маx. 6 мм |
| Одступање висине слоја од прописане висине | маx + 4 мм |
| Одступање од захтеваног попречног пада | маx. ± 0.4 % |

***Технологија извршења***

Припрема подлоге

Асфалтни слој може се полагати на подлогу која је сува и која ни у ком случају није смрзнута. Пре почетка радова, подлога мора бити добро очишћена челичним четкама и издувана компресором. После завршеног чишћења подлоге, надзорни орган снимиће нивелету и равност подлоге. На деловима где површина слоја подлоге одступа од прописане висине више од 15 мм, неопходно је да извођач изврши поправку нивелете подлоге, и то:

1. на местима где је површина подлоге испод прописане нивелете треба поправку извршити повећањем дебљине слоја асфалтне мешавине са асфалт-бетоном - хабајући слој;
2. на местима где је површина подлоге изнад прописане нивелете треба скинути вишак асфалтне масе у подлози.

Пре израде асфалтног слоја обавезно је наношење слоја емулзије у количини од 150 г битуменског везива по м2.

## Справљање и транспорт асфалтне мешавине

Асфалтно постројење мора да поседује решето отвора 11.2 мм којим ће се одстрањивати недозвољено крупна зрна у асфалтној мешавини. Температура битумена и асфалтне мешавине у мешалици треба да се креће у границама 150 - 170 оЦ.

Кош који привата асфалтну мешавину из мешалице и транспортује је у силос не сме се премазивати нафтом него средством које не делује штетно на битумен (нпр. 5 % раствор калијумовог сапуна у води). Ово важи и за кош транспортног камиона. Сви камиони за транспорт асфалтне мешавине морају бити опремљени покривачем (цирадно платно, азбестни покривач), који ће се употребити при указаној потреби (киша, ветар, велика даљина транспорта, застој у транспорту услед квара, велика прашина на путу и др.).

Надзорни орган искључиће сваки камион који у опреми не поседује покривач или га није употребио при указаној потреби.

## Уграђивање асфалтне мешавине

Температура асфалтне мешавине на месту уграђивања не сме бити нижа од 140 оЦ.

У току уграђивања мора се посебно обратити пажња на следеће операције:

1. Радни спојеви

Уздужни спој хабајућег слоја мора се тако подесити да падне тачно у осовину коловоза.

1. Приликом настављања радова, после дужих радних застоја или прекида рада, место састава одсећи по целој дебљини и премазати битуменском емулзијом.
2. Збијање неприступачних површина

Површине застора које су за ваљке неприступачне треба збијати вибрационим справама или ручним загрејаним набијачима.

***Период извршења радова***

Хабајући слој са спецификацијама из ових техничких услова може се уграђивати искључиво у периоду од 15. априла до 15. октобра, односно кад је температура ваздуха већа од + 5 оЦ.

***Контрола квалитета***

Претходна испитивања асфалтне мешавине

Пре почетка радова извођач је обавезан да изради у овлашћеној лабораторији пројекат претходне асфалтне мешавине у свему сагласан са захтевима ових техничких услова.

Никакав рад се не сме започети док извођач не предложи претходну мешавину на сагласност надзорном органу. Атести о основним материјалима и претходној мешавини не смеју бити старији од 6 месеци. Уколико настану промене у основним материјалима или се промени извор материјала, извођач је дужан да достави надзорном органу писмени предлог за промену усвојене асфалтне мешавине, односно да предложи нову претходну мешавину на сагласност, пре употребе нових материјала.

Доказани радни састав асфалтне мешавине

Квалитет претходне асфалтне мешавине доказује се пробним радом, с тим да се асфалтна мешавина усваја на самом постројењу, а квалитет уграђивања на опитној деоници.

Уколико квалитет основних материјала на градилишту не одговара овим техничким условима, извођач је дужан да обезбеди нове квалитетне основне материјале. Уколико се дозирањем основних материјала, према претходној мешавини, не могу задовољити сви прописани захтеви

за физичко-механичке особине асфалтне мешавине и за уграђени слој, неопходно је извршити корекцију дозирања основних материјала и поновити пробни рад. Тек када се пробним радом постигну сви постављени захтеви, надзорни орган ће усвојити радну мешавину и дати сагласност за непрекидни рад. Доказни радни састав асфалтне мешавине врши овлашћена путна лабораторија.

***Контрола квалитета***

За обезбеђивање прописаног квалитета у току грађења, инвеститор или од њега ангажована лабораторија вршиће редовна контролна испитивања, и то:

***Испитивање битумена***

Извођач радова може да набави битумен само под условом да за сваку испоруку обезбеди атест произвођача који ће бити одмах достављен на увид надзорном органу, односно лабораторији.

Поред увида у атест произвођача, оперативна лабораторија вршиће и редовна испитивања у скраћеном обиму (ПК и пенетрација ) и то:

1. на почетку радова
2. на сваких 100 т добављеног битумена.

***Испитивање филера***

Лабораторија ће испитивати гранулометријски састав филера:

1. на почетку радова и
2. на сваких 100 т добављеног филера.

***Контрола квалитета произведене мешавине***

Испитивање асфалтне мешавине потребно је вршити на сваких 1000 т произведене масе или једном дневно у свему према условима дефинисаним у одељку састав асфалтне мешавине/физичко-механичке особине асфалтне мешавине.

***Контрола квалитета уграђеног слоја***

Уграђену мешавину слоја асфалт-бетона потребно је контролисати према условима дефинисаним у одељку састав асфалтне мешавине/особине уграђеног хабајућег слоја. Испитивања вршити на сваких 2000 м2 изведеног слоја.

***Мерење и плаћање***

Обрачун по м2 стварно изведеног асфалтног слоја одређене дебљине у свему по овом опису.

**4.4 БИТУМЕНИЗИРАНИ СЛОЈ БНС 22сА**

Опис

Позиција обухвата набавку, справљање, уграђивање и збијање БНС 22сА у дебљини слоја од 7 цм. Основа за израду техничких услова за ову позицију је СРПС У.Е9.021.

# Основни материјали

1. дробљена камена ситнеж 0/4 мм, 4/8 мм, 8/16 мм и 16/22 мм карбонатног састава
2. камено брашно карбонатног састава
3. везиво БИТ 60

***Квалитет основних материјала***

***Камена ситнеж***

Камена ситнеж треба да је справљена од стенске масе која има следеће особине:

|  |  |
| --- | --- |
| Особина | Услови квалитета |
| Чврстоћа на притисак | мин. 120 МПа |
| Постојаност на мраз -  пад средње притисне  чврстоће после 25 циклуса | маx 20 % |

Камена ситнеж мора да зодовољи следеће услове:

1. Гранулометријски састав фракција према СРПС Б.Б3.100.

2. Хабање по методи "Лос Ангелес" маx 30 % м/м

3. Садржај зрна неповољног облика маx 20 % м/м

4. Садржај прашинастих честица испод 0,09 мм маx 5 %

5. Обавијеност површине агрегата битуменом маx 100/80

6. Упијање воде на фракцији 4/8 мм маx 1,2 % м/м

***Камено брашно***

Камено брашно у свему мора да одговара критеријума датим у СРПС Б.Б3.045 за И класу квалитета.

***Битумен***

За битумен треба применити БИТ 60 који у свему мора да одговара критеријумима датим у СРПС У.М3.010.

***Емулзија***

За везу између слојева примењивати катјонску полустабилну емулзију, према СРПС У.М3.024. или ањонску емулзију, према СРПС У.М3.022.

# Састав минералне мешавине

Учешће основних фракција у минералној мешавини треба подесити тако да линија просејавања буде у следећим границама:

|  |  |
| --- | --- |
| Квадратни отвор сита (мм) | Пролази кроз сито у процентима масе |
| 0.09 | 4 - 14 |
| 0.25 | 7 - 37 |
| 0.71 | 12 - 53 |
| 2.00 | 21 - 65 |
| 4.00 | 30 - 74 |
| 8.00 | 44 - 85 |
| 11.20 | 54 - 92 |
| 16.00 | 70 - 100 |
| 22.40 | 97 - 100 |
| 31.50 | 100 |

***Састав асфалтне мешавине***

Тачан састав асфалтне мешавине ( учешће појединих фракција и количина битумена ) утврдиће се на основу претходног састава асфалтне мешавине.

Физичко-механичке карактеристике асфалтне мешавине

Асфалтна мешавина сабијена у Маршалове калупе на 150 ± 3 оЦ, минерална мешавина од екстрахиране асфалтне масе и екстрахирани битумен треба да задовоље следеће услове:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Услови квалитета | |
| Врста испитивања | Претходна испитивања и пробни рад постројења | Контролна испитивања |
| Заостале шупљине (% В/В) | 4,0 - 9,0 | 4,0 - 9,0 |
| Стабилност (кН) | мин. 6,0 | мин. 6,0 |
| Однос стабилности и течења  на 60 оЦ (кН/мм) | мин. 2,2 | мин.2,2 |
| Толеранција одступања линије просејавања екстрахиране минералне мешавине у односу на усвојену мешавину пробним радом постројења | сито 0.09 мм ± 0,8 %  сито 0.25 мм ± 2 %  сито 0.71 мм ± 3 %  сито 2.00 мм ± 3 %  сито 4.00 мм ± 4 %  решето 8.00 мм ± 4 %  решето 11.2 мм ± 4 %  решето 16.0 мм ± 4 %  решето 22.4 мм ± 4 % | |
| Толеранција одступања количине везива у односу на усвојену рецептуру | Утврђује се претходним испитивањима, а толеранција је у границама ± 0.5 % количине битумена у мешавини | |

***Особине уграђеног носећег слоја***

Уграђени слој БНС-а мора имати следеће особине:

|  |  |
| --- | --- |
| Особине | Услови квалитета |
| Заостале шупљине (% В/В) | 3,0 - 9,0 |
| Уваљаност (збијеност) слоја (%) | мин. 98 |
| Равност слоја под равњачом 4 м | маx. 10 мм |
| Одступање дебљине слоја од прописане дебљине | маx 10 % |
| Одступање од захтеваног попречног пада | маx. ± 0.4 % |

Површина БНС сме одступати од утврђене нивелете (одређене висине коте по пројекту) највише за +10мм односно за -15 мм. Одступања већа од датих нису дозвољена. У случају да одступања остају трајна Надзорни орган и Инвеститор морају дати своје мишљење и став по овом питању како би се предузеле одговарајуће мере за одржавање пројектованог квалитета радова односно да би се знало које мере треба предузети при обрачуну радова.

***Технологија извршења***

Припрема подлоге

Асфалтни слој може се полагати на подлогу која је сува и која ни у ком случају није смрзнута. Пре почетка радова, подлога мора бити добро очишћена челичним четкама и издувана компресором. После завршеног чишћења подлоге, надзорни орган снимиће нивелету и равност подлоге. На деловима где површина слоја подлоге одступа од прописане висине више од 20 мм, неопходно је да извођач изврши поправку нивелете подлоге, и то:

1. на местима где је површина подлоге испод прописане нивелете треба поправку извршити повећањем дебљине слоја асфалтне мешавине;
2. на местима где је површина подлоге изнад прописане нивелете треба скинути вишак асфалтне масе у подлози.

Пре израде асфалтног слоја обавезно је наношење слоја емулзије у количини од 150 г

битуменског везива по м2.

## Справљање и транспорт асфалтне мешавине

Асфалтно постројење мора да поседује решето отвора 22.4 мм којим ће се одстрањивати недозвољено крупна зрна у асфалтној мешавини. Температура битумена и асфалтне мешавине у мешалици треба да се креће у границама 150 - 170 оЦ.

Кош који привата асфалтну мешавину из мешалице и транспортује је у силос не сме се премазивати нафтом него средством које не делује штетно на битумен (нпр. 5 % раствор калијумовог сапуна у води). Ово важи и за кош транспортног камиона. Сви камиони за транспорт асфалтне мешавине морају бити опремљени покривачем (цирадно платно, азбестни покривач), који ће се употребити при указаној потреби (киша, ветар, велика даљина транспорта, застој у транспорту услед квара, велика прашина на путу и др.). Надзорни орган искључиће сваки камион који у опреми не поседује покривач или га није употребио при указаној потреби.

***Уграђивање асфалтне мешавине***

Температура асфалтне мешавине на месту уградјивања не сме да буде нижа од 140Ц. Приликом настављања радова, после дужих радних застоја или прекида рада, место састава одсећи по целој дебљини и премазати битуменском емулзијом.

***Период извршења радова***

Уграђивање БНС-а може се вршити једино у периоду од 15. фебруара до 15. децембра, односно када је температура ваздуха изнад + 5 оЦ без ветра или минимум +10Ц са ветром. Асфалтна мешавина не сме се уграђивати када је измаглица или киша. Температура подлоге не сме да буде нижа од +5Ц. БНС уграђен у периоду од 15. априла до 15. септембра може се без заштите изложити дејству саобраћаја с тим да се хабајући слој угради најдаље 30 дана од дана уграђивања БНС-а. БНС уграђен од 15. октобра до 15. децембра не сме се изложити дејству саобраћаја већ се привремено мора заштитити површинском обрадом, с тим да се хабајући слој угради у пролеће, и то у периоду од 15. априла до 15. маја.

Контрола квалитета

Предходна испитивања асфатне мешавине

Пре почетка радова извођач је обавезан да изради у овлашћеној лабораторији пројекат претходне асфалтне мешавине у свему сагласан са захтевима ових техничких услова.

Никакав рад се не сме започети док извођач не предложи претходну мешавину на сагласност надзорном органу. Атести о основним материјалима и претходној мешавини не смеју бити старији од 6 месеци. Уколико настану промене у основним материјалима или се промени извор материјала, извођач је дужан да достави надзорном органу писмени предлог за промену усвојене асфалтне мешавине, односно да предложи нову претходну мешавину на сагласност, пре употребе нових материјала.

***Доказани радни састав асфалтне мешавине***

Почетак пробног рада може да почне када је обезбеђено на депонијама најмање 40% потребних количина камене ситнежи која мора бити депонована у одвојене депоније. Квалитет претходне асфалтне мешавине доказује се пробним радом, с тим да се асфалтна мешавина усваја на самом постројењу, а квалитет уграђивања на опитној деоници. Уколико квалитет основних материјала на градилишту не одговара овим техничким условима, извођач је дужан да обезбеди нове квалитетне основне материјале. Уколико се дозирањем основних материјала, према претходној мешавини, не могу задовољити сви прописани захтеви за физичко-механичке особине асфалтне мешавине и за уграђени слој, неопходно је извршити корекцију дозирања основних материјала и поновити пробни рад. Тек када се пробним радом постигну сви постављени захтеви, надзорни орган ће усвојити радну мешавину и дати сагласност за непрекидни рад. Доказни радни састав асфалтне мешавине врши овлашћена путна лабораторија.

***Контрола квалитета***

За обезбеђивање прописаног квалитета у току грађења, инвеститор или од њега ангажована лабораторија вршиће редовна контролна испитивања, и то:

***Испитивање битумена***

Извођач радова може да набави битумен само под условом да за сваку испоруку

обезбеди атест произвођача који ће бити одмах достављен на увид надзорном органу, односно лабораторији. Поред увида у атест произвођача, оперативна лабораторија вршиће и редовна испитивања у скраћеном обиму (ПК и пенетрација ) и то:

1. на почетку радова
2. на сваких 100 т добављеног битумена.

Испитивање филера

Лабораторија ће испитивати гранулометријски састав филера:

1. на почетку радова и
2. на сваких 100 т добављеног филера.

***Контрола квалитета произведене мешавине***

Испитивање асфалтне мешавине потребно је вршити на сваких 1000 т произведене масе или једном дневно у свему према условима дефинисаним у одељку састав асфалтне мешавине/физичко-механичке особине асфалтне мешавине.

***Контрола квалитета уграђеног слоја***

Уграђену мешавину слоја асфалт-бетона потребно је контролисати према условима дефинисаним у одељку састав асфалтне мешавине/особине уграђеног носећег слоја. Испитивања вршити на сваких 2000 м2 изведеног слоја.

***Мерење и плаћање***

Обрачун по м2 стварно изведеног асфалтног слоја одређене дебљине у свему по овом опису.

**4.5 ИЗРАДА СТАБИЛИЗОВАНИХ БАНКИНА**

**Опис**

Ово позиција обухвата израду банкине покривене каменом ситнежи или оструганим материјалом /од фрезовања пута/ дебљине и ширине према Пројекту. Минимална дебљина завршног слоја износи 10 цм.

**Материјал**

Са обе стране коловоза, до нивелете доњег носећег слоја, банкина се ради од истог материјала у истој дебљини као доњи носећи слој. За израду тела банкине изнад нивелете доњег носећег слоја користи се материјал који одговара условима за материјале намењене изради завршног слоја насипа према овим техничким условима За израду завршног слоја банкине може се применити песак крупноће 0/8мм чији је квалитет одређен стандардом СРПС У.Е9.020, или шљунак и камена ситнежи крупноће 0/30мм.

**Извођење и квалитет радова**

Сви радови морају се извести према детаљним нацртима из Пројектне документације, уколико овим условима није другачије одређено. Материјал за завршни слој банкине мора бити збијен. У начелу, треба се придржавати прописа из ових техничких услова. Површина насутог слоја мора бити израђена с попречним и уздужним нагибом према пројекту, с тим да се узме у обзир снижење нивелете (за дебљину збијеног слоја песка шљунка и камене ситнежи). Посипање банкина намењеним материјалима у пројектованој дебљини треба извршити тачно према пројектованом профилу, с посебним надвишењем због збијања. Хоризонталне ивице банкина морају бити изведене према пројекту. Одступања од пројектованих линија дозвољена су само утолико да не дође до визуелних сметњи. Коте коначне површине банкина дозвољене су у оквиру 1 цм испод пројектоване површине. Одступање дебљине нанесеног слоја у збијеном стању, у односу на пројектовану, дозвољено је у границама ±1 цм. У погледу равности, збијања и дебљине важе услови из припадајућих позиција ових техничких услова (завршни слој насипа, доње носећи слој коловозне конструкције).

**Мерење и плаћање**

Количине за обрачун одређују се у кубним метрима (м3) пројектоване дебљине завршног слоја на основу стварно извршеног рада у оквиру Пројекта. У уговорену цену морају бити укључени сви радови у вези с набавком материјала, транспортом, уграђивањем и све остало што је потребно за потпуно довршење радова, тако да Извођач нема право да захтева никакву надокнаду. Количине одређене из ових техничких услова, плаћају се по јединичној уговореној цени. Језгро банкине изнад доње носећег слоја се мери и плаћа као насип, а језгро банкине са обе стране коловоза до коте доњег носећег слоја се мери и плаћа у склопу количине доњег носећег слоја.

**4.6 ХУМУЗИРАЊЕ БАНКИНА И КОСИНА**

***Опис радова***

На косинамаусекаИ насипа извршити припрему за наношење слоја хумусаа слој испод банкине довести на пројектоване коте па затим нанети слој хумуса у пројектом предвиђеној дебљини, испланирати га И извршити збијање на банкини.

***Извођење***

Хумузирање треба вршити одмахнакон завршетка насипа или усека.

Пре него што се приступи изради хумузирања, поребно је за постизање стабилности остварити следеће основне услове:

* Површинска вода сливног залеђа мора бити контролисано прихваћена И одведена.
* Косине насипа, а нарочито усека, треба грубо испланирати да се оствари одговарајућа храпавост, која осигурава повезаност с вегетативном заштитом.
* Након завршеног наношења И обраде хумусног материјала извршити сејање траве.

Одступање изведених кота коначне површине банкине су ±1цм у односу на пројектоване површине, приказаним у нацртима из Пројекта.

За насипање хумусног материјала упоребљава се материјал добијен из позајмишта. Треба употребити активни хумусни материјал, који гарантује трајност растиња. Одабрати такву врсту семена, мешавине траве И детелине, која одговара еколошким условима И осигурава трајност раста. Затрављивање сејањем, на хумузираним површинама, извести квалитетно. Засејавању се приступа при поволном времену, после кише, на следећи начин:

По косинама разбацати вештачко ђубриво, Томасово фосфорно брашно у количини од 400кг/ха. После ђубрења врши се обрада И припрема земљишта за сејање. Сејање се врши ручно, а површина се затим поваља дрвеним ручним ваљком, тако да се семе учврсти у земљи.

По извршеном сејању И ваљању треба разбацати 100кг/ха нитромонкала, а после ницања траве још 100кг/ха. У случају сушног времена Извођач је обавезан да засејане површине прска водом, јер се мере и плаћају само затрављене површине. Избор врсте семена, према карактеристикама земљишта, врши Извођач на бази савета одговарајућег стручњака.

***Мерење и плаћање***

Мерење и плаћање се врши по квадратном метру (м3 ) хумузиране површине пројектоване дебљине, укључујући сав рад и материјал потребан за хумузирање и планирање.

# ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗВОЂЕЊА РАДОВА НА САНАЦИЈАИ КЛИЗИШТА

**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 постељице. 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**

Обрачун се врши по м2.

**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 Ивеститору.

**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) Услова 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.

**МАШИНСКИ ОТКОП ХУМУСА**

**Опис рада**

Рад обухвата површински откоп хумуса добијен при ископу у широком откопу на траси и у позајмишту, као и испод насипа дебљине максимално до 50 цм, с транспортом, или гурањем машинским путем у депонију са стране, у појасу путног земљишта.

Сав рад мора бити изведен у склопу с пројектом, овим техничким условима, односно, СРПС.У.Е1.010.

**Начин Извођења**

Површински откоп хумуса у дебљини до 50 цм треба извршити свуда где је то потребно ради припреме подтла - темељног тла.

Хумус треба откопати до подтла - носивог тла, како је предвидјено пројектом и овим техничким условима. Сав ископани материјал треба депоновати уз трасу изван радних површина, тако да каснија употреба и приступ до њега буду неометани. Транспорт, односно гурање материјала у депонију, мора бити пажљиво извршен ради очувања квалитета ископаног хумуса за касније потребе при уредјењу косина и зелених површина, тако да не додје до мешања тога материјала с другим нехумусним материјалом. Хумус мора да буде депонован тако да не угрози стабилност косина и да омогућава одводјење воде.

**Мерење и плаћање**

Овај рад се не мери ради плаћања, али се у попречне профиле уцртавају изведене дебљине хумусног слоја.

Ископ и депоновање хумуса, чување депонија у времену изводјења осталих градјевинских и других радова, с чишћењем читавог земљишта након одстрањења депонија садржано је у понудјеним јединичним ценама за широки ископ и насип, те се не плаћа посебно.

Ако се на основу мерења у току рада утврди да је стварни ископ хумуса већи односно мањи од пројектоване количине, у том случју се утврдјује и обрачунава вишак хумуса односно мањак ископа, или мањак хумуса, а вишак ископа.

**ИСКОП ДРЕНАЖНИХ РОВОВА**

**Опис позиције**

Позиција обухвата ископ самониклог тла 3-ће и 4-те категорије, машински путем према графичким прилозима дефинисаним у пројекту. Ископ обавити према димензијама датим у пројекту. Дубина ископа је дата пројектом.

После ископане дубине од 1,00 м1, могуће је да се јави потреба за подграђивање ископане јаме. Врсту подграде и технологију подграђивања предложиће Извођач радова, према опреми којом располаже и технологији коју је усвоио. Надзорна служба треба да да сагласност на изабрану врсту подграде и технологију подграђивања. Подграђивање треба бити тако да осигура темељну јаму да остане стабилна, како за време ископа, тако и за време израде испуне од каменог материјала. Исто тако неопходно је да терен око темељне јаме остане стабилан за све време израде темеља.

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

**Опрема**

За обављање ископа темељне јаме у тлу 3-ће и 4-те, категорије, у колико се ради машински потребно је да Извођач радова поседује ровокопач капацитета који може ефикасно обавити предвиђени ископ темеља.

У колико се у тлу 5-те и 6-сте категорије и потребно је минирати, неопходно је минирање обавити по посебном пројекту који треба да уради Извођач радова, сходно својој опреми, усвојеној технологији и искутву. Пројекат минирања потребно је да буде оверен од Надзорног органа. Препоручује се технологија не експлозивног минирања.

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

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

**Мерење**

Мерење обављеног посла, ископа тла за потребе израде темеља потпорне конструкције, врши се у М3 стварно извршеног посла.

**Плаћање**

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

**ХУМУЗИРАЊЕ КОСИНЕ**

**Опис**

Позиција обухвата завршну обраду свих слободних површина у регулационом појасу изградње, са локалним транспортом земљаног материјала до 60 м. Ова обрада, састоји се од наношења слоја плодоносне земље дебљине и 50 цм на њивама 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. Бразде су ширине 20-30 цм а дубине око 10цм на размаку од 50-60цм. Нагиб косине која се штити вегетативним слојем треба бити максимум 1:1, тј. под нагибом од 450, изнад ових нагиба вегетативни слој се неће држати. Слојеви хумусног материјала наносе се од најниже ка највишој тачки насипа.

Затрављивање и нега обрађених површина мора се обавити квалификованом радном снагом, у свему према пројектованим котама и детаљним упутствима пројектанта хортикултурне обраде.

**Пријем радова**

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

**Плаћање**

Плаћа се по 1 м2 озелењене површине.

## ТРАНСПОРТ И ОДЛАГАЊЕ ВИШКА МАТЕРИЈАЛА

Позиција обухвата машински утовар и транспорт вишка ископаног и у страну одбаченог материјала на депонију Инвеститора. Плаћа се по 1 м3 транспортованог материјала.

**ИЗРАДА ФИЛТРА ОД ГЕОСИНТЕТИЧКИХ МАТЕРИЈАЛА ПРИ ДРЕНИРАЊУ ТЕРЕНА ИЛИ ОБЈЕКАТА.**

**Опис рада**

При изради дренажа, за филтрирање подземних вода да се не би замулјиле, као и да не би повећали ерозију тла дренажног рова, раде се филтрациони слојеви. Геосинтетички материјал који се примењује као филтерски слој може бити од нетканог геотекстила. У новије време, као филтер, примењује се неткани термопресовани геотекстил. Извођач ће применити онај који је пројектом предвиђен.

**Начин рада**

На ископани дренажни ров по пројекту са равним странама и дном поставити платно од нетканог геотекстила, како је пројектом предвиђено. Рад се обавлја ручно.

**Материјал**

Геосинтетички материјал од геотекстила који се примењује као филтерски слој треба да поседује следећа својства :

 потребну отпорност (сила на затезање у подужном правцу 40 кН/м’);

 да, обезбеди исту филтрацију дренирања као кроз тло, тј. коефицијенат филтрације кроз геотекстил треба имати приближну вредност коефицијента филтрације тла;

 да гарантује дуготрајну константну филтрацију под притиском тла или стене;

 геотекстил за филтер треба бити изабран тако да поседује исту структуру и распоред пора као терен који се дренира;

 да количина и величина пора у геотекстилу остану исте током трајања дренаже, односно да се под притиском тла поре не шире, тј. омогућује стални ламинарни ток воде кроз филтер;

 филтер од геотекстила, током времена се не сме замулјивати ситним честицама тла;

 рад са геотекстилом, који се примењује као филтер, треба бити лак, тј. да се лако сече и поставлја.

Процена квалитета геотекстила

Квалитет геотекстила, цени се потребном абсорпцијом енергије која је потребна да се геотекстил, при обавлјању своје функције, оштети да не може да обавлја своју намену.

Квантитативно абсорпција енергије дефинише се радом силе оптерећења и деформације (дилатације) геотекстила.

Абсорпција енергије мери се кило џулима по метру на квадрат, тј. кЈ/м2.

**Мерење**

Мерење обавлјеног посла поставлјања термопресованог нетканог геотекстила обавити у м2 стварно извршеног посла.

**Плаћанје**

Плаћање обавлјеног посла набавке и израде филтерског слоја од геосинтетичких материјала извршити у динарима по м2 стварно обавлјеног посла.

**ИСПУНА ДРЕНАЖНИХ РОВОВА**

**Опис рада**

Позиција обухвата испуну дренажних ровова ломљеним каменом 60-200 мм.

Сврха испуне је да дренира терен, тј. контролисано спроведе подземну воду, како је пројектом предвиђено. Дренажни ровови и простор иза потпорне конструкције испуњени каменом или каменом ситнежи могу имати и носећу функцију у колико је то пројектом предвиђено.

**Начин рада**

На припремлјен дренажни ров, према пројекту, са изравнаним странама и дном и поставлјен филтерски слој, (нпр. од геосинтетике) отпочети израду испуне.

Испуна ломлјеним каменом треба се обавлјати у слојевима деблјине до 50 цм. Потребно је ручно слагање камених комада, како би шуплјина, у маси камена било што мање. При раду је потребно водити рачуна да се стране рова и филтерски слој не оштете.

Камену ситнеж у рововима или простору иза потпорне конструкције радити у слојевима деб. до 50 цм. Збијање разастртих и планираних слојева камене ситнежи могуће је, у колико је, и на начин, предвиђен пројектом.

**Материјал**

Ломљен камен који се примењује као испуна у дренажним рововима треба да буде поседује следећа својства :

- величине зрна 6-20цм, пожелјна је континуална гранулација.

- запреминска маса са шуплјинама 22кН/м3;

- упијање воде максимум 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 обавлјеног посла израде испуне од ломлјеног камена обавити у м3 стварно обавлјеног посла.

**Плаћање**

Плаћање обавлјеног посла израде испуне од ломлјеног камена или камене ситнежи извршити у динарима по м3 стварно обавлјеног посла.

**ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ПОЗИЦИЈА ЗА ИЗРАДУ, НАБАВКУ И ИЗВОЂЕЊЕ**

**САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ**

Технички услови за израду, набавку и постављање односно обележавање појединих елемената саобраћајне сигнализације и опреме пута, дефинисани су путем појединих позиција ове документације и предмера и предрачуна радова.

Наручивање елемената саобраћајне сигнализације и опреме пута врши се на основу предмера и предрачуна и опреме.

Израда појединих елемената саобраћајне сигнализације и опреме пута врши се на основу важећих Српских стандарда.

Постављање појединих елемената саобраћајне сигнализације извести на основу Ситуационог плана саобраћајне сигнализације и опреме пута, као и на основу Правилника о саобраћајној сигнализацији важећим Српским стандардима.

1. **ПРЕТХОДНИ РАДОВИ**
2. УКЛАЊАЊЕ ЗАШТИТНЕ ОГРАДЕ

Овај рад обухвата вађење и демонтажу заштитне ограде. Постојећа ограда, који се по пројекту уклања, ручно се демонтира и откопавају стубови, утоварају у возило и транспортују према упутству надзорног органа, истоварају и слажу на одређеном месту.

Обрачун изведених радова врши се по метру дужном уклоњене и депоноване заштитне ограде, а према горњем опису.

1. **ОЗНАКЕ НА ПУТУ**

Елементи ознака на коловозу, обухваћени овим пројектом су:

* **ПОДУЖНЕ ЛИНИЈЕ СРПС.У.С4.222 и 223**

ОПИС ПОЗИЦИЈЕ

Позиција обухвата израду, набавку и уградњу материјала који се користе за израду елемената хоризонталне саобраћајне сигнализације, односно обележавање коловоза.

МАТЕРИЈАЛИ

Материјал, технологија извођења и остала својства боје прописани су СРПС У С2 240.

Боје за извођење елемената ознака на путу треба да су израђене на бази природних и вештачких смола са додацима.

Боје морају да имају ретрорефлектујуће особине које се постижу додавањем рефлектујућих зрнаца (перли) од најмање 100 грама на 1 килограм боје.

ИЗРАДА

Извођење радова врши се белом бојом, машинским и/или ручним путем, према детаљним цртежима и ситуационим плановима из пројекта саобраћајно-техничке опреме. Места резервисана за аутобуска стајалишта се обележавају жутом бојом.

Дебљина влажног филма(слоја) боје мора да буде 500микрона, а перла од 300 г/м2 бојене површине.

Све обојене површине морају имати прописани коефицијент трења приањања, који не сме бити мањи од коефицијента трења приањања коловоза.

Ивице линија и фигура морају бити оштре и равне, са одступањем од пројектоване линије највише 5 мм. Допуштена одступања од мера датих у пројекту износе највише 5%.

Извођење радова врши се машинским путем.

КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА

Сви материјали морају задовољавати услове за одређену трајност и квалитет, а за сваки материјал извођач мора обезбедити атест. Контрола квалитета употребљених материјала и изведених радова се спроводи према СРПС 14 36. За све радове гарантни рок мора износити најмање 12 месеци.

ОБРАЧУН РАДОВА

Цене радова на извођењу хоризонталне сигнализације обрачунавају се по м2 (квадратном метру) обојене површине. Цена обухвата размеравање на терену, чишћење и одмашћивање коловоза, бојење и контролу квалитета употребљених материјала и изведених радова према СРПС У.С2.240.

1. **СИСТЕМИ ЗА ЗАДРЖАВАЊЕ ВОЗИЛА**

СИСТЕМИ ЗА ЗАДРЖАВАЊЕ ВОЗИЛА СЕ ПРИМЕЊУЈУ ПРЕМА СРПС ЕН 1317, И У ОКВИР СИСТЕМА ПОСТОЈЕ СЛЕДЕЋИ ЕЛЕМЕНТИ :

* Заштитни уређаји
* Прелазне конструкције
* Почетне и завршне конструкције
* Ублаживачи удара

У овом пројекту примењене су заштитне ограде и почетне и завршне конструкције.

**ЗАШТИТНА ОГРАДА**

ОПИС ПОЗИЦИЈЕ

Позиција обухвата израду, набавку и монтажу заштитне једностране ограде, у свему према СРП стандардима. Врста и тип ограде одређени су у спецификацији пројекта саобраћајно-техничке опреме, а према класификацији датој у Техничком упутству БС-04 (СРПС ЕН 1317).

МАТЕРИЈАЛИ

Материјал за израду сваког од елмната заштитне ограде у свему мора бити у складу са захтевима стандарда Техничког упутства БС-04 (СРПС ЕН 1317).

ИЗРАДА И МОНТАЖА

Ограда се поставља према ситуацијама и детаљним цртежима у пројекту, у складу са Техничком упутством БС-04 (СРПС ЕН 1317). Заштитни браник ограде се поставља на стубове дужине 1900 мм, тако да се горња ивица браника налази на висини од 750 мм од најближе ивице коловозне траке.

Ограда мора да буде заштићена од корозије поцинковањем, по избору инвеститора. Завршни елементи ограде по облику и дужини морају да одговарају техничким условима за постављање датим у Техничком упутству БС-04 (СРПС ЕН 1317).

У жлеб ограде уграђују се рефлектујућа тела-катадиоптери, чији су боја и растојање као код смероказних стубића. Уграђивање се обавља на терену, како би се њихов ритам уклопио са ритмом смероказа.

Врста примењене заштитне ограде у овом пројекту, као и њихови елементи, дефинисани су у Техничком упутству БС-04 (СРПС ЕН 1317).

На банкинама се поставља једнострана ограда (ЈО) са размацима између стубова 4,0 м.

КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА

Извођач ће пре уграђивања заштитне ограде доказати њен квалитет атестом, који ће предочити надзорном органу.

ОБРАЧУН РАДОВА

Цена ограде рачуна се по дужном метру постављене ограде.

Цена завршних елемената је укључена у укупну цену ограде.

1. **ПОСЕБНИ ТЕХНИЧКИ И УСЛОВИ И КВАЛИТЕТИ ИЗВОЂЕЊА**
   1. **За санацију клизиште на Државном путу IB-21 деоница Ваљево – Косјерић од km. 159+734 до km. 159+770**

**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 објеката извођач мора на одговарајући начин санирати, сагласно захтевима надзорног органа или пројектанта.

**Мерење и плаћање**

Мерење и плаћање врши се по 1 м3 уграђеног бетона.

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. Право на учешће у поступку предметне јавне набавке има понуђач који испуњава **обавезне услове** за учешће у поступку јавне набавке дефинисане чл. 75. Закона, и то:

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

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

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

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

1. 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;**

1. Услов из чл. 75. ст. 1. тач. 5) Закона – **Доказ** Важећарешења 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)**.
2. Услов из члана чл. 75. ст. 2. – **Доказ:** Потписан и оверен Oбразац 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**, Изјавe морају бити потписане од стране овлашћеног лица сваког понуђача из групе понуђача и оверена печатом.

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

1. Додатни услов из чл. 76. ст. 2. Закона, у погледу кадровских капацитета – **Доказ**: **Важеће** личне лиценце 410, 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. Додатни услов из чл. 76. ст. 2. Закона, у погледу техничког капацитета – **Доказ**:

Понуђач мора да располаже опремом за извођење следећих радова:

* Геодетски радови
* Земљани радови
* Бетонских радова
* Асфалтни радови

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

|  |  |
| --- | --- |
| Асфалтна база капацитета мин. 100 t/h | 1 јединица |
| Бетонска база капацитета мин. 35m3/h | 1 јединица |
| Финишер минималне радне ширине мин. 6m | 1 јединица |
| Асфалтерски челични тандем ваљци 7t – 9t | 2 јединицe |
| Асфалтни челични тандем ваљци 9t – 12t | 2 јединице |
| Багер гусеничар са кашиком мин 0.5 m3 | 1 јединица |
| Камион кипер од мин. 12t | 4 јединице |
| Камион кипер од мин. 25t | 4 јединице |
| Булдозер мин 120КС | 1 јединица |
| Моторни грејдер мин130КС | 1 јединица |
| Вибро – ваљак мин 8t | 1 јединица |
| Миксер за транспорт бетона мин. капцитета 6 m3 | 1 јединица |
| Первибратор | 1 јединица |
| Цистерна за воду 5.000 – 10.000 l | 1 јединица |
| Геодетска опрема (теодолит или ТС и нивелир) | 1 комплет |

Понуђач мора да располаже доказима о власништу – извод из пописних листа (за камионе, багере точкаше и грејдере доставити и копије саобраћајних дозвола), доказе о закупу или лизингу – угoвори или уговори о куповини (прихватљиви су и предуговори).

Асфалтна и бетонска база морају да испуњавају 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.**

1. Додатни услов из чл. 76. ст. 2. Закона, у погледу пословног капацитета – **Доказ**: Поврде наручилаца да је понуђач у току 2011. 2012. 2013. 2014. 2015. или текућој години, реализовао уговорe у укупној вредности од најмање **100.000.000,00 динара без пореза на додату 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.**

**На основу одредби члана 131.г став 2. Закона о јавним набавкама,** испуњеност обавезних и додатних условаза учешће у поступку предметне јавне набавке, **понуђач доказује достављањем Изјаве** **(*Образац изјаве понуђача дат је у оквиру овог Поглавља*),** којом под пуном материјалном и кривичном одговорношћу потврђује да испуњава услове за учешће у поступку набавке дефинисане овом конкурсном документацијом*.*

Изјава мора да буде потписана од стране овлашћеног лица понуђача и оверена печатом. Уколико Изјаву потписује лице које није уписано у регистар као лице овлашћено за заступање, потребно је уз понуду доставити овлашћење за потписивање.

**Уколико понуду подноси група понуђача**, свака појединачна изјава мора бити потписана од стране овлашћеног лица понуђача из групе понуђача, који даје изјаву и оверена печатом.

**Уколико понуђач подноси понуду са подизвођачем**, понуђач је дужан да достави Изјаву подизвођача **(*Образац изјаве подизвођача дат је у оквиру овог Поглавља*),** потписану од стране овлашћеног лица подизвођача и оверену печатом.

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

Наручилац може пре доношења одлуке о додели Уговора да тражи од понуђача, чија је понуда 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.

Наручилац неће одбити понуду као неприхватљиву, уколико понуђач наведе 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, доставити 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.

***Образац бр. 1***

**СПИСАК ОПРЕМЕ ЗА ПОТРЕБНУ МИНИМАЛНУ ТЕХНИЧКУ ОПРЕМЉЕНОСТ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ред.**  **бр.** | **Врста и тип** | **Количина** | **Година производње** | **Облик поседовања** | **Садашња вредност** | **Напомена** |
| **1.** | Асфалтна база капацитета мин. 100 t/h | 1 јединица |  |  |  |  |
| **2.** | Бетонска база капацитета мин. 35m3/h | 1 јединица |  |  |  |  |
| **3.** | Финишер минималне радне ширине мин. 6m | 1 јединица |  |  |  |  |
| **4.** | Асфалтерски челични тандем ваљци 7t – 9t | 2  јединице |  |  |  |  |
| **5.** | Асфалтни челични тандем ваљци 9t – 12t | 2 јединице |  |  |  |  |
| **6.** | Багер гусеничар са кашиком мин 0.5м3 | 1 јединица |  |  |  |  |
| **7.** | Камион кипер од мин. 12t | 4 јединице |  |  |  |  |
| **8.** | Камион кипер од мин. 25t | 4  јединице |  |  |  |  |
| **9.** | Булдозер мин. 120ks | 1 јединица |  |  |  |  |
| **10.** | Моторни грејдер мин130ks | 1 јединица |  |  |  |  |
| **11.** | Вибро – ваљак мин. 8t | 1 јединица |  |  |  |  |
| **12.** | Миксер за транспорт бетона мин. капцитета 6 m3 | 1 јединица |  |  |  |  |
| **13.** | Первибратор | 1 јединица |  |  |  |  |
| **14.** | Цистерна за воду 5.000 – 10.000l. | 1 јединица |  |  |  |  |
| **15.** | Геодетска опрема (теодолит или ТС, нивелир) | 1  комплет |  |  |  |  |

**НАПОМЕНА: Понуђач под пуном материјалном и кривичном одговорношћу потврђује да располаже наведеном опремом.**

Потпис овлашћеног лица:

М.П.

***Образац бр. 2***

**ЛИСТА РЕФЕРЕНТНИХ УГОВОРА**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Редни бр. | Назив уговора  (навести назив објекта, деоницу пута и ознаку пута) | Година завршетка реализације уговора | Наручилац | Вредност  (динара **без ПДВ-а**) |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

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

**Напомена:** **Понуђач под пуном материјалном и кривичном одговорношћу потврђује да је реализовао уговоре наведене у овом Обрасцу.**

Потпис овлашћеног лица:

М.П.

**ОБРАСЦИ ИЗЈАВА О ИСПУЊАВАЊУ ОБАВЕЗНИХ И ДОДАТНИХ УСЛОВА ЗА УЧЕШЋЕ У ПОСТУПКУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ**

**ИЗЈАВА ПОНУЂАЧА**

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

**И З Ј А В У**

Понуђач  *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_[навести назив понуђача]* у поступку набавке радова – **Санација клизишта на државном путу I-Б реда бр. 21 деоница Ваљево – Косјерић од km 159+734 до km 159+770 и два клизишта на државном путу II-Б реда бр. 342 деоница Ваљево (Иверак) – Караула – Уб од km 3+610 до km 3+710 и од km 3+480 до km 3+565,** испуњава све услове дефинисане конкурсном документацијом за предметну набавку, и то:

1. Понуђач је регистрован код надлежног органа, односно уписан у одговарајући регистар;
2. Понуђач и његов законски заступник нису осуђивани 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;
3. Понуђач је измирио доспеле порезе, доприносе и друге јавне дажбине у складу са прописима Републике Србије (или стране државе када има седиште на њеној територији);
4. Понуђач располаже потребним кадровски, техничким и пословним капацитетима за реализацију уговора о јавној набавци, захтеваним у конкурсној документацији;

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.*

**ИЗЈАВА ПОДИЗВОЂАЧА**

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

**И З Ј А В У**

Подизвођач*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*\_\_\_\_\_\_\_*[навести назив подизвођача]* у поступку набавке услуга – **Санација клизишта на државном путу I-Б реда бр. 21 деоница Ваљево – Косјерић од km 159+734 до km 159+770 и два клизишта на државном путу II-Б реда бр. 342 деоница Ваљево (Иверак) – Караула – Уб од km 3+610 до km 3+710 и од km 3+480 до km 3+565,** испуњава све услове дефинисане конкурсном документацијом за предметну набавку, и то:

1. Подизвођач је регистрован код надлежног органа, односно уписан у одговарајући регистар;
2. Подизвођач и његов законски заступник нису осуђивани 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;
3. Подизвођач је измирио доспеле порезе, доприносе и друге јавне дажбине у складу са прописима Републике Србије (*или стране државе када има седиште на њеној територији).*

Потпис овлашћеног лица:

М.П.

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

V УПУТСТВО ПОНУЂАЧИМА КАКО ДА САЧИНЕ ПОНУДУ

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

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

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

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

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

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

Понуду доставити на адресу: **Јавно предузеће «ПУТЕВИ СРБИЈЕ» Београд, Булевар краља Александра број 282*,* са назнаком: „Понуда за јавну набавку радова – Санација клизишта на државном путу I-Б реда бр. 21 деоница Ваљево – Косјерић од km 159+734 до km 159+770 и два клизишта на државном путу II-Б реда бр. 342 деоница Ваљево (Иверак) – Караула – Уб од km 3+610 до km 3+710 и од km 3+480 до km 3+565,** **ЈН бр. 118/2015 – НЕ ОТВАРАТИ“. Понуда се сматра благовременом уколико је примљена од** стране наручиоца **до уторка 23. фебруара 2016. године до 09,30 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 наручулац ће понуђачу предати потврду пријема понуде. У потврди о пријему наручилац ће навести датум и сат пријема понуде.

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

Понуда мора да садржи:

* Попуњене, потписане и оверене изјаве о испуњавању услова дефинисаних конкурсном документацијом;
* Попуњене, потписане и оверене обрасце бр. 1 и 2;
* Попуњен, потписан и оверен образац понуде;
* Попуњен, потписан и оверен модел Уговора;
* Попуњен, потписан и оверен Предмер и предрачун;
* Попуњен, потписан и оверен образац изјаве о независној понуди;
* Попуњен, потписан и оверен образац изјаве о поштовању обавеза из чл. 75. ст. 2. Закона о јавним набавкама;
* Попуњену, потписану и оверену Изјаву понуђача о посети локације и
* Попуњена, потписана и оверена Изјава о прибаљању 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 матерјалном и кривичном одговорношћу (Изјава о независној понуди и Изјава о поштовању обавеза из чл.75. ст.2. Закона), који морају бити потписани и оверени печатом од стране сваког понуђача из групе понуђача. У случају да се понуђачи определе да један понуђач из групе потписује и печатом оверава обрасце дате у конкурсној документацији (изузев образаца који подразумевају давање изјава под материјалном и кривичном одговорношћу), наведено треба дефинисати споразумом којим се понуђачи из групе међусобно и према наручиоцу обавезују на извршење јавне набавке, а који чини саставни део заједничке понуде сагласно чл. 81. Закона.

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

Јавно отварање понуда извршиће комисија ЈП «Путеви Србије» **дана 23. фебруара 2016. године у 10,00 часова** у просторијама ЈП «Путеви Србије» у Београду, Булевар краља Александра број 282 у сали на првом спрату. Oвлашћени представници понуђача морају комисији поднети писану пуномоћ за заступање понуђача у поступку отварања понуда.

Одлука о додели уговора биће донета у року од 10 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 I-Б реда бр. 21 деоница Ваљево – Косјерић од km 159+734 до km 159+770 и два клизишта на државном путу II-Б реда бр. 342 деоница Ваљево (Иверак) – Караула – Уб од km 3+610 до km 3+710 и од km 3+480 до km 3+565,** **ЈН бр. 118/2015 – НЕ ОТВАРАТИ” или**

**„Допуна понуде за јавну набавку радова – Санација клизишта на државном путу I-Б реда бр. 21 деоница Ваљево – Косјерић од km 159+734 до km 159+770 и два клизишта на државном путу II-Б реда бр. 342 деоница Ваљево (Иверак) – Караула – Уб од km 3+610 до km 3+710 и од km 3+480 до km 3+565,** **ЈН бр. 118/2015 – НЕ ОТВАРАТИ” или**

**„Опозив понуде за јавну набавку радова – Санација клизишта на државном путу I-Б реда бр. 21 деоница Ваљево – Косјерић од km 159+734 до km 159+770 и два клизишта на државном путу II-Б реда бр. 342 деоница Ваљево (Иверак) – Караула – Уб од km 3+610 до km 3+710 и од km 3+480 до km 3+565,** **ЈН бр. 118/2015 – НЕ ОТВАРАТИ” или**

**„Измена и допуна понуде за јавну набавку радова – Санација клизишта на државном путу I-Б реда бр. 21 деоница Ваљево – Косјерић од km 159+734 до km 159+770 и два клизишта на државном путу II-Б реда бр. 342 деоница Ваљево (Иверак) – Караула – Уб од km 3+610 до km 3+710 и од km 3+480 до km 3+565,** **ЈН бр. 118/2015 – НЕ ОТВАРАТИ”.**

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

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

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

Понуђач може да поднесе само једну понуду.

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

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

**7. ПОНУДА СА ПОДИЗВОЂАЧЕМ**

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

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

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

Понуђач је дужан да за подизвођаче достави изјаве 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 изјаве 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 и 68/2015).

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 објеката, саставу комисије, садржини предлога комисије о утврђивању подобности објекта за употребу, осматрању тла и објекта у току грађења и употребе и минималним гарантним роковима за поједине врсте објеката („Сл. гласник РС“ бр. 27/2015), 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 не може мењати понуду.

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

Цена мора бити исказана у динарима без пореза на додату вредност. Јединична цена за сваку ставку радова или укупно уговорена цена је продајна цена у којој су укалкулисани сви трошкови за рад, материјал, транспорт, државне обавезе, акцизе, порезе и таксе, доходак, добит, припремне радове, режију, осигурање, испитивање и доказивање квалитета, трошкови заштите и осигурања саобраћаја и учесника у саобраћају на постојећем путу у време изградње и сви други издаци извођача за потпуно довршење уговорених радова према условима техничке документације, техничких и других прописа, уговора и осталих докумената који и су саставни део уговора.

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

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

Изабрани понуђач се обавезује да **у року од 7 дана од дана закључења уговора о јавној набавци**, 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 се обавезује да **на дан примопредаје радова**, преда наручиоцу банкарску гаранцију за отклањање недостатака у гарантном периоду, која ће бити са клаузулама: безусловна и платива на први позив. Банкарска гаранција за отклањање недостатака у гарантном периоду издаје се у висини **од 5% од укупне вредности изведених радова без ПДВ-а**, са роком важности који је 5 (пет) дана дужи од истека гарантног периода (модел обрасца банкарске гаранције за отклањање недостатака у гарантном периоду посла дат је на крају овог Поглавља). Наручилац ће уновчити банкарску гаранцију за отклањање недостатака у гарантном периоду у случају да понуђач у року који буде одређен од стране Наручиоца, не буде извршавао обавезу отклањања недостатака који се појаве након примопредаје радова односно у гарантном року. Поднета банкарска гаранција не може да садржи додатне услове за исплату, краће рокове, мањи износ или промењену месну надлежност за решавање спорова. Понуђач може поднети гаранцију стране банке само ако је тој банци додељен кредитни рејтинг коме одговара најмање ниво кредитног квалитета 3 (инвестициони ранг).

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

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

**13. НАЧИН ОЗНАЧАВАЊА ПОВЕРЉИВИХ ПОДАТАКА У ПОНУДИ**

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

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

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

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

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

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

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

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

Додатне информације или појашњења упућују се са напоменом „Захтев за додатним информацијама или појашњењима конкурсне документације, **ЈН бр. 118/2015**”.

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 **„Економски најповољнија понуда“,** при чему се за поједине елементе критеријума одређују следећи релативни значаји (пондери):

**16.1. Понуђена цена максимално 90 бодова (деведесет).**

према следећој формули:

|  |
| --- |
| **Цн**  **Ц = --— x 90**  **Цп** |

**Цн** – најнижа понуђена цена,

**Цп** – понуђена цена,

**16.2 Понуђени рок за санацију клизишта (не краћи од 75 календарских дана нити дужи од 120 календарских дана од дана увођења у посао) максимално 10 бодова (десет)**

према следећој формули:

|  |
| --- |
| **Рн**  **Р = — x 10**  **Рп** |

**Рн** – најкраћи понуђени рок,

**Рп** – понуђен рок,

**17. ЕЛЕМЕНТИ КРИТЕРИЈУМА НА ОСНОВУ КОЈИХ ЋЕ НАРУЧИЛАЦ ИЗВРШИТИ ДОДЕЛУ УГОВОРА У СИТУАЦИЈИ КАДА ПОСТОЈЕ ДВЕ ИЛИ ВИШЕ ПОНУДА СА ЈЕДНАКИМ БРОЈЕМ ПОНДЕРА**

У случају истог збира додељених пондера по напред наведеним елементима основног критеријума, као најповољнија биће изабрана понуда оног понуђача који је понудио **нижу цену.**

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

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

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

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

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

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

Уколико се захтевом за заштиту права оспорава врста поступка, садржина позива за подношење понуда или конкурсне документације, захтев ће се сматрати благовременим уколико је примљен од стране наручиоца најкасније 7 дана пре истека рока за подношење понуда, без обзира на начин достављања и уколико је подносилац захтева у складу са чл. 63. ст. 2. Закона указао наручиоцу на евентуалне недостатке и неправилности, а наручилац исте није отклонио.

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

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

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

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

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

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

Као доказ о уплати таксе, у смислу члана 151. став 1. тачка 6) Закона прихавтиће се:

1. **Потврда о извршеној уплати таксе из чл. 156. Закона, која садржи следеће елементе:**
2. да буде издата од стране банке и да садржи печат банке;
3. 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;
4. износ таксе из члана 156. ЗЈН чија се уплата врши;
5. број рачуна: 840-30678845-06;
6. шифра плаћања: 153 или 253;
7. позив на број: унети податке о броју или ознаци јавне набавке поводом које се подноси захтев за заштиту права;
8. сврха уплате: такса за ЗЗП; назив наручиоца; број или ознака јавне набавке поводом које се подноси захтев за заштиту права;
9. корисник: буџет Републике Србије;
10. назив уплатиоца односно назив подносиоца захтева за заштиту права за којег је извршена уплата таксе;
11. потпис овлашћеног лица банке.
12. **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.
13. **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.
14. **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 протека 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 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 I-Б реда бр. 21**

**деоница Ваљево – Косјерић од km 159+734 до km 159+770 и**

**два клизишта на државном путу II-Б реда бр. 342**

**деоница Ваљево (Иверак) – Караула – Уб**

**од km 3+610 до km 3+710 и од km 3+480 до km 3+565**

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)

Oбзиром да се \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *[уписати назив и адресу Понуђача]* (у даљем тексту: Извођач) обавезао, да по Уговору бр. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *[уписати број Уговора]* од \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*[уписати датум Уговора]* изврши радове на санацији клизишта на државном путу I-Б реда бр. 21 деоница Ваљево – Косјерић од km 159+734 до km 159+770 и два клизишта на државном путу II-Б реда бр. 342 деоница Ваљево (Иверак) – Караула – Уб од km 3+610 до km 3+710 и од km 3+480 до km 3+565, (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 Уговрена ценаи 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 НЕДОСТАТАКА**

**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 I-Б реда бр. 21**

**деоница Ваљево – Косјерић од km 159+734 до km 159+770 и**

**два клизишта на државном путу II-Б реда бр. 342**

**деоница Ваљево (Иверак) – Караула – Уб**

**од km 3+610 до km 3+710 и од km 3+480 до km 3+565**

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)

Oбзиром 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 I-Б реда бр. 21 деоница Ваљево – Косјерић од km 159+734 до km 159+770 и два клизишта на државном путу II-Б реда бр. 342 деоница Ваљево (Иверак) – Караула – Уб од km 3+610 до km 3+710 и од km 3+480 до km 3+565, (у даљем тексту: Уговор) и обзиром да сте ви условили у поменутом Уговору да Извођач треба да вам достави Банкарску гаранцију издату од реномиране банке на износ од 5% од вредности изведених радова (без ПДВ-а), која је утврђена Примопредајом радова и која је у Уговору наведена као средство обезбеђење за отклањање недостатака у Гарантном периоду, овим потврђујемо да смо ми Гарант и да према Вама, у име Извођача, сносимо обавезу до укупног износа од *[уписати износ Гаранције]* без ПДВ-а  *[уписати износ словима]* и обавезујемо се да по пријему вашег првог писменог позива, без примедби и спора, исплатимо било који износ или износе који нису већи од *[уписати износ гаранције]*, без потребе да доказујете или дајете основе или разлоге за ваш позив и износ наведен у њему.

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

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

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

Банка Гарант: Датум и место издавања:

................................................. .............................................

VI ОБРАЗАЦ ПОНУДЕ

Понуда бр \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2016. године, за јавну набавку радова – Санација клизишта на државном путу I-Б реда бр. 21 деоница Ваљево – Косјерић од km 159+734 до km 159+770 и два клизишта на државном путу II-Б реда бр. 342 деоница Ваљево (Иверак) – Караула – Уб од km 3+610 до km 3+710 и од km 3+480 до km 3+565, ЈН бр. 118/2015.

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 |  |

1. ***ПОНУДУ ПОДНОСИ:***

|  |
| --- |
| **А) САМОСТАЛНО** |
| **Б) СА ПОДИЗВОЂАЧЕМ** |
| **В) КАО ЗАЈЕДНИЧКУ ПОНУДУ** |

***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.*

1. ***ПОДАЦИ О ПОДИЗВОЂАЧУ***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *1)* | Назив подизвођача: |  |
|  | Адреса: |  |
|  | Матични број: |  |
|  | Порески идентификациони број: |  |
|  | Име особе за контакт: |  |
|  | Проценат 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: |  |
|  | Проценат 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.*

1. ***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.*

1. ***НАША ПОНУДА ЗА САНАЦИЈУ КЛИЗИШТА НА ДРЖАВНОМ ПУТУ I-Б РЕДА БР. 21 ДЕОНИЦА: ВАЉЕВО – КОСЈЕРИЋ ОД km 159+734 ДО km 159+770 И ДВА КЛИЗИШТА НА ДРЖАВНОМ ПУТУ II-Б РЕДА БР. 342 ДЕОНИЦА: ВАЉЕВО (ИВЕРАК) – КАРАУЛА – УБ ОД km 3+610 ДО km 3+710 И ОД km3+480 ДО km3+5650, ГЛАСИ:***

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

Потпис овлашћеног лица:

М.П.

VII МОДЕЛ УГОВОРА

****

Београд, Булевар краља Александра 282

Број:

Датум:

**У Г О В О Р**

**О ИЗВОЂЕЊУ РАДОВА**

Закључен између уговорних страна:

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

**Чланови групе понуђача:**

* + \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  + \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Подизвођачи:**

* \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Члан 1.**

Уговорне стране констатују:

* да је Наручилац на основу чл. 32. у вези чл. 131в 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 I-Б реда бр. 21 деоница Ваљево – Косјерић од km 159+734 до km 159+770 и два клизишта на државном путу II-Б реда бр. 342 деоница Ваљево (Иверак) – Караула – Уб од km 3+610 до km 3+710 и од km 3+480 до km 3+565, спровео отворени поступак јавне набавке радова;
* да је Извођач радова 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 Извођача радова и Одлуке о додели уговора бр. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2016. године, изабрао Извођача радова за закључење Уговора о јавној набавци;
* да се средства за извођење предметних радова обезбеђују у складу са чланом 32. Закона о обнови након елементарне и друге непогоде („Службени гласник РС“, број 112/15) и Уредбом о оснивању Канцеларије за управљање јавним улагањима („Службени гласник РС“, број 95/14), преко Канцеларије за урављање јавним улагањима (у даљем тексту: Канцеларија) преко Канцеларије за управљање јавним улагањима (у даљем тексту: Канцеларија).

**Предмет Уговора**

**Члан 2.**

Предмет уговора је извођење радова на санацији клизишта на државном путу I-Б реда бр. 21 деоница Ваљево – Косјерић од km 159+734 до km 159+770 и два клизишта на државном путу II-Б реда бр. 342 деоница Ваљево (Иверак) – Караула – Уб од km 3+610 до km 3+710 и од km 3+480 до km 3+565 и ближе је одређен усвојеном понудом Извођача радова број \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_\_\_\_2016. године, која је дата у прилогу и чини саставни део Уговора.

Ради извршења радова који су предмет Уговора, Извођач радова се обавезује да обезбеди радну снагу, материјал, грађевинску и другу опрему, изврши грађевинске, грађевинско – занатске и припремно – завршне радове, као и све друго неопходно за потпуно извршење радова који су предмет овог уговора.

**Вредност радова – цена**

**Члан 3.**

Уговорне стране утврђују да цена свих радова који су предмет Уговора износи: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ динара без ПДВ-а, а добијена је на основу јединичних цена из усвојене понуде Извођача радова број \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_\_\_\_\_2016. године.

Уговорена цена је фиксна по јединици мере и не може се мењати услед повећања цене елемената на основу којих је одређена.

Осим вредности рада, добара и услуга неопходних за извршење уговора, цена обухвата и трошкове организације градилишта, осигурања и све остале зависне трошкове Извођача радова.

**Услови и начин плаћања**

**Члан 4.**

Уговорне стране су сагласне да се плаћање по овом уговору изврши по испостављеним привременим ситуацијама једном месечно и окончаној ситуацији, сачињеним на основу оверене грађевинске књиге изведених радова и јединичних цена из усвојене понуде бр. \_\_\_\_\_\_\_\_од \_\_\_\_\_\_\_\_\_2016. године и потписаним од стране стручног надзора, у року од 45 (четрдесетпет) дана од дана пријема оверене ситуације од стране Канцеларије, с тим што окончана ситуација мора износити минимум 10% (десет процената) од уговорене вредности.

Исплату средстава обрачунатих на начин и у роковима из става 1. овог члана, Канцеларија ће вршити директно Извођачу радова.

Уколико Наручилац делимично оспори испостављену ситуацију, Канцеларија ће исплатити неспорни део ситуације.

Услов за оверу окончане ситуације је завршен технички преглед објекта.

Кoмплетну документацију неопходну за оверу привремене ситуације: листове грађевинске књиге, одговарајуће атесте за уграђени материјал и другу документацију Извођач радова доставља у копији стручном надзору који ту документацију чува дo примопредаје и коначног обрачуна, у супротном се неће извршити плаћање тих позиција, што Извођач радова признаје без права приговора.

**Рок за завршетак радова**

**Члан 5.**

Извођач радова се обавезује да уговорене радове изведе у року од \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_) календарских дана рачунајући од дана увођења у посао.

Датум увођења у посао стручни надзор уписује у грађевински дневник, а сматраће се да је увођење у посао извршено када је Наручилац предао Извођачу радова неопходну документацију и када је Наручилац обезбедио Извођачу радова несметан прилаз градилишту.

Под роком завршетка радова сматра се датум до ког је Извођач радова у обавези да заврши радове у складу са уговореним роком за завршетак радова, што стручни надзор констатује у грађевинском дневнику.

Утврђени рокови су фиксни и не могу се мењати без сагласности Наручиоца.

Ако постоји оправдана сумња да ће радови бити изведени у уговореном року, Наручилац има право да затражи од Извођача радова да предузме потребне мере којима се обезбеђује одговарајуће убрзање радова и њихово усклађивање са уговореним планом грађења.

**Члан 6.**

Наручилац ће продужити уговорени рок за извођење радова уколико се појаве догађаји ван разумне контроле Извођача радова, који онемогућавају завршетак преосталих радова до рока за завршетак радова.

Наручилац одлучује да ли ће и за колико продужити рок за завршетак радова у року од 10 дана од дана када је Извођач радова затражио од Наручиоца да одлучи о продужењу рока за завршетак радова. Уколико Извођач радова пропусти да достави благовремено упозорење о кашњењу или не сарађује у смислу решавања овог кашњења, кашњење изазавано овим пропустом се неће разматрати приликом одређивања новог рока за завршетак радова.

Захтев за продужење рока за извођење радова Извођач радова писмено подноси Наручиоцу у року од једног дана од сазнања за околност, а најкасније 10 (десет) дана пре истека коначног рока за завршетак радова.

Уговорени рок је продужен када уговорне стране у писаној форми о томе постигну писмени споразум и закључе анекс уговора.

У случају да Извођач радова не испуњава предвиђену динамику, обавезан је да уведе у рад више извршилаца, без права на захтевање повећаних трошкова или посебне накнаде.

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

**Уговорна казна**

**Члан 7.**

Уколико Извођач радова не заврши радове у уговореном року, дужан је да плати Наручиоцу уговорну казну у висини 0,1% (0,1 проценатa) од укупно уговорене вредности без ПДВ-а за сваки дан закашњења. Уколико је укупан износ обрачунат по овом основу већи од 5% од Укупне уговорене цене без ПДВ-а, Наручилац може једнострано раскинути Уговор.

Наплату уговорне казне Наручилац ће извршити, без претходног пристанка Извођача радова, умањењем рачуна наведеног у окончаној ситуацији.

Ако је Наручилац због закашњења у извођењу или предаји изведених радова претрпео какву штету, може захтевати од Извођача радова и потпуну накнаду штете, независно од уговорне казне и заједно са њом.

**Обавезе Извођача радова**

**Члан 8.**

Извођач радова се обавезује да радове изведе у складу са важећим техничким прописима, документацијом и овим уговором, као и да исте по завршетку преда Наручиоцу као и:

* да пре почетка радова Наручиоцу достави решење о именовању одговорног Извођача радова;
* да у року од 7 (седам) дана од дана потписивања уговора достави стручном надзору динамични план извођења радова;
* да се строго придржава мера заштите на раду;
* да по завршеним радовима одмах обавести Наручиоца да је завршио радове и да је спреман за њихову примопредају;
* да изводи радове према документацији на основу које је издато одобрење за изградњу, односно главном пројекту, у складу са прописима, стандардима, техничким нормативима и нормама квалитета које важе за поједине врсте радова, инсталацију и опреме;
* да обезбеди довољну радну снагу на градилишту и благовремену испоруку уговореног материјала и опреме потребну за извођење уговором преузетих радова;
* да обезбеди безбедност свих лица на градилишту, као и одговарајуће обезбеђење складишта својих материјала и слично, тако да се Наручилац ослобађа свих одговорности према државним органима, што се тиче безбедности, прописа о заштити животне средине и радно – правних прописа за време укупног трајања извођења радова до предаје радова Наручиоцу;
* да уредно води све књиге предвиђене законом и другим прописима Републике Србије;
* да на градилишту обезбеди уговор о грађењу, решење о одређивању одговорног извођача радова на градилишту и главни пројекат, односно документацију на основу које се објекат гради;
* да омогући вршење стручног надзора на објекту;
* да омогући наручиоцу сталан надзор над радовима и контролу количине и квалитета употребљеног материјала;
* да поступи по свим основаним примедбама и захтевима Наручиоца датим на основу извршеног надзора и да у том циљу, у зависности од конкретне ситуације, о свом трошку, изврши поправку или рушење или поновно извођење радова, замену набављеног или уграђеног материјала, опреме, уређаја и постројења или убрзања извођења радова када је запао у доцњу у погледу уговорених рокова извођења радова;
* да уведе у рад више смена, продужи смену или уведе у рад више извршилаца, без права на повећање трошкова или посебне накнаде за то уколико не испуњава предвиђену динамику;
* да сноси трошкове накнадних прегледа комисије за пријем радова уколико се утврде неправилности и недостаци;
* да гарантује квалитет изведених радова и употребљеног материјала, с тим да отклањању недостатка у гарантном року за изведене радове Извођач радова мора да приступи у року од 5 дана;
* да обезбеди доказ о квалитету извршених радова, односно уграђеног материјала, инсталација и опреме.

**Обавезе Наручиоца**

**Члан 9.**

Наручилац ће обезбедити вршење стручног надзора над извршењем уговорних обавеза Извођача радова.

Наручилац се обавезује да уведе Извођача радова у посао, предајући му техничку документацију, као и обезбеђујући му несметан прилаз градилишту.

Наручилац се обавезује да учествује у раду комисије за примопредају и коначни обрачун изведених радова са стручним надзором и Извођачем радова.

**Евентуалне примедбе и предлози надзорног органа**

**Члан 10.**

Евентуалне примедбе и предлози надзорног органа уписују се у грађевински дневник. Извођач радова је дужан да поступи по оправданим примедбама и захтевима надзорног органа и да отклони недостатке у радовима у погледу којих су стављене примедбе и то на сопствени трошак.

**Финансијско обезбеђење**

**Члан 11.**

Извођач радова се обавезује да на дан закључења Уговора, а најкасније у року од 7 (седам) дана од дана закључења уговора, преда Наручиоцу банкарску гаранцију за добро извршење посла, која ће бити са клаузулама: безусловна и платива на први позив, у корист Наручиоца, у износу од 10% (десет процената) од укупне вредности уговора без ПДВ-а, са роком важности који је 30 (тридесет) дана дужи од уговореног рока за завршетак радова, с тим да евентуални продужетак рока за завршетак радова има за последицу и продужење рока важења гаранције, за исти број дана за који ће бити продужен и рок за завршетак радова. Извођач радова може поднети гаранцију стране банке само ако је тој банци додељен кредитни рејтинг коме одговара најмање ниво кредитног квалитета 3 (инвестициони ранг).

Приликом примопредаје радова Извођач радова се обавезује да Наручиоцу преда банкарску гаранцију за отклањање недостатака у гарантном року, која ће бити са клаузулама: безусловна и платива на први позив, у висини од 5% (пет процената) од укупне вредности изведених радова без ПДВ-а, са роком трајања који је 5 (пет) дана дужи од истека гарантног рока. Извођач радова може поднети гаранцију стране банке само ако је тој банци додељен кредитни рејтинг коме одговара најмање ниво кредитног квалитета 3 (инвестициони ранг).

**Осигурање**

**Члан 12.**

Извођач радова је дужан да осигура радове, раднике, материјал и опрему од уобичајних ризика до њихове пуне вредности (осигурање објекта у изградњи) и достави наручиоцу полису осигурања, оригинал или оверену копију, са роком важења за цео период извођења радова.

Извођач радова је дужан да достави наручиоцу полису осигурања од одговорности за штету причињену трећим лицима и стварима трећих лица, оригинал или оверену копију, са роком важења за цео период извођења радова, у свему према важећим законским прописима.

Уколико се рок за извођење радова продужи, извођач радова је дужан да достави, пре истека уговореног рока, полисе осигурања из ст. 1. и 2. овог члана, са новим периодом осигурања.

**Гаранција за изведене радове и гарантни рок**

**Члан 13.**

Извођач радова гарантује да су изведени радови у време примопредаје у складу са уговором, прописима и правилима струке и да немају мана које онемогућавају или умањују њихову вредност или њихову подобност за редовну употребу, односно употребу одређену уговором.

Гарантни рок за квалитет изведених радова износи 3 (три) године и рачуна се од датума примопредаје радова. Гарантни рок за сву уграђену опрему и материјал је у складу са гарантним роком произвођача рачунајући од датума примопредаје радова, с тим што је извођач радова дужан да сву документацију о гаранцијама произвођача опреме, заједно са упутствима за употребу, прибави и преда Наручиоцу.

Извођач радова је дужан да о свом трошку отклони све недостатке који се покажу у току гарантног рока, а који су наступили услед тога што се Извођач радова није држао својих обавеза у погледу квалитета радова и материјала.

Независно од права из гаранције, Наручилац има право да од Извођача радова захтева накнаду штете која је настала као последица неквалитетно изведених радова или уградње материјала неодговарајућег квалитета.

**Извођење уговорених радова**

**Члан 14.**

За укупан уграђени материјал Извођач радова мора да има сертификате квалитета и атесте који се захтевају по важећим прописима и мерама за објекте те врсте у складу са пројектном документацијом.

Достављени извештаји о квалитету уграђеног материјала морају бити издати од акредитоване лабораторије за тај тип материјала.

Уколико Наручилац утврди да употребљени материјал не одговара стандардима и техничким прописима, он га мора одбити и забранити његову употребу. У случају спора меродаван је налаз овлашћене организације за контролу квалитета.

Стручни надзор над извођењем уговорених радова се врши складу са законом којим се уређује планирање и изградња.

Извођач радова се не ослобађа одговорности ако је штета настала због тога што је при извођењу одређених радова поступао по захтевима Наручиоца.

**Непредвиђени радови**

**Члан 15.**

Непредвиђене радове Извођач радова може извести и без претходне сагласности Наручиоца ако због њихове хитности није био у могућности да прибави ту сагласност.

Непредвиђени радови су они чије је предузимање било нужно због осигурања стабилности објекта или ради спречавања настанка штете, а изазвани су неочекиваном тежом природом земљишта, неочекиваном појавом воде или другим ванредним и неочекиваним догађајима.

Извођач радова је дужан без одлагања извести наручиоца о овим појавама и предузетим мерема.

Извођач радова има право на правичну накнаду од стране инвеститора, за непредвиђене радове који су морали бити обављени, у складу са законом којим се уређују облигациони односи.

**Технички преглед и примопредаја изведених радова**

**Члан 16.**

Технички преглед објекта врши се по завршетку изградње објекта, односно свих радова предвиђених одобрењем за изградњу и главним пројектом, односно по завршетку изградње дела објекта за који може да се изда употребна дозвола. Технички преглед може да се врши и упоредо за извођењем радова на захтев Наручиоца, ако по завршетку изградње објекта не би могла да се изврши контрола изведених радова.

Технички преглед обухвата контролу усклађености изведених радова са одобрењем за изградњу и техничком документацијом на основу које се објекат градио, као и са техничким прописима и стандардима који се односе на поједине врсте радова, односно материјала, опреме и инсталација.

Извођач радова о завршетку уговорених радова обавештава Наручиоца и стручни надзор, а дан завршетка радова уписује се у грађевински дневник.

Примопредаја радова се врши комисијски најкасније у року од 15 (петнаест) дана од завршетка радова.

Комисију за примопредају радова чине 2 (два) представника Наручиоца, 1 (један) представник Канцеларије и 1 (један) представник Извођача радова, уз присуство Стручног надзора.

Комисија сачињава записник о примопредаји.

Извођач радова је дужан да приликом примопредаје преда Наручиоцу, пре техничког прегледа, попуњене одговарајуће табеле свих уграђених материјала у 3 (три) извода са приложеним атестима, као и пројекте изведених радова у два примерка.

Грешке, односно недостатке које утврди Наручилац у току извођења или приликом преузимања и предаје радова, Извођач радова мора да отклони без одлагања. Уколико те недостатке Извођач радова не почне да отклања у року од 3 (три) дана и ако их не отклони у споразумно утврђеном року, Наручилац има право да те недостатке отклони преко другог лица на терет Извођача радова.

Евентуално уступање отклањања недостатака другом лицу, Наручилац ће учинити по тржишним ценама и са пажњом доброг привредника.

Технички преглед радова обезбедиће Наручилац.

Наручилац ће у моменту примопредаје радова од стране Извођача радова примити на коришћење изведене радове.

**Коначни обрачун**

**Члан 17.**

Коначну количину и вредност изведених радова по Уговору утврђује Комисија за коначни обрачун на бази стварно изведених радова оверених у грађевинској књизи од стране стручног надзора и усвојених јединичних цена из понуде које су фиксне и непроменљиве.

Комисију за коначни обрачун чине 2 (два) представника Наручиоца, 1 (један) представник Канцеларије и 1 (један) представник Извођача радова, уз присуство Стручног надзора.

Комисија сачињава Записник о коначном обрачуну изведених радова.

Окончана ситуација за изведене радове испоставља се истовремено са Записником о примопредаји и Записником о коначном обрачуну изведених радова.

**Раскид Уговора**

**Члан 18.**

Наручилац задржава право да једнострано раскине овај уговор уколико Извођач радова касни са извођењем радова дуже од 15 (петнаест) календарских дана.

Наручилац задржава право да једнострано раскине овај уговор уколико извршени радови не одговарају прописима или стандардима за ту врсту посла и квалитету наведеном у понуди Извођача радова, а Извођач радова није поступио по примедбама стручног надзора.

Наручилац може једнострано раскинути уговор у случају да се на основу грађевинског дневника утврди да Извођач радова касни са извођењем радова дуже од 15 (петнаест) календарских дана као и ако Извођач радова не изводи радове у складу са пројектно-техничком документацијом или из неоправданих разлога прекине са извођењем радова.

Наручилац може једнострано раскинути уговор и у случају недостатка средстава за његову реализацију.

Уколико дође до раскида Уговора пре завршетка свих радова чије извођење је било предмет овог Уговора заједничка Комисија ће сачинити Записник о до тада стварно изведеним радовима и њиховој вредности у складу са Уговором.

Уговор се раскида писаном изјавом која садржи основ за раскид уговора и доставља се другој уговорној страни.

У случају раскида Уговора, Извођач радова је дужан да изведене радове обезбеди и сачува од пропадања, као и да Наручиоцу преда пројекат изведеног објекта.

**Примена важећих прописа**

**Члан 19.**

На питања која овим уговором нису посебно утврђена, примењују се одговарајуће одредбе закона којим се уређује планирање и изградња и закона којим се уређују облигациони односи.

**Саставни део уговора**

**Члан 20.**

Прилози и саставни делови овог уговора су:

* техничка документација
* понуда Извођача радова бр. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2016. године

**Решавање спорова**

**Члан 21.**

Све евентуалне спорове уговорне стране ће решавати споразумно. Уколико до споразума не дође, уговара се надлежност Привредног суда у Београду.

**Број примерака уговора**

**Члан 22.**

Овај уговор сачињен је у 9 (девет) једнаких примерака, од којих је 5 (пет) за Наручиоца, 2 (два) за Извођача радова и 2 (два) за Канцеларију за управљање јавним улагањима.

**Ступање на снагу**

**Члан 23.**

Овај уговор се сматра закљученим када га потпишу обе уговорне стране и када овлашћено лице Канцеларије потписом потврди да је канцеларија сагласна са потписаним уговором, а ступа на снагу даном предаје Наручиоцу банкарске гаранције за добро извршење посла од стране Извођача радова.

|  |  |
| --- | --- |
| **ЈП „ПУТЕВИ СРБИЈЕ“**  **в.д. директора**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **ИЗВОЂАЧ РАДОВА**  **директор**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| **Зоран Дробњак, дипл.грађ.инж**  **Датум** *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* | **Датум** *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* |

|  |
| --- |
| **САГЛАСНА:**  **КАНЦЕЛАРИЈА ЗА УПРАВЉАЊЕ**  **ЈАВНИМ УЛАГАЊИМА**  **в.д. директора**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| **Марко Благојевић**  **Датум** *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* |

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

VIII ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА

**А. Клизиште на државном путу IБ реда бр. 21 деоница Ваљево – Косјерић од km 159+734 до km 159+770**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ред.**  **Бр.** | | | **ОПИС РАДОВА** | | **Јед.**  **мере** | | **Коли-**  **чина** | | | **Једин. цена** | | **Укупно**  **(без ПДВ-а)** | |
| **I ПРИПРЕМНИ РАДОВИ** | | | | | | | | | | | | | |
| 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. | | | Рушење постојећег зида се обавља у кампадама, на прескок, и суседна кампада се руши тек по комплетној из-ради новог аб потпорног зида, испуне иза зида и засипања и набијања земља-ног материјала испред зида. Рушење постојећег зида је пикамером и, ако је потребно ручно у што мањој количини у циљу очувања евентуално постојеће инфраструктурне мреже. Претпостављен је однос армираног и неармираног дела зида 1:1. Ископ се обавља у кампадама дужине до 5м са машинским утоваром и превозом шута на депонију где то одреди Надзорни орган, даљине до 1 км, у свему према ситуацији датој у пројекту. Количина је процењена.  Обрачун према м3 постојећег зида. | | | м3 | 25.00 | |  | | | |  |
| 4. | | Стругање постојећег коловозног застора просечно д=5-10 цм од км 0+006.75 до км 0+042.24 и на потезу уклапања старих и нових асфалтних слојева према детаљу из пројекта, машински утовар и превоз скинутог материјала на депонију до 10 км коју одреди Инвеститор. | | | |  |  | |  | | | |  |
|  | | Обрачун се даје по м2 профилисаног коловоза. | | | | м² | 296.00 | |  | | | |  |
| 5. | | | Геодетско обележавање пројектованог решења.  Обрачун се даје паушално. | | | - | - | | паушално | | | |  |
| **УКУПНО ПРИПРЕМНИ РАДОВИ:** | | | | | | | | | | | | | |
| II ЗЕМЉАНИ РАДОВИ | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | | | Ископ за потпорну конструкцију - аб пот-порни зид ПЗ 0+006.75 до км 0+042.24 и за попречне дренажне ровове ДР1 – ДР3. Ископ за потпорни зид се ради у кампадама дужине маx 5м, на прескок,уз обезбеђење темељне јаме јаком подградом и црпљењем процедне воде. Суседну кампаду копати тек по комплетној изради аб зида и дренажне испуне иза зида. Ископ је машински, земље III и IV категорије, са машинским утоваром и превозом вишка земљаног материјала до депоније и разастирањем на депонији у слојевима од 30 цм, где одреди Надзорни орган, даљине до 3 км. У свему према детаљу из пројекта. Обрачун према м3 ископаног материјала. | | м3 | | 489,00 | |  | | | |  |
| 2. | | | Израда насипа од материјала III и V категорије из ископа од км:0+006.75 до км: 0+042.24 испред аб потпорног зида ПЗ. У цену је урачунато уграђивање и потребно збијање материјала.  Обрачун према м3 насутог материјала | м3 | | | 20,00 | |  | | | |  |
| 3. | | | Хумузирање косине иза аб потпорног зида ПЗ од км:0+006.75 до км: 0+042.24 и површине попречних дренажних ровова ДР1-ДР3 у слоју д=20цм хумусом са депоније на 60м и остатка са превозом хумуса до 5 км.  Обрачун према м2 хумуса. | м2 | | | 256,00 | |  | | | |  |
| УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ: | | | | | | | | | | | | | |
| **III АРМИРАЧКИ РАДОВИ** | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | Набавка,транспорт и уградња арматуре РА 400/500, ГА 240/360 за израду аб потпорног зида ПЗ и укопаног ревизионог шахта за на км: 0+006.75.  Обрачун према кг уграђене арматуре. | | | кг | 3 182.00 | |  | | | |  |
| **УКУПНО АРМИРАЧКИ РАДОВИ:** | | | | | | | | | | | | | |
| **IV БЕТОНСКИ РАДОВИ** | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | Набавка, допрема миксерима и уградња пумпом за бетон свеже бетонске масе МБ 30, М150, В8, М+С=1 за потребе израде аб потпорног зида ПЗ и укопаног ревизионог шахта за на км: 0+006.75, у двостраној оплати у свему према детаљима из пројекта.Цена обухвата и набавку, израду и уграђивање двостране оплате. | | | | |  |  |  | | | | |  |
|  | Обрачун према м3 уграђеног бетона. | | | | | м3 | 100.00 |  | | | | |  |
| 2 | Набавка транспорт и уградња бетона МБ20 за изравнавајуће слојеве испод темељне стопе аб зида ПЗ, испод канала крај круне потпорног зида и као подлога за дренажну цев . У свему према детаљима из пројекта.  Обрачун према м3 уграђеног бетона. | | | | | м3 | 14.00 |  | | | | |  |
| **УКУПНО БЕТОНСКИ РАДОВИ:** | | | | | | | | | | | | | |
| V ДРЕНАЖНИ РАДОВИ | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | | | Набавка и уградња префабрикованих пуних бетонских цеви Ø200мм за одвод воде из укопаног ревизионог шахта РШ,подбушивањем испод коло-воза, у свему према пројекту. Цена обухвата набавку, превоз и уграђива-ње цеви. Обрачун према м цеви. | | | м | 13,00 | | | |  | |  |
| 2. | | | Набавка и постављање дренажне полу-перфориране пвц цеви Ø200мм на горњу страну темељне стопе аб потпорног зида ПЗ, у свему према пројекту. Цена обухвата набавку и превоз и поставља-ње цеви.  Обрачун према м постављене цеви. | | | м | 33,00 | | | |  | |  |
| 3. | | | Набавка и постављање геотекстила тип 300-400гр/м2 у дренажну испуну иза аб потпорног зида ПЗ и у попречне дренажне ровове ДР1- ДР3, у свему према пројекту. | | |  |  | | | |  | |  |
|  | | | Обрачун према м3 насутог материјала. | | | м3 | 495,00 | | | |  | |  |
| 4. | | | Набавка и постављање пуних пвц цеви Ø 10 цм за барбакане у аб потпорном зиду за одвод воде из дренажне испуне иза аб потпорног зида, у свему према пројекту. Цена обухвата набавку, превоз и постављање цеви. | | |  |  | | | |  | |  |
|  | | | Обрачун према м постављене цеви. | | | м | 15.00 | | | |  | |  |
| 5. | | | Израда дренажне испуне иза аб потпорног зида ПЗ од дробљеног каменог агрегата фракције 31.5/63мм у слојевима уз обавезно збијање сваког слоја, у свему према детаљу у пројекту. | | |  |  | | | |  | |  |
|  | | | Обрачун према м3 уградјеног материјала. | | | м3 | 41.00 | | | |  | |  |
| 6. | | | Израда дренажне испуне иза аб потпорног зида ПЗ и у попречним дренажним рововима ДР1- ДР3 од дробљеног каменог агрегата фракције 63-150мм у слојевима уз обавезно збијање сваког слоја у свему према детаљу у пројекту. | | |  |  | | | |  | |  |
|  | | | Обрачун према м3 уградјеног материјала. | | | м3 | 169.00 | | | |  | |  |
| 7. | | | Израда чепа од глине из површинских слојева ископа преко дренажне испуне иза потпорног зида ПЗ и у попречним дренажним рововима ДР1-ДР3 у свему према детаљу из пројекта. Цена обухвата израду глиненог чепа са набијањем у слоју 15-25 цм ручно или механичким путем. | | |  |  | | | |  | |  |
|  | | | Обрачун према м3 уградјеног материјала. | | | м3 | 57.00 | | | |  | |  |
| **УКУПНО ДРЕНАЖНИ РАДОВИ:** | | | | | | | | | | | | | |
| VI КОЛОВОЗНА КОНСТРУКЦИЈА | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | | | Израда новог доњег носећег тампон-ског слоја од дробљеног каменог агрегата 0/63 мм д = 25цм од км: 0+000 до км: 0+020 у свему према пројекту. Обрачун према м3 слоја. | | | м3 | 6 | | | |  | |  |
| 2. | | | Израда новог доњег носећег слоја од дробљеног каменог агрегата 0/31.5 мм, д = 15 цм од км: 0+000 до км: 0+020 у свему према пројекту.  Обрачун према м3 слоја. | | | м3 | 4 | | | |  | |  |
| 3. | | | Израда носећег слоја од БНС22 д=6цм у свему према пројекту од км 0+000 до км 0+020 у свему према пројекту.  Обрачун према м2 слоја. | | | м2 | 10 | | | |  | |  |
| 4. | | | Израда новог хабајућег слоја АБ11, д=4цм у свему према детаљима из пројекта од км км:0+000.00 до км: 0+050.00.  Обрачун према м2 слоја. | | | м2 | 337 | | | |  | |  |
| **УКУПНО КОЛОВОЗНА КОНСТРУКЦИЈА:** | | | | | | | | | | | | | |
| VII ОСТАЛИ РАДОВИ | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | | Набавка, транспорт и уградња канала од МБ 40, на подлози од МБ 20 крај круне потпорног зида ПЗ.  Обрачун према м уграђеног канала. | | | | м | 37,00 | | | |  | |  |
| 2. | | | Набавка,транспорт и уградња бетонских ригола ширине 70 цм дуж десне ивице пута од км: 0+000 до око км: 0+045.00. Обрачун према м постављеног ригола. | | | м | 45 | | | |  | |  |
| **УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:** | | | | | | | | | | | | | |
| **СВЕГА ПОЗИЦИЈЕ I – VII:** | | | | | | | | | | | | | |

**Постављање привремене сигнализације и опреме**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ред. | Врста опреме или радова | Јед. | Коли- | Јед. цена | Укупно |
| Број | мере | чина |  | (без ПДВ-а) |
| **А.** | **ВЕРТИКАЛНА СИГНАЛИЗАЦИЈА** | | | | |
| 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. | 4 |  |  |
| 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 (30) | ком. | 4 |  |  |
| II-30 (40) | ком. | 2 |  |  |
| III-17 | ком. | 2 |  |  |
| 4 | Додатна табла, класа II, 600\*200мм | | | | |
| IV-1(200м) | ком. | 2 |  |  |
| IV-1(400м) | ком. | 2 |  |  |
| IV-2(80м) | ком. | 2 |  |  |
| 5. | Ретрорефлектујући саобраћајни знак правоугаоног облика, класа II | | | | |
| Вертикална запрека димензија 300 Х=1000мм | | | | |
| двострана запрека VII-3.1, VII-3.2 | ком. | 6 |  |  |
| VII-3.1 - леви | ком. | 5 |  |  |
| VII-3.2 - десни | ком. | 5 |  |  |
| 6. | Чеони браник димензија 500 Х 2000мм, класа II са постољем | | | | |
| VII-1 - леви | ком. | 1 |  |  |
| VII-1.1 - десни | ком. | 1 |  |  |
| 7. | Стуб носач саобраћајног знака | | | | |
| Л - 2000мм (за један знак) | ком. | 4 |  |  |
| Л - 2800мм (за два знака) | ком. | 10 |  |  |
|  | **УКУПНО ВЕРТИКАЛНА СИГНАЛИЗАЦИЈА** |  | | | |
| **Б.** | **ХОРИЗОНТАЛНА СИГНАЛИЗАЦИЈА** | | | | |
| 1. | Апликативне траке (жуте боје), ширина 12цм | м2 | 11,25 |  |  |
|  | **УКУПНО ХОРИЗОНТАЛНА СИГНАЛИЗАЦИЈА** |  | | | |
| **Ц.** | **ОСТАЛА ОПРЕМА И РАДОВИ** | | | | |
| 1, | Трептач (двострано жуто упозоравајуће светло) | ком. | 22 |  |  |
| 2. | Универзална гумена постоља запрека | ком. | 16 |  |  |
| 3. | Универзална гумена постоља саоб.знака | ком. | 14 |  |  |
| 4. | Покретни светлосни сигнал са три лантерне Ф300мм са додатним прибором | ком. | 2 |  |  |
| 5. | Трака за поништавање вађности саобрацајних знакова | м | 1,0 |  |  |
|  | **УКУПНО ОСТАЛА ОПРЕМА И РАДОВИ** |  | | | |
| **УКУПНО ПРИВЕМЕНА СИГНАЛИЗАЦИЈА И ОПРЕМА (А + Б + Ц)** | |  | | | |

**Постављање трајне сигнализације и опреме**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Р.Б. | Врста радова и опреме | Јед. мере | Колич ина | Јед. цена | Укупно  (без ПДВ-а) |
| **А.** | **ВЕРТИКАЛНА СИГНАЛИЗАЦИЈА** |  |  |  |  |
| 1. | Ретрорефлектујући саобраћајни знак троугластог облика, а=900мм, класа II, са антиграфит фолијом | | | | |
| I-2 | ком. | 1 |  |  |
| 2. | Ретрорефлектујући саобраћајни знак округлог облика, Ø600мм, класа II, са антиграфит фолијом | | | | |
| II-30(50) | ком. | 2 |  |  |
| III -14(50) | ком. | 2 |  |  |
| 3. | Стуб носач саобраћајног знака, челична поцинкована цев Ø60 мм са пвц чепом | | | | |
| Л=2000мм | ком. | 5 |  |  |
| 4 | Демонтажа и уклањање знакова и стуба носача | | | | |
| I-5.1 | ком. | 1 |  |  |
| Стубови носачи знакова | ком. | 1 |  |  |
| **А.** | **УКУПНО ВЕРТИКАЛНА НОВОПРОЈЕКТОВАНА СИГНАЛИЗАЦИЈА:** | |  | | |
| **Б.** | **ХОРИЗОНТАЛНА СИГНАЛИЗАЦИЈА** |  |  |  |  |
| 1. | Бела линија - ширина 0,15м | м2 | 71,1 |  |  |
| **Б.** | **УКУПНО ХОРИЗОНТАЛНА СИГНАЛИЗАЦИЈА:** | |  | | |
| **УКУПНО ТРАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА И ОПРЕМА (А + Б)** | | |  | | |

**Б. Клизиште на државном путу II-Б реда бр. 342 деоница Ваљево (Иверак) – Караула – Уб од km 3+480 до km 3+565**

**Санација коловоза деоница Ваљево – Караула, од km 3+480 до km 3+565 у месту Дупљај**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| редни број | **О П И С Р А Д О В А** | Јединица мере | Количина | Јединична цена | **Укупно**  **(без ПДВ-а)** |
| **1.** | **ПРИПРЕМНИ РАДОВИ** |  |  |  |  |
| 1.1. | **Геодетско обележавање осовине, леве и десне ивице пута, потпорних зидова и осталих елемената из пројекта.** Позиција обухтава сва геодетска мерења, преношење геодетских података, из шеме обележавања и попречних профила, са пројекта на терен, обележавања, осигурање и одржавање обележених тачака у току извођења радова,до предаје објекта Инвеститору. Обрачун и плаћање по м` трасе у складу са пројектом. | км | 0.540 |  |  |
| 1.2 | **Рушење постојећег асфалтног коловоза до пројектованих кота.**  Позиција обухвата машинско рушење постојеће коловозне конструкције на површинама предвиђеним пројектом, или где то наложи надзорни орган. Рушење се плаћа по јединичној цени за м3 порушеног коловоза (према површини и дебљини слоја). У цену су укључени сви радови на ископу, утовару,транспорту и складиштењу ископаног материјала на депонију. | м3 | 167.04 |  |  |
|  | **УКУПНО ПРИПРЕМНИ РАДОВИ** | | |  | |
| **2.** | **ЗЕМЉАНИ РАДОВИ** |  |  |  |  |
| 2.1 | **Ископ хумуса** дебљине д=20цм. Рад обухвата површински откоп хумуса са транспортом или гурањем машинским путем у депонију са стране у појасу путног земљишта и чување хумуса у привременој депонији. Дебљине слојева ископа хумуса одређене су пројектом геотехнике. Плаћање се врши по м3. Количине према приложеној доказници. | м3 | 534.20 |  |  |
| 2.2 | **Широки ископ материјала.**  Машински ископ материјала ИИИ, ИВ категорије, до пројектом предвиђених кота у тампонском материјалу из постојеће коловозне конструкције и самониклог тла након скидања хумуса са утоваром у возила и одвозом у депонију коју одреди Надзорни орган. Рад подразумева 70% машинског и 30% ручног рада . Количине према приложеној доказници. | м3 | 1,706.96 |  |  |
| 2.3 | **Израда постељице** новопројектованог пута. Израда постељице у свему према СРПС У.Е8.010, са планирањем, квашењем или просушивањем и сабијањем до постизања збијености 95% по стандарном Прокторовом поступку и носивости задовољавајуће вредност ЦБР. Количина према доказници. Обрачун и плаћање по м² готове постељице. Л=6.7м\*540=3618,00м2 | м2 | 3,618.00 |  |  |
| 2.4 | **Израда језгра банкине**. Позиција обухавата израду језгра банкине од каменог материјала 0/31.5. Цена обухвата ископ, утовар и превоз глине са набијањем у слојевима. Плаћање по м3 | м3 | 112.20 |  |  |
| 2.5 | **Ископ рова за ПВЦ дренажне цеви.** Позиција обухвата Ископ рова за постављање дренажне ПВЦ цеви ф150. Обрачун и плаћање по м3 ископаног материјала. | м3 | 128.00 |  |  |
| 2.6 | **Набавка, постављање и уградња дренажне ПВЦ цеви ф 150** - обрачун и плаћање у м' постаљане цеви. Комплетна израда са свим потребним фазонским комадима потребним за настављање цеви и уграђивање у ров. | м | 400.00 |  |  |
| 2.7 | **Израда бетонске тајаче** бетоном МБ 20 на дну дренажног рова за постављање дренажне цеви предвиђене пројектом. Израда тајаче на целој дужини дренажног ропа. Површина бетона по м' износи цца 0.10м2 Укупна дужина бетонске тајаче износи Л=400м. | м3 | 40.00 |  |  |
| 2.8 | **Набавка и израда испуне дренаже** од дробљеног каменог агрегата фракције 16-32. Комплетна уградња. | м3 | 72.00 |  |  |
|  | **УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ** | | |  | |
| **3.** | **БЕТОНСКИ И АСФАЛТЕРСКИ РАДОВИ** |  |  |  |  |
| 3.1 | **Израда цевастог пропуста ф 800.** Позиција обухвата набавку, транспорт, постављање и комплетну уградњу цевастих пропуста на траси са улазно-излазним грађевинама. Обрачун по дужном м комплетно завршеног армирано-бетонског цевастог пропуста. | м | 7.50 |  |  |
| 3.2 | **Израда асфалтне риголе** ширине 50цм са уградњом сивих бетонских ивичњака 18/24 на подлози од бетона МБ-20. | м | 519.50 |  |  |
| 3.3 | **Израда бетонске кинете (силазне риголе)** низ косину насипа. Код каналета је потребно извести место улива на ивици насипа, и слапиште на дну каналете. На размаку од 4,0 м потребно је извести бетонске “прагове “, како би се спречило померање монтажних елемената. Елементи се плажу на припремљену подлогу сучељавањем, почев од дна каналете, а спојнице се заливају цементним малтером. Бетон за подлогу мора бити МБ25, а префабриковани бетонски елементи од бетона МБ40 отпорног на дејство мраза и соли. | м | 19.00 |  |  |
|  | **УКУПНО БЕТОНСКИ РАДОВИ И АСФАЛТЕРСКИ РАДОВИ** | | |  | |
| **4.** | **КОЛОВОЗНА КОНСТРУКЦИЈА** |  |  |  |  |
| 4.1 | **Израда доњег носећег слоја од дробљеног каменог агрегата 0/63,** у слоју дебљине д = 30 цм за коловозну конструкцију државног пута. Позиција обухвата набавку, допрему каменог агрегата и уграђивање збијањем, у свему према пројекту и Техничким условима. Количине према приложеним доказницама количина. Плаћа се по м³ уграђеног слоја у збијеном стању**.** | м3 | 979.10 |  |  |
| 4.2 | **Израда носећег слоја од дробљеног каменог агрегата 0/31.5,**  у слоју дебљине д =20 цм испод саобраћајнице. Позиција обухвата набавку и уграђивање збијањем, до постизања збијености, у свему према пројекту и Техничким условима. Количине према приложеним доказницама количина. Плаћа се по м³ уграђеног слоја у збијеном стању. | м3 | 630.10 |  |  |
| 4.3 | **Израда слоја БНС 22сА дебљине д= 7 цм .** Позиција обухвата набавку, справљање, уграђивање и збијање БНС 22 на саобраћајници. Израђује се према техничким условима датим у пројекту. Плаћа се по м2 уграђеног слоја. Количина обухвата израду завршног слоја на државном путу. Такође, позиција обухвата и израду прилаза П=245м2. | м2 | 2,972.00 |  |  |
| 4.4 | **Израда слоја АБ 11с дебљине д= 5 цм .** Позиција обухвата набавку, справљање, уграђивање и збијање АБ 11 у дебљини слоја од 4 цм. Израђује се према техничким условима датим у пројекту. Плаћа се по м2 уграђеног слоја. Количина обухвата израду завршног слоја на државном путу. | м2 | 2,700.00 |  |  |
| 4.5 | **Израда стабилизованих банкина и берми.** Ова позиција обухвата израду банкине и берме пута покривене песком шљунком или каменом ситнежи дебљине и ширине према Пројекту. Минимална дебљина завршног слоја износи 20 цм. Посипање банкина намењеним материјалима у пројектованој дебљини треба извршити тачно према пројектованом профилу, с посебним надвишењем због збијања. Хоризонталне ивице морају бити изведене према пројекту. Одступања од пројектованих линија дозвољена су само утолико да не дође до визуелних сметњи. Количине за обрачун одређују се у кубним метрима (м3) пројектоване дебљине завршног слоја на основу стварно извршеног рада у оквиру Пројекта. Ф=519.5мx0.20м2+519.5мx0.1м2=155.85м3 | м3 | 155.85 |  |  |
| 4.6 | **Хумузирање косина**. Позиција обухвата хумузирање у слоју дебљине д = 20 цм. Хумузирање се изводи од претходно допремљеног земљаног материјала. Нанету земљу разастрети, испланирати и уваљати, све у складу са димензијама и котама из пројекта. Мерење и плаћање се врши по м2 хумузиране површине пројектоване дебљине, укључујући сав рад и материјал потребан за хумузирање и планирање. | м² | 2,302.50 |  |  |
|  | **УКУПНО КОЛОВОЗНА КОНСТРУКЦИЈА** | | |  | |
|  | **СВЕГА ПОЗИЦИЈЕ 1. – 4.:** | | |  | |

**Санација клизишта – израда дренажа деоница Ваљево – Караула, од km 3+480 до km 3+565 у месту Дупљај**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| редни број | **О П И С Р А Д О В А** | Јединица мере | Количина | Јединична цена | **Укупно**  **(без ПДВ-а)** |
| **1** | **ПРИПРЕМНИ РАДОВИ** | | | | |
| 1 | Формирање градилишта.Овај рад обухвата формирање градилишта,чуварску службу, транспорт механизације и радника и сва потребна обележавања на реализацији пројекта клизишта. 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. | пауш |  |  |  |
| 2 | Крчење шибља и осталог растиња, уклањање отпадног материјала, са утоваром у возило и одвозом на депонију | м² | 1,460.00 |  |  |
|  | **Укупно припремни радови** | | | |  |
| **2** | **ЗЕМЉАНИ РАДОВИ** | | | | |
| 1 | Скидање хумуса машинским путем маx дебљине до д= 50цм са гурањем и депоновањем до 20м. Обрачун се врши по м³ ископаног материјала у природно збијеном стању | м³ | 2,920.77 |  |  |
| 2 | Машински ископ дренажних ребара ( ровова ) у материјалу ИИИ и ИВ категорије ( у меканом материјалу ) са гурањем и депоновањем до 20м. Обрачун се врши по м³ ископаног материјала у природно збијеном стању | м³ | 5,335.05 |  |  |
| 3 | Машинско планирање и хумузирање терена у слоју од д= 50цм са земљаним материјалом ископаног и депонованог у оквиру градилишта | м³ | 2,920.77 |  |  |
| 4 | Утовар и одвоз вишка ископаног земљаног материјала на депонију до 10км | м3 | 2,414.28 |  |  |
|  | **Укупно земљани радови** | | | |  |
| **3** | **ДРЕНАЖНИ РАДОВИ** | | | | |
| 1 | Набавка, довоз и уградња нетканог полипропиленског геотекстила тежине 300гр/м². Набавка и постављање тканог геотекстила од полипропиленских (ПП) влакана високе чврстоће. Затезна чврстоћа у подужном правцу βз>40кН/м, ε<20%. | м² | 7,460.69 |  |  |
| 2 | Набавка, разастирање и израда трапезних дренажних ребара од дренажног материјала гранулације 60/200мм у свему према плановима из пројекта. Збијање обавити погодним машинским средствима у више слојева од по 50цм. Збијеност првог слоја у контакту са аутохтоним тлом треба бити Мв,1=25МПа, а другог Мв,2=50МПа. Материјал мора одговарати намени и испунити захтеве дате у СРПС У.Б1.018; Б.Б8.004 и Б.Б8.044. | м³ | 4,452.51 |  |  |
| **Укупно дренажни радови** | | | | |  |
| **СВЕГА ПОЗИЦИЈЕ 1. – 3.:** | | | | |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ПРЕДМЕР САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ ТОКОМ ИЗВОЂЕЊА РАДОВА** | | | | | | | | | | | | | | |
| Рб. | број. позиције | | Опис позиције | класа фолије | | | јединица  мере | | | кол. | | јединична цена | | Укупно  (без ПДВ-а) |
| **ФАЗА 1** | | | | | | | | | | | | | | |
|  | **1)** | | **ЕЛЕМЕНТИ ВЕРТИКАЛНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ** | | | | | | | | | | | |
| 2 | *3.1* | | *Стандардни саобраћајни знакови* |  | | |  | | |  | |  | |  |
|  | | Троугаони страница 900 мм | 2 | | | ком | | | 5 | |  | |  |
|  | | Кружни пречника 600 мм | 2 | | | ком | | | 13 | |  | |  |
|  | | Квадратни страница 600 мм | 2 | | | ком | | | 2 | |  | |  |
|  | | Правоугаони страница 900x250 мм | 2 | | | ком | | | 12 | |  | |  |
| *3.2* | | *Носачи саобраћајних знакова са покретним постољем* | | | | | | | | | | | |
|  | | Једностубни цевни носачи дужине 2000 мм |  | | | ком | | | 6 | |  | |  |
|  | | Једностубни цевни носачи дужине 2200 мм |  | | | ком | | | 6 | |  | |  |
|  | | Једностубни цевни носачи дужине 2500 мм |  | | | ком | | | 4 | |  | |  |
|  | | Једностубни цевни носачи дужине 3000 мм |  | | | ком | | | 2 | |  | |  |
|  | | Гумено постоље |  | | | ком | | | 34 | |  | |  |
|  | **2)** | | **ЕЛЕМЕНТИ САОБРАЋАЈНЕ ОПРЕМЕ** |  | | |  | | |  | |  | |  |
| 4 | *2.1* | | *Вертикалне запреке* | | | | | | | | | | | |
|  | | VII-3-Хоризонтална запрека (2.5x1.0)м | 2 | | | ком | | | 4 | |  | |  |
|  | | VII-3.1/VII3.2 - Двострана запрека (0.25x1.0)м | 2 | | | ком | | | 0 | |  | |  |
| *2.2* | | Светлосна саобраћајна сигнализација | | | | | | | | | | | |
|  | | Трептачи са сопственим извором напајања |  | | | ком | | |  | |  | |  |
| ТС-1 Трептач једнострани |  | | | ком | | | 8 | |  | |  |
| ТС-2 Трептач двострани |  | | | ком | | | 0 | |  | |  |
| ТС-4 Трептач једнострани |  | | | ком | | | 2 | |  | |  |
| **ФАЗА 2** | | | | | | | | | | | | | | |
|  | **1)** | | **ЕЛЕМЕНТИ ВЕРТИКАЛНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ** | | | | | | | | | | | |
| 2 | *3.1* | | *Стандардни саобраћајни знакови* |  | | |  | |  | | |  | |  |
|  | | Троугаони страница 900 мм | 2 | | | ком | | 6 | | |  | |  |
|  | | Кружни пречника 600 мм | 2 | | | ком | | 12 | | |  | |  |
|  | | Квадратни страница 600 мм | 2 | | | ком | | 1 | | |  | |  |
|  | | Правоугаони страница 900x250 мм | 2 | | | ком | | 10 | | |  | |  |
| *3.2* | | *Носачи саобраћајних знакова са покретним постољем* | | | | | | | | | | | |
|  | | Једностубни цевни носачи дужине 2000 мм | |  | | ком | | 8 | | |  | |  |
|  | | Једностубни цевни носачи дужине 2200 мм | |  | | ком | | 4 | | |  | |  |
|  | | Једностубни цевни носачи дужине 2500 мм | |  | | ком | | 5 | | |  | |  |
|  | | Једностубни цевни носачи дужине 3000 мм | |  | | ком | | 5 | | |  | |  |
|  | | Гумено постоље | |  | | ком | | 46 | | |  | |  |
|  | **2)** | | **ЕЛЕМЕНТИ САОБРАЋАЈНЕ ОПРЕМЕ** | |  | |  | |  | | |  | |  |
| 4 | *2.1* | | *Вертикалне запреке* | | | | | | | | | | | |
|  | | VII-3-Хоризонтална запрека (2.5x1.0)м | | 2 | | ком | | 4 | | |  | |  |
|  | | VII-3.1/ВИИ3.2 - Двострана запрека (0.25x1.0)м | | 2 | | ком | | 0 | | |  | |  |
| *2.2* | | Светлосна саобраћајна сигнализација | | | | | | | | | | | |
|  | | Трептачи са сопственим извором напајања | |  | | ком | |  | | |  | |  |
| ТС-1 Трептач једнострани | |  | | ком | | 8 | | |  | |  |
| ТС-2 Трептач двострани | |  | | ком | | 0 | | |  | |  |
| ТС-4 Трептач једнострани | |  | | ком | | 2 | | |  | |  |
| **ФАЗА 3** | | | | | | | | | | | | | | |
| **1)** | | | **СТАНДАРДНИ САОБРАЋАЈНИ ЗНАКОВИ** | | | | | | | | | | | |
| *1.1* | | | *а) знакови опасности* | |  | |  | |  | | |  | |  |
|  | | | I - 19 (троугаони странице 900 мм) | | 2 | | ком | | 8 | | |  | |  |
| *1.2* | | | *б) знакови изричитих наредби* | |  | |  | |  | | |  | |  |
|  | | | II - 3 (округли Ø 600 мм) | | 2 | | ком | | 2 | | |  | |  |
|  | | | II - 28 (округли Ø 600 мм) | | 2 | | ком | | 2 | | |  | |  |
|  | | | II - 30 "30 км/х" (округли Ø 600 мм) | | 2 | | ком | | 2 | | |  | |  |
|  | | | II - 30 "40 км/х" (округли Ø 600 мм) | | 2 | | ком | | 2 | | |  | |  |
|  | | | II - 43 (округли Ø 600 мм) | | 2 | | ком | | 1 | | |  | |  |
|  | | | II - 43.1(округли Ø 600 мм) | | 2 | | ком | | 2 | | |  | |  |
|  | | | II - 43.2(округли Ø 600 мм) | | 2 | | ком | | 1 | | |  | |  |
| *1.3* | | | *ц) знакови обавештења* | |  | |  | |  | | |  | |  |
|  | | | III-9 (квадратни 600x600 мм) | | 2 | | ком | | 2 | | |  | |  |
| *1.4* | | | *д) допунске табле* | |  | |  | |  | | |  | |  |
|  | | | IV-1 "400м" (правоугаони 900x250мм) | | 2 | | ком | | 2 | | |  | |  |
|  | | | IV-1 "50м" (правоугаони 900x250мм) | | 2 | | ком | | 3 | | |  | |  |
|  | | | IV-1 "250м" (правоугаони 900x250мм) | | 2 | | ком | | 1 | | |  | |  |
|  | | | IV-1 "380м" (правоугаони 900x250мм) | | 2 | | ком | | 1 | | |  | |  |
|  | | | IV-2 "300м" (правоугаони 900x250мм) | | 2 | | ком | | 2 | | |  | |  |
|  | | | IV-5 (Осим за возила станара И градилишта)(правоугаони 900x250мм) | | 2 | | ком | | 4 | | |  | |  |
| *1.5* | | | *Носачи саобраћајних знакова са постољем* | | | | | | | | | | | |
|  | | | Једностубни цевни носачи дужине 2000 мм | |  | | ком | | 6 | | |  | |  |
|  | | | Једностубни цевни носачи дужине 2200 мм | |  | | ком | | 6 | | |  | |  |
|  | | | Једностубни цевни носачи дужине 2500 мм | |  | | ком | | 6 | | |  | |  |
|  | | | Једностубни цевни носачи дужине 3000 мм | |  | | ком | | 2 | | |  | |  |
|  | | | Гумено постоље | |  | | ком | | 38 | | |  | |  |
| **2)** | | | **ЕЛЕМЕНТИ САОБРАЋАЈНЕ ОПРЕМЕ** | | | | | | | | | | | |
| *2.1* | | | *Вертикалне запреке* | | | | | | | | | | | |
|  | | | VII-3-Хоризонтална запрека (2.5x1.0)м | | 2 | | ком | | 4 | | |  | |  |
|  | | | VII-3.1/ВИИ3.2 - Двострана запрека (0.25x1.0)м | | 2 | | ком | | 0 | | |  | |  |
| *2.2* | | | *Светлосна саобраћајна сигнализација* | | | | | | | | | | | |
|  | | | Трептачи са сопственим извором напајања | |  | |  | |  | | |  | |  |
|  | | | ТС-1 Трептач једнострани | |  | | ком | | 8 | | |  | |  |
|  | | | ТС-2 Трептач двострани | |  | | ком | | 0 | | |  | |  |
|  | | | ТС-4 Трептач једнострани | |  | | ком | | 4 | | |  | |  |
| **ФАЗА 4** | | | | | | | | | | | | | | |
| **1)** | | **СТАНДАРДНИ САОБРАЋАЈНИ ЗНАКОВИ** | | | | | | | | | | | | |
| *1.1* | | *а) знакови опасности* | | |  | |  | |  | | |  | |  |
|  | | I - 19 (троугаони странице 900 мм) | | | 2 | | ком | | 6 | | |  | |  |
| *1.2* | | *б) знакови изричитих наредби* | | |  | |  | |  | | |  | |  |
|  | | II - 3 (округли Ø 600 мм) | | | 2 | | ком | | 1 | | |  | |  |
|  | | II - 28 (округли Ø 600 мм) | | | 2 | | ком | | 2 | | |  | |  |
|  | | II - 30 "30 км/х" (округли Ø 600 мм) | | | 2 | | ком | | 2 | | |  | |  |
|  | | II - 30 "40 км/х" (округли Ø 600 мм) | | | 2 | | ком | | 2 | | |  | |  |
|  | | II - 43 (округли Ø 600 мм) | | | 2 | | ком | | 1 | | |  | |  |
|  | | II - 43.1(округли Ø 600 мм) | | | 2 | | ком | | 2 | | |  | |  |
|  | | II - 43.2(округли Ø 600 мм) | | | 2 | | ком | | 1 | | |  | |  |
| *1.3* | | *ц) знакови обавештења* | | |  | |  | |  | | |  | |  |
|  | | ИИИ-9 (квадратни 600x600 мм) | | | 2 | | ком | | 1 | | |  | |  |
| *1.4* | | *д) допунске табле* | | |  | |  | |  | | |  | |  |
|  | | IV-1 "400м" (правоугаони 900x250мм) | | | 2 | | ком | | 2 | | |  | |  |
|  | | IV-1 "50м" (правоугаони 900x250мм) | | | 2 | | ком | | 3 | | |  | |  |
|  | | IV-1 "250м" (правоугаони 900x250мм) | | | 2 | | ком | | 0 | | |  | |  |
|  | | IV-1 "380м" (правоугаони 900x250мм) | | | 2 | | ком | | 0 | | |  | |  |
|  | | IV-1 "600м" (правоугаони 900x250мм) | | | 2 | | ком | | 1 | | |  | |  |
|  | | IV-2 "300м" (правоугаони 900x250мм) | | | 2 | | ком | | 2 | | |  | |  |
|  | | IV-5 (Осим за возила станара И градилишта)(правоугаони 900x250мм) | | | 2 | | ком | | 2 | | |  | |  |
| *1.5* | | *Носачи саобраћајних знакова са постољем* | | | | | | | | | | | | |
|  | | Једностубни цевни носачи дужине 2000 мм | | |  | | ком | | 6 | | |  | |  |
|  | | Једностубни цевни носачи дужине 2200 мм | | |  | | ком | | 6 | | |  | |  |
|  | | Једностубни цевни носачи дужине 2500 мм | | |  | | ком | | 6 | | |  | |  |
|  | | Једностубни цевни носачи дужине 3000 мм | | |  | | ком | | 2 | | |  | |  |
|  | | Гумено постоље | | |  | | ком | | 42 | | |  | |  |
| **2)** | | **ЕЛЕМЕНТИ САОБРАЋАЈНЕ ОПРЕМЕ** | | | | | | | | | | | | |
| *2.1* | | *Вертикалне запреке* | | | | | | | | | | | | |
|  | | VII-3-Хоризонтална запрека (2.5x1.0)м | | | | 2 | ком | | 4 | | |  | |  |
|  | | VII-3.1/VII3.2 - Двострана запрека (0.25x1.0)м | | | | 2 | ком | | 4 | | |  | |  |
| *2.2* | | *Светлосна саобраћајна сигнализација* | | | | | | | | | | | | |
|  | | Трептачи са сопственим извором напајања | | | |  |  | |  | | |  | |  |
|  | | ТС-1 Трептач једнострани | | | |  | ком | | 8 | | |  | |  |
|  | | ТС-2 Трептач двострани | | | |  | ком | | 4 | | |  | |  |
|  | | ТС-4 Трептач једнострани | | | |  | ком | | 3 | | |  | |  |
| **ФАЗА 5** | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | **1)** | **ЕЛЕМЕНТИ ВЕРТИКАЛНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ** | | | | | | | | | | | |
| 2 | | *3.1* | *Стандардни саобраћајни знакови* | | |  |  | |  | | |  | |  |
|  | Троугаони страница 900 мм | | | 2 | ком | | 4 | | |  | |  |
|  | Кружни пречника 600 мм | | | 2 | ком | | 11 | | |  | |  |
|  | Квадратни страница 600 мм | | | 2 | ком | | 0 | | |  | |  |
|  | Правоугаони страница 900x250 мм | | | 2 | ком | | 6 | | |  | |  |
| *3.2* | *Носачи саобраћајних знакова са покретним постољем* | | | | | | | | | | | |
|  | Једностубни цевни носачи дужине 2000 мм | | |  | ком | | 10 | | |  | |  |
|  | Једностубни цевни носачи дужине 2200 мм | | |  | ком | | 2 | | |  | |  |
|  | Једностубни цевни носачи дужине 2500 мм | | |  | ком | | 4 | | |  | |  |
|  | Једностубни цевни носачи дужине 3000 мм | | |  | ком | | 0 | | |  | |  |
|  | Гумено постоље | | |  | ком | | 33 | | |  | |  |
|  | | **2)** | **ЕЛЕМЕНТИ САОБРАЋАЈНЕ ОПРЕМЕ** | | |  |  | |  | | |  | |  |
| 4 | | *2.1* | *Вертикалне запреке* | | | | | | | | | | | |
|  | VII-3-Хоризонтална запрека (2.5x1.0)м | | | 2 | ком | | 4 | | |  | |  |
|  | VII-3.1/VII3.2 - Двострана запрека (0.25x1.0)м | | | 2 | ком | | 7 | | |  | |  |
| *2.2* | Светлосна саобраћајна сигнализација | | | | | | | | | | | |
|  | Трептачи са сопственим извором напајања | | | | |  | | |  | |  |  |
| ТС-1 Трептач једнострани | | | | | ком | | | 8 | |  |  |
| ТС-2 Трептач двострани | | | | | ком | | | 7 | |  |  |
| ТС-4 Трептач једнострани | | | | | ком | | | 2 | |  |  |
| **СВЕГА САОБРАЋАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА ТОКОМ**  **ИЗВОЂЕЊА РАДОВА** | | | | | | | | | | | | |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ПРЕДМЕР ТРАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА И ОПРЕМА** | | | | | | |
| Редни | Број | Врста радова | Јед. | Количина | Јед.цена | Укупно |
| број | поз. | мере | динара | (без ПДВ-а) |
|  | 1.0 | Елементи вертикална саобраћајна сигнализација |  |  |  |  |
|  | 1.1 | Округли  60cm | ком | 2 |  |  |
|  |  | Носачи Стубни цевни носачи |  |  |  |  |
|  | 1.2 | Једностубни цевни носачи Л=2.5м | ком | 5 |  |  |
| 2 | ЕЛЕМЕНТИ САОБРАЋАЈНЕ ОПРЕМЕ | | | | | |
|  | 2.1 | Светлосне ознаке на путу |  |  |  |  |
|  |  | Смерокази | ком | 50 |  |  |
| **СВЕГА ТРАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА И ОПРЕМА** | | | | |  | |

**В. Клизиште на државном путу II-Б реда бр. 342 деоница Ваљево (Иверак) – Караула – Уб од km 3+610 до km 3+710**

**Санација коловоза деоница Ваљево – Караула, од km 3+610 до km 3+710 у месту Дупљај**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| редни број | **О П И С Р А Д О В А** | Јединица мере | Количина | Јединична цена | **Укупно**  **(без ПДВ-а)** |
| **1.** | **ПРИПРЕМНИ РАДОВИ** |  |  |  |  |
| 1.1. | **Геодетско обележавање осовине, леве и десне ивице пута, потпорних зидова и осталих елемената из пројекта.** Позиција обухтава сва геодетска мерења, преношење геодетских података, из шеме обележавања и попречних профила, са пројекта на терен, обележавања, осигурање и одржавање обележених тачака у току извођења радова,до предаје објекта Инвеститору. Обрачун и плаћање по м` трасе у складу са пројектом. | км | 0.380 |  |  |
| 1.2 | **Рушење постојећег асфалтног коловоза до пројектованих кота.**  Позиција обухвата машинско рушење постојеће коловозне конструкције на површинама предвиђеним пројектом, или где то наложи надзорни орган. Рушење се плаћа по јединичној цени за м3 порушеног коловоза (према површини и дебљини слоја). У цену су укључени сви радови на ископу, утовару,транспорту и складиштењу ископаног материјала на депонију. | м3 | 73.10 |  |  |
|  | **УКУПНО ПРИПРЕМНИ РАДОВИ:** | | |  | |
| **2.** | **ЗЕМЉАНИ РАДОВИ** |  |  |  |  |
| 2.1 | **Ископ хумуса** дебљине д=20цм. Рад обухвата површински откоп хумуса са транспортом или гурањем машинским путем у депонију са стране у појасу путног земљишта и чување хумуса у привременој депонији. Дебљине слојева ископа хумуса одређене су пројектом геотехнике. Плаћање се врши по м3. Количине према приложеној доказници. | м3 | 255.80 |  |  |
| 2.2 | **Широки ископ материјала.**  Машински ископ материјала III, IV категорије, до пројектом предвиђених кота у тампонском материјалу из постојеће коловозне конструкције и самониклог тла након скидања хумуса са утоваром у возила и одвозом у депонију коју одреди Надзорни орган. Рад подразумева 70% машинског и 30% ручног рада . Количине према приложеној доказници. | м3 | 874.50 |  |  |
| 2.3 | **Израда постељице** новопројектованог пута. Израда постељице у свему према СРПС У.Е8.010, са планирањем, квашењем или просушивањем и сабијањем до постизања збијености 95% по стандарном Прокторовом поступку и носивости задовољавајуће вредност ЦБР. Количина према доказници. Обрачун и плаћање по м² готове постељице. Л=6.7м\*540=3618,00м2 | м2 | 2,546.00 |  |  |
| 2.4 | **Израда језгра банкине**. Позиција обухавата израду језгра банкине од каменог материјала 0/31.5. Цена обухвата ископ, утовар и превоз глине са набијањем у слојевима. Плаћање по м3 | м3 | 70.40 |  |  |
| 2.5 | **Ископ рова за ПВЦ дренажне цеви.** Позиција обухвата Ископ рова за постављање дренажне ПВЦ цеви ф150. Обрачун и плаћање по м3 ископаног материјала. | м3 | 83.40 |  |  |
| 2.6 | **Набавка, постављање и уградња дренажне ПВЦ цеви ф 150** - обрачун и плаћање у м' постаљане цеви. Комплетна израда са свим потребним фазонским комадима потребним за настављање цеви и уграђивање у ров. | м | 270.00 |  |  |
| 2.7 | **Израда бетонске тајаче** бетоном МБ 20 на дну дренажног рова за постављање дренажне цеви предвиђене пројектом. Израда тајаче на целој дужини дренажног ропа. Површина бетона по м' износи цца 0.10м2 Укупна дужина бетонске тајаче износи Л=400м. | м3 | 27.00 |  |  |
| 2.8 | **Набавка и израда испуне дренаже** од дробљеног каменог агрегата фракције 16-32. Комплетна уградња. | м3 | 48.60 |  |  |
|  | **УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:** | | |  | |
| **3.** | **БЕТОНСКИ И АСФАЛТЕРСКИ РАДОВИ** |  |  |  |  |
| 3.1 | **Израда цевастог пропуста ф 800.** Позиција обухвата набавку, транспорт, постављање и комплетну уградњу цевастих пропуста на траси са улазно-излазним грађевинама. Обрачун по дужном м комплетно завршеног армирано-бетонског цевастог пропуста. | м | 7.50 |  |  |
| 3.2 | **Израда асфалтне риголе** ширине 50цм са уградњом сивих бетонских ивичњака 18/24 на подлози од бетона МБ-20. | м | 388.50 |  |  |
| 3.3 | **Израда бетонске кинете (силазне риголе)** низ косину насипа. Код каналета је потребно извести место улива на ивици насипа, и слапиште на дну каналете. На размаку од 4,0 м потребно је извести бетонске “прагове “, како би се спречило померање монтажних елемената. Елементи се плажу на припремљену подлогу сучељавањем, почев од дна каналете, а спојнице се заливају цементним малтером. Бетон за подлогу мора бити МБ25, а префабриковани бетонски елементи од бетона МБ40 отпорног на дејство мраза и соли. | м | 17.00 |  |  |
|  | **УКУПНО БЕТОНСКИ РАДОВИ И АСФАЛТЕРСКИ РАДОВИ:** | | |  | |
| **4.** | **КОЛОВОЗНА КОНСТРУКЦИЈА** |  |  |  |  |
| 4.1 | **Израда доњег носећег слоја од дробљеног каменог агрегата 0/63,** у слоју дебљине д = 30 цм за коловозну конструкцију државног пута. Позиција обухвата набавку, допрему каменог агрегата и уграђивање збијањем, у свему према пројекту и Техничким условима. Количине према приложеним доказницама количина. Плаћа се по м³ уграђеног слоја у збијеном стању**.** | м3 | 729.70 |  |  |
| 4.2 | **Израда носећег слоја од дробљеног каменог агрегата 0/31.5,**  у слоју дебљине д =20 цм испод саобраћајнице. Позиција обухвата набавку и уграђивање збијањем, до постизања збијености, у свему према пројекту и Техничким условима. Количине према приложеним доказницама количина. Плаћа се по м³ уграђеног слоја у збијеном стању. | м3 | 462.50 |  |  |
| 4.3 | **Израда слоја БНС 22сА дебљине д= 7 цм .** Позиција обухвата набавку, справљање, уграђивање и збијање БНС 22 на саобраћајници. Израђује се према техничким условима датим у пројекту. Плаћа се по м2 уграђеног слоја. Количина обухвата израду завршног слоја на државном путу. Такође, позиција обухвата и израду прилаза П=245м2. | м2 | 2,035.50 |  |  |
| 4.4 | **Израда слоја АБ 11с дебљине д= 5 цм .** Позиција обухвата набавку, справљање, уграђивање и збијање АБ 11 у дебљини слоја од 4 цм. Израђује се према техничким условима датим у пројекту. Плаћа се по м2 уграђеног слоја. Количина обухвата израду завршног слоја на државном путу. | м2 | 1,950.00 |  |  |
| 4.5 | **Израда стабилизованих банкина и берми.** Ова позиција обухвата израду банкине и берме пута покривене песком шљунком или каменом ситнежи дебљине и ширине према Пројекту. Минимална дебљина завршног слоја износи 20 цм. Посипање банкина намењеним материјалима у пројектованој дебљини треба извршити тачно према пројектованом профилу, с посебним надвишењем због збијања. Хоризонталне ивице морају бити изведене према пројекту. Одступања од пројектованих линија дозвољена су само утолико да не дође до визуелних сметњи. Количине за обрачун одређују се у кубним метрима (м3) пројектоване дебљине завршног слоја на основу стварно извршеног рада у оквиру Пројекта. Ф=519.5мx0.20м2+519.5мx0.1м2=155.85м3 | м3 | 114.00 |  |  |
| 4.6 | **Хумузирање косина**. Позиција обухвата хумузирање у слоју дебљине д = 20 цм. Хумузирање се изводи од претходно допремљеног земљаног материјала. Нанету земљу разастрети, испланирати и уваљати, све у складу са димензијама и котама из пројекта. Мерење и плаћање се врши по м2 хумузиране површине пројектоване дебљине, укључујући сав рад и материјал потребан за хумузирање и планирање. | м² | 1,260.30 |  |  |
|  | **УКУПНО КОЛОВОЗНА КОНСТРУКЦИЈА:** | | |  | |
|  | **СВЕГА ПОЗИЦИЈЕ 1. – 4.:** | | |  | |

**Санација клизишта – израда дренажа деоница Ваљево – Караула, од km 3+610 до km 3+710 у месту Дупљај**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| редни број | **О П И С Р А Д О В А** | Јединица мере | Количина | Јединична цена | **Укупно**  **(без ПДВ-а)** |
| **1** | **ПРИПРЕМНИ РАДОВИ** | | | | |
| 1 | Формирање градилишта.Овај рад обухвата формирање градилишта,чуварску службу, транспорт механизације и радника и сва потребна обележавања на реализацији пројекта клизишта. 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. | пауш |  |  |  |
| 2 | Крчење шибља и осталог растиња, уклањање отпадног материјала, са утоваром у возило и одвозом на депонију | м² | 1,275.00 |  |  |
|  | **Укупно припремни радови** | | | |  |
| **2** | **ЗЕМЉАНИ РАДОВИ** | | | | |
| 1 | Скидање хумуса машинским путем маx дебљине до д= 50цм са гурањем и депоновањем до 20м. Обрачун се врши по м³ ископаног материјала у природно збијеном стању | м³ | 2,550.93 |  |  |
| 2 | Машински ископ дренажних ребара ( ровова ) у материјалу ИИИ и ИВ категорије ( у меканом материјалу ) са гурањем и депоновањем до 20м. Обрачун се врши по м³ ископаног материјала у природно збијеном стању | м³ | 5,461.95 |  |  |
| 3 | Машинско планирање и хумузирање терена у слоју од д= 50цм са земљаним материјалом ископаног и депонованог у оквиру градилишта | м³ | 2,550.93 |  |  |
| 4 | Утовар и одвоз вишка ископаног земљаног материјала на депонију до 10км | м3 | 2,911.02 |  |  |
|  | **Укупно земљани радови** | | | |  |
| **3** | **ДРЕНАЖНИ РАДОВИ** | | | | |
| 1 | Набавка, довоз и уградња нетканог полипропиленског геотекстила тежине 300гр/м². Набавка и постављање тканог геотекстила од полипропиленских (ПП) влакана високе чврстоће. Затезна чврстоћа у подужном правцу βз>40кН/м, ε<20%. | м² | 7,234.10 |  |  |
| 2 | Набавка, разастирање и израда трапезних дренажних ребара од дренажног материјала гранулације 16/100мм или од природног шљунка или од дробљеног камена без присуства органских или глинених материјала. | м³ | 4,218.90 |  |  |
| **Укупно дренажни радови** | | | | |  |
| **СВЕГА ПОЗИЦИЈЕ 1. – 3.:** | | | | |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ПРЕДМЕР САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ ТОКОМ ИЗВОЂЕЊА РАДОВА** | | | | | | | | | | | |
| Рб. | број. позиције | | Опис позиције | класа фолије | | | јединица  мере | | кол. | јединична цена | Укупно  (без ПДВ-а) |
| **ФАЗА 1** | | | | | | | | | | | |
|  | **1)** | | **ЕЛЕМЕНТИ ВЕРТИКАЛНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ** | | | | | | | | |
| 2 | *3.1* | | *Стандардни саобраћајни знакови* |  | | |  | |  |  |  |
|  | | Троугаони страница 900 мм | 2 | | | ком | | 5 |  |  |
|  | | Кружни пречника 600 мм | 2 | | | ком | | 13 |  |  |
|  | | Квадратни страница 600 мм | 2 | | | ком | | 2 |  |  |
|  | | Правоугаони страница 900x250 мм | 2 | | | ком | | 12 |  |  |
| *3.2* | | *Носачи саобраћајних знакова са покретним постољем* | | | | | | | | |
|  | | Једностубни цевни носачи дужине 2000 мм |  | | | ком | | 6 |  |  |
|  | | Једностубни цевни носачи дужине 2200 мм |  | | | ком | | 6 |  |  |
|  | | Једностубни цевни носачи дужине 2500 мм |  | | | ком | | 4 |  |  |
|  | | Једностубни цевни носачи дужине 3000 мм |  | | | ком | | 2 |  |  |
|  | | Гумено постоље |  | | | ком | | 34 |  |  |
|  | **2)** | | **ЕЛЕМЕНТИ САОБРАЋАЈНЕ ОПРЕМЕ** |  | | |  | |  |  |  |
| 4 | *2.1* | | *Вертикалне запреке* | | | | | | | | |
|  | | VII-3-Хоризонтална запрека (2.5x1.0)м | 2 | | | ком | | 4 |  |  |
|  | | VII-3.1/VII3.2 - Двострана запрека (0.25x1.0)м | 2 | | | ком | | 0 |  |  |
| *2.2* | | Светлосна саобраћајна сигнализација | | | | | | | | |
|  | | Трептачи са сопственим извором напајања |  | | | ком | |  |  |  |
| ТС-1 Трептач једнострани |  | | | ком | | 8 |  |  |
| ТС-2 Трептач двострани |  | | | ком | | 0 |  |  |
| ТС-4 Трептач једнострани |  | | | ком | | 2 |  |  |
| **-ФАЗА 2** | | | | | | | | | | | |
|  | **1)** | | **ЕЛЕМЕНТИ ВЕРТИКАЛНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ** | | | | | | | | |
| 2 | *3.1* | | *Стандардни саобраћајни знакови* |  | | |  |  | |  |  |
|  | | Троугаони страница 900 мм | 2 | | | ком | 6 | |  |  |
|  | | Кружни пречника 600 мм | 2 | | | ком | 12 | |  |  |
|  | | Квадратни страница 600 мм | 2 | | | ком | 1 | |  |  |
|  | | Правоугаони страница 900x250 мм | 2 | | | ком | 10 | |  |  |
| *3.2* | | *Носачи саобраћајних знакова са покретним постољем* | | | | | | | | |
|  | | Једностубни цевни носачи дужине 2000 мм | |  | | ком | 8 | |  |  |
|  | | Једностубни цевни носачи дужине 2200 мм | |  | | ком | 4 | |  |  |
|  | | Једностубни цевни носачи дужине 2500 мм | |  | | ком | 5 | |  |  |
|  | | Једностубни цевни носачи дужине 3000 мм | |  | | ком | 5 | |  |  |
|  | | Гумено постоље | |  | | ком | 46 | |  |  |
|  | **2)** | | **ЕЛЕМЕНТИ САОБРАЋАЈНЕ ОПРЕМЕ** | |  | |  |  | |  |  |
| 4 | *2.1* | | *Вертикалне запреке* | | | | | | | | |
|  | | VII-3-Хоризонтална запрека (2.5x1.0)м | | 2 | | ком | 4 | |  |  |
|  | | VII-3.1/ВИИ3.2 - Двострана запрека (0.25x1.0)м | | 2 | | ком | 0 | |  |  |
| *2.2* | | Светлосна саобраћајна сигнализација | | | | | | | | |
|  | | Трептачи са сопственим извором напајања | |  | | ком |  | |  |  |
| ТС-1 Трептач једнострани | |  | | ком | 8 | |  |  |
| ТС-2 Трептач двострани | |  | | ком | 0 | |  |  |
| ТС-4 Трептач једнострани | |  | | ком | 2 | |  |  |
| **-ФАЗА 3** | | | | | | | | | | | |
| **1)** | | | **СТАНДАРДНИ САОБРАЋАЈНИ ЗНАКОВИ** | | | | | | | | |
| *1.1* | | | *а) знакови опасности* | |  | |  |  | |  |  |
|  | | | I - 19 (троугаони странице 900 мм) | | 2 | | ком | 8 | |  |  |
| *1.2* | | | *б) знакови изричитих наредби* | |  | |  |  | |  |  |
|  | | | II - 3 (округли Ø 600 мм) | | 2 | | ком | 2 | |  |  |
|  | | | II - 28 (округли Ø 600 мм) | | 2 | | ком | 2 | |  |  |
|  | | | II - 30 "30 км/х" (округли Ø 600 мм) | | 2 | | ком | 2 | |  |  |
|  | | | II - 30 "40 км/х" (округли Ø 600 мм) | | 2 | | ком | 2 | |  |  |
|  | | | II - 43 (округли Ø 600 мм) | | 2 | | ком | 1 | |  |  |
|  | | | II - 43.1(округли Ø 600 мм) | | 2 | | ком | 2 | |  |  |
|  | | | II - 43.2(округли Ø 600 мм) | | 2 | | ком | 1 | |  |  |
| *1.3* | | | *ц) знакови обавештења* | |  | |  |  | |  |  |
|  | | | III-9 (квадратни 600x600 мм) | | 2 | | ком | 2 | |  |  |
| *1.4* | | | *д) допунске табле* | |  | |  |  | |  |  |
|  | | | IV-1 "400м" (правоугаони 900x250мм) | | 2 | | ком | 2 | |  |  |
|  | | | IV-1 "50м" (правоугаони 900x250мм) | | 2 | | ком | 3 | |  |  |
|  | | | IV-1 "250м" (правоугаони 900x250мм) | | 2 | | ком | 1 | |  |  |
|  | | | IV-1 "380м" (правоугаони 900x250мм) | | 2 | | ком | 1 | |  |  |
|  | | | IV-2 "300м" (правоугаони 900x250мм) | | 2 | | ком | 2 | |  |  |
|  | | | IV-5 (Осим за возила станара И градилишта)(правоугаони 900x250мм) | | 2 | | ком | 4 | |  |  |
| *1.5* | | | *Носачи саобраћајних знакова са постољем* | | | | | | | | |
|  | | | Једностубни цевни носачи дужине 2000 мм | |  | | ком | 6 | |  |  |
|  | | | Једностубни цевни носачи дужине 2200 мм | |  | | ком | 6 | |  |  |
|  | | | Једностубни цевни носачи дужине 2500 мм | |  | | ком | 6 | |  |  |
|  | | | Једностубни цевни носачи дужине 3000 мм | |  | | ком | 2 | |  |  |
|  | | | Гумено постоље | |  | | ком | 38 | |  |  |
| **2)** | | | **ЕЛЕМЕНТИ САОБРАЋАЈНЕ ОПРЕМЕ** | | | | | | | | |
| *2.1* | | | *Вертикалне запреке* | | | | | | | | |
|  | | | VII-3-Хоризонтална запрека (2.5x1.0)м | | 2 | | ком | 4 | |  |  |
|  | | | VII-3.1/ВИИ3.2 - Двострана запрека (0.25x1.0)м | | 2 | | ком | 0 | |  |  |
| *2.2* | | | *Светлосна саобраћајна сигнализација* | | | | | | | | |
|  | | | Трептачи са сопственим извором напајања | |  | |  |  | |  |  |
|  | | | ТС-1 Трептач једнострани | |  | | ком | 8 | |  |  |
|  | | | ТС-2 Трептач двострани | |  | | ком | 0 | |  |  |
|  | | | ТС-4 Трептач једнострани | |  | | ком | 4 | |  |  |
| **-ФАЗА 4** | | | | | | | | | | | |
| **1)** | | **СТАНДАРДНИ САОБРАЋАЈНИ ЗНАКОВИ** | | | | | | | | | |
| *1.1* | | *а) знакови опасности* | | |  | |  |  | |  |  |
|  | | I - 19 (троугаони странице 900 мм) | | | 2 | | ком | 6 | |  |  |
| *1.2* | | *б) знакови изричитих наредби* | | |  | |  |  | |  |  |
|  | | II - 3 (округли Ø 600 мм) | | | 2 | | ком | 1 | |  |  |
|  | | II - 28 (округли Ø 600 мм) | | | 2 | | ком | 2 | |  |  |
|  | | II - 30 "30 км/х" (округли Ø 600 мм) | | | 2 | | ком | 2 | |  |  |
|  | | II - 30 "40 км/х" (округли Ø 600 мм) | | | 2 | | ком | 2 | |  |  |
|  | | II - 43 (округли Ø 600 мм) | | | 2 | | ком | 1 | |  |  |
|  | | II - 43.1(округли Ø 600 мм) | | | 2 | | ком | 2 | |  |  |
|  | | II - 43.2(округли Ø 600 мм) | | | 2 | | ком | 1 | |  |  |
| *1.3* | | *ц) знакови обавештења* | | |  | |  |  | |  |  |
|  | | ИИИ-9 (квадратни 600x600 мм) | | | 2 | | ком | 1 | |  |  |
| *1.4* | | *д) допунске табле* | | |  | |  |  | |  |  |
|  | | IV-1 "400м" (правоугаони 900x250мм) | | | 2 | | ком | 2 | |  |  |
|  | | IV-1 "50м" (правоугаони 900x250мм) | | | 2 | | ком | 3 | |  |  |
|  | | IV-1 "250м" (правоугаони 900x250мм) | | | 2 | | ком | 0 | |  |  |
|  | | IV-1 "380м" (правоугаони 900x250мм) | | | 2 | | ком | 0 | |  |  |
|  | | IV-1 "600м" (правоугаони 900x250мм) | | | 2 | | ком | 1 | |  |  |
|  | | IV-2 "300м" (правоугаони 900x250мм) | | | 2 | | ком | 2 | |  |  |
|  | | IV-5 (Осим за возила станара И градилишта)(правоугаони 900x250мм) | | | 2 | | ком | 2 | |  |  |
| *1.5* | | *Носачи саобраћајних знакова са постољем* | | | | | | | | | |
|  | | Једностубни цевни носачи дужине 2000 мм | | |  | | ком | 6 | |  |  |
|  | | Једностубни цевни носачи дужине 2200 мм | | |  | | ком | 6 | |  |  |
|  | | Једностубни цевни носачи дужине 2500 мм | | |  | | ком | 6 | |  |  |
|  | | Једностубни цевни носачи дужине 3000 мм | | |  | | ком | 2 | |  |  |
|  | | Гумено постоље | | |  | | ком | 42 | |  |  |
| **2)** | | **ЕЛЕМЕНТИ САОБРАЋАЈНЕ ОПРЕМЕ** | | | | | | | | | |
| *2.1* | | *Вертикалне запреке* | | | | | | | | | |
|  | | VII-3-Хоризонтална запрека (2.5x1.0)м | | | | 2 | ком | 4 | |  |  |
|  | | VII-3.1/VII3.2 - Двострана запрека (0.25x1.0)м | | | | 2 | ком | 4 | |  |  |
| *2.2* | | *Светлосна саобраћајна сигнализација* | | | | | | | | | |
|  | | Трептачи са сопственим извором напајања | | | |  |  |  | |  |  |
|  | | ТС-1 Трептач једнострани | | | |  | ком | 8 | |  |  |
|  | | ТС-2 Трептач двострани | | | |  | ком | 4 | |  |  |
|  | | ТС-4 Трептач једнострани | | | |  | ком | 3 | |  |  |
| **ФАЗА 5** | | | | | | | | | | | |
|  | | **1)** | **ЕЛЕМЕНТИ ВЕРТИКАЛНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ** | | | | | | | | |
| 2 | | *3.1* | *Стандардни саобраћајни знакови* | | |  |  |  | |  |  |
|  | Троугаони страница 900 мм | | | 2 | ком | 4 | |  |  |
|  | Кружни пречника 600 мм | | | 2 | ком | 11 | |  |  |
|  | Квадратни страница 600 мм | | | 2 | ком | 0 | |  |  |
|  | Правоугаони страница 900x250 мм | | | 2 | ком | 6 | |  |  |
| *3.2* | *Носачи саобраћајних знакова са покретним постољем* | | | | | | | | |
|  | Једностубни цевни носачи дужине 2000 мм | | |  | ком | 10 | |  |  |
|  | Једностубни цевни носачи дужине 2200 мм | | |  | ком | 2 | |  |  |
|  | Једностубни цевни носачи дужине 2500 мм | | |  | ком | 4 | |  |  |
|  | Једностубни цевни носачи дужине 3000 мм | | |  | ком | 0 | |  |  |
|  | Гумено постоље | | |  | ком | 33 | |  |  |
|  | | **2)** | **ЕЛЕМЕНТИ САОБРАЋАЈНЕ ОПРЕМЕ** | | |  |  |  | |  |  |
| 4 | | *2.1* | *Вертикалне запреке* | | | | | | | | |
|  | VII-3-Хоризонтална запрека (2.5x1.0)м | | | 2 | ком | 4 | |  |  |
|  | VII-3.1/VII3.2 - Двострана запрека (0.25x1.0)м | | | 2 | ком | 7 | |  |  |
| *2.2* | Светлосна саобраћајна сигнализација | | | | | | | | |
|  | Трептачи са сопственим извором напајања | | |  |  |  | |  |  |
| ТС-1 Трептач једнострани | | |  | ком | 8 | |  |  |
| ТС-2 Трептач двострани | | |  | ком | 7 | |  |  |
| ТС-4 Трептач једнострани | | |  | ком | 2 | |  |  |
| **СВЕГА САОБРАЋАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА ТОКОМ**  **ИЗВОЂЕЊА РАДОВА** | | | | | | | | | |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ПРЕДМЕР ТРАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА И ОПРЕМА** | | | | | | |
| Редни | Број | Врста радова | Јед. | Количина | Јед.цена | Укупно |
| број | поз. | мере | динара | (без ПДВ-а) |
| 2 | ЕЛЕМЕНТИ САОБРАЋАЈНЕ ОПРЕМЕ | | | | | |
|  |  | Светлосне ознаке на путу |  |  |  |  |
|  |  | Смерокази VII-1 | ком | 32 |  |  |
|  | 2.1 | Опрема пута |  |  |  |  |
|  |  | Једнострана заштитна ограда N2W4 | m | 32 |  |  |
|  |  | Коси завршетак | ком | 2 |  |  |
| **ПРЕДМЕР ТРАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА И ОПРЕМА** | | | | |  | |

**Р Е К А П И Т У Л А Ц И Ј А**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **А/** | **Клизиште на државном путу IБ реда бр. 21 деоница Ваљево – Косјерић од km 159+734 до km 159+770** |  |
| **Б/** | **Клизиште на државном путу II-Б реда бр. 342 деоница Ваљево (Иверак) – Караула – Уб од km 3+480 до km 3+565** |  |
| **В/** | **Клизиште на државном путу II-Б реда бр. 342 деоница Ваљево (Иверак) – Караула – Уб од km 3+610 до km 3+710** |  |
|  | **УКУПНО СВИ РАДОВИ** |  |

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

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:

|  |  |
| --- | --- |
| ***ВРСТА ТРОШКА*** | ***ИЗНОС ТРОШКА У РСД*** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| ***УКУПАН ИЗНОС ТРОШКОВА ПРИПРЕМАЊА ПОНУДЕ*** |  |

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

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

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:

**И З Ј А В У**

**О НЕЗАВИСНОЈ ПОНУДИ**

Под пуном материјалном и кривичном одговорношћу потврђујем да сам понуду у поступку јавне набавке **радова – Санација клизишта на државном путу I-Б реда бр. 21 деоница Ваљево – Косјерић од km 159+734 до km 159+770 и два клизишта на државном путу II-Б реда бр. 342 деоница Ваљево (Иверак) – Караула – Уб од km 3+610 до km 3+710 и од km 3+480 до km 3+565,** **ЈН бр. 118/2015,** поднео независно, без договора са другим понуђачима или заинтересованим лицима.

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

**И З Ј А В У**

Понуђач \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *[навести назив понуђача]* у поступку јавне набавке **радова – Санација клизишта на државном путу I-Б реда бр. 21 деоница Ваљево – Косјерић од km 159+734 до km 159+770 и два клизишта на државном путу II-Б реда бр. 342 деоница Ваљево (Иверак) – Караула – Уб од km 3+610 до km 3+710 и од km 3+480 до km 3+565,** **ЈН бр. 118/2015,** поштовао је обавезе које произлазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине и нема забрану обављања делатности, која је на снази у време подношења понуде.

Потпис овлашћеног лица:

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 I-Б реда бр. 21 деоница Ваљево – Косјерић од km 159+734 до km 159+770 и два клизишта на државном путу II-Б реда бр. 342 деоница Ваљево (Иверак) – Караула – Уб од km 3+610 до km 3+710 и од km 3+480 до km 3+565,** **ЈН бр. 118/2015** 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.

Потпис овлашћеног лица:

М.П.

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

XIII ИЗЈАВА О ПРИБАВЉАЊУ ПОЛИСА ОСИГУРАЊА

Под пуном моралном, материјалном и кривичном одговорношћу изјављујем да ћемо, уколико у поступку набавке **радова – Санација клизишта на државном путу I-Б реда бр. 21 деоница Ваљево – Косјерић од km 159+734 до km 159+770 и два клизишта на државном путу II-Б реда бр. 342 деоница Ваљево (Иверак) – Караула – Уб од km 3+610 до km 3+710 и од km 3+480 до km 3+565,** **ЈН бр. 118/2015,** наша понуда буде изабрана као најповољнија, те уколико приступимо закључењу уговора о извођењу радова, доставити све потребне полисе осигурања на начин и период важења предвиђеним чаном 12. Уговора.

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.*