

## КОНКУРСНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

### ЈАВНА НАБАВКА У ОТВОРЕНОМ ПОСТУПКУ

**РУШЕЊЕ КОМПЛЕКСА ЧЕОНЕ НАПЛАТНЕ СТАНИЦЕ БУБАЊ ПОТОК  
НА km 217+365 ДРЖАВНОГ ПУТА I-A РЕДА БР. 1 (АУТОПУТ E-75)**

**Број јавне набавке: 11/2017**

**Београд  
март 2017. 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. бр. 86/15), Одлуке о покретању поступка јавне набавке бр. 404-84/17 и Решења о образовању комисије за јавну набавку бр. 404-84/17-1, 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:

**РУШЕЊЕ КОМПЛЕКСА ЧЕОНЕ НАПЛАТНЕ СТАНИЦЕ БУБАЊ ПОТОК  
НА km 217+365 ДРЖАВНОГ ПУТА I-A РЕДА БР. 1 (АУТОПУТ Е-75)**

**Број јавне набавке: 11/2017**

**Конкурсна документација садржи:**

<b>Поглавље</b>	<b>Назив поглавља</b>	<b>Страница</b>
I	Општи подаци о јавној набавци	3
II	Подаци о предмету јавне набавке	3
III	Врста и опис радова, 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	74
V	Упутство понуђачима како да сачине понуду	81
VI	Образац понуде	93
VII	Модел уговора	96
VIII	Предмер и предрачун радова	111
IX	Образац трошкова припреме понуде	133
X	Образац изјаве о независној понуди	134
XI	Образац изјаве о поштовању обавеза из чл. 75. ст. 2. Закона о јавним набавкама	135
XII	Изјава понуђача о посети локације	136
XIII	Изјава о прибављању полисе осигурања	137

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

### **1. Подаци о наручиоцу**

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

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

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

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

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

### **3. Предмет јавне набавке**

Предмет јавне набавке бр. 11/2017 су радови – **Рушење комплекса чеоне наплатне станице Бубањ Поток на km 217+365 државног пута I-A реда бр.1 (аутопут Е-75), у складу са израђеном техничком документацијом.**

### **4. Циљ поступка**

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

### **5. Контакт (лице или служба)**

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

Заинтересована лица могу извршити увид у пројектно – техничку документацију која се односи на предметну јавну набавку, сваког радног дана од 10,00 до 13,00 часова у просторијама ЈП „Путеви Србије“ Београд, Булевар краља Александра број 282, у канцеларији бр. 22 први спрат, уз претходну најаву дан раније на тел. 011/30-40-777, Милорад Терзић.

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

### **1. Предмет јавне набавке**

Предмет јавне набавке бр. 11/2017 су радови – Рушење комплекса чеоне наплатне станице Бубањ Поток на km 217+365 државног пута I-A реда бр.1 (аутопут Е-75), (ознака из Општег речника набавки: 45111000 Радови на рушењу, припреми и рашчишћавању градилишта). Процењена вредност јавне набавке је до **150.000.000,00 динара без пореза на додату вредност.**

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

Понуђач је у обавези да изведе радове на рушењу комплекса чеоне наплатне станице Бубањ Поток на km 217+365 државног пута I-A реда бр.1 (аутопут Е-75), а у складу са техничком документацијом, спецификацијама и техничким условима који су саставни део овог поглавља Конкурсне документације.

Понуђени рок за завршетак комплетних радова не може бити краћи од 45 календарских дана нити дужи од 60 календарских дана од дана увођења у посао. Рок за извођење предметних радова Понуђач уноси у Образац понуде.

## **ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА**

### **1 – ПРОЈЕКАТ РУШЕЊА САОРАЂАЈНИХ ПОВРШИНА**

#### **1.01 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***

Извођач ће предати Ивеститору 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.

##### ***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 обновљене обележене осовине пута, путне профиле, сталне тачке (репере) и полигоне тачке.

##### ***Предаја и пријем по завршетку посла***

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

##### ***Мерење и плаћање***

Обрачун и плаћање се врши у метрима дужним и јединична цена је накнада за све поменуте активности на обележавању трасе пута.

#### **1.02 РУШЕЊЕ ПОСТОЈЕЋЕГ КОЛОВОЗА**

##### ***Опис радова***

Ова позиција радова обухвата рушење, ископ, утовар и транспорт постојећег коловоза од свих врста материјала, у површини и дебљини предвиђеној пројектом, на депонију Извођача, као и рушење саобраћајних острва и пешачких платформи у зони наплате у складу са Пројектом.

### ***Извођење радова***

Рушење постојећих коловоза, острва и тротоара треба извршити тако да се саобраћај одвија у складу са пројектованим решењем одвијања саобраћаја за време извођења радова.

Одстрањивање ивичњака, рушење оgrade 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 по јединичној цени за квадратни метар (м<sup>2</sup>) порушеног коловоза (према површини коловоза и пројектованој дебљини слоја која се руши).

У цену су укључени сви радови предвиђени у овој позицији за рушење, ископ, утовар, транспорт и ускладиштење ископаног материјала као и уређење депоније.

## **1.03 РУШЕЊЕ ПОСТОЈЕЋИХ ИВИЧЊАКА, БЕТОНСКИХ КАНАЛА И РИГОЛА**

### ***Опис радова***

Ова позиција укључује преглед постојећих ивичњака, бетонских канала разних димензија и ригола; контролу димензија и слагање исправних елемената ради њихове могуће поновне уградње.

Елементе који се руше треба уклонити, утоварити и транспортовати на депонију, што је такође укључено у ову позицију.

### ***Извођење радова***

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

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

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

### ***Мерење и плаћање***

Количина која се плаћа је број дужних метара (м<sup>1</sup>) уклоњених ивичњака, канала и ригола и обухвата све поменуте активности на овој позицији радова.

## **1.04 ДЕМОНТАЖА И УКЛАЊАЊЕ ВАГЕ**

### ***Опис радова***

Ова позиција подразумева демонтажу и уклањање камионске ваге са локације.

### ***Извођење радова***

Извршити демонтажу и уклањање монтажних елемената ваге.

Бетонску подлогу, темеље и остале делове који се не могу демонтирати треба порушити. Шут настао рушењем утоварити у возило и одвести на депонију Извођача, истоварити и распланирати.

### ***Мерење и плаћање***

Обрачун изведених радова врши се по комаду уклоњене ваге за сав рад, материјал и транспорт, а према горњем опису.

## **1.05 УКЛАЊАЊЕ NEW JERSEY ОГРАДЕ**

### ***Опис радова***

Ова позиција подразумева уклањање **NEW JERSEY** бетонске оgrade са локације.

**Извођење радова**

**NEW JERSEY** бетонску ограду са локације треба утоварити у транспортно возило и превести на место које одреди надзорни орган. Прљавштину и оштећења са коловоза уклонити и припремити за следећу фазу радова.

**Мерење и плаћање**

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

**1.06 РУШЕЊЕ И УКЛАЊАЊЕ ЕЛАСТИЧНЕ ОДБОЈНЕ ОГРАДЕ**

**Опис радова**

Ова позиција подразумева уклањање еластичне одбојне ограде са локације, према решењу из пројекта.

**Извођење радова**

Извршити рушење и уклањање еластичне одбојне ограде, заједно са анкерима или бетонским темељима. Сав материјал треба уклонити, утоварити у возило, превести до депоније према упутству надзорног органа, истоварити и сложити.

**Мерење и плаћање**

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

**1.07 УКЛАЊАЊЕ ЖИЧАНЕ ОГРАДЕ**

**Опис радова**

Ова позиција подразумева уклањање жичане ограде са локације, према решењу из пројекта.

**Извођење радова**

Извршити демонтажу постојеће жичане ограде, заједно са стубићима које треба такође извадити. Жичану ограду пажљиво запаковати и предати инвеститору заједно са стубовима.

**Мерење и плаћање**

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

**1.08 СТРУГАЊЕ АСФАЛТНОГ СЛОЈА ПРОСЕЧНЕ ДЕБЉИНЕ 3cm**

**Опис**

Постојеће асфалтне слојеве, који су деформисани, оштећени, немају потребан попречни нагиб или се мењају новим слојем потребно је довести профилисањем до одређене коте, дефинисане пројектом, како у подужном тако и у попречном профилу. Скинути асфалтни материјал је власништво Инвеститора.

**Израда**

Профилисање треба урадити по котама датим у пројекту, односно по налогу надзорног органа. Профилисање треба обавити хладним поступком у једном или више пролаза при чему је минимална радна ширина машине 200 cm а максимална величина уклоњеног материјала не сме бити већа од 25 mm. Дозвољена одступања реализованих и пројектованих кота дозвољена су у интервалу од 0 до -1 cm. У случају да се асфалт скине више од пројектованих кота вишак рада иде на терет извођача као и трошкови повећаног утрошка материјала надградње.

По извршеном скидању дела асфалтног слоја обавезно је чишћење подлоге пре полагања новог слоја асфалта. Уклоњени материјал треба транспортовати на депонију коју одреди надзорни орган.

### ***Контрола квалитета***

По обављеном скидању слоја асфалта и чишћењу, извођач радова је дужан да поново сними попречне профиле и утврди постигнуту тачност скидња. Уколико стање не одговара захтевима, потребно је извршити корекцију. Све коте потребно је да прими надзорна служба.

### ***Мерење и плаћање***

Мерење се врши по метру квадратном (m<sup>2</sup>) просечне дебљине обрачунатог према пројектованим попречним профилима.

## **1.09 ВИСИНСКО РЕГУЛИСАЊЕ ШАХТ ПОКЛОПАЦА И СЛИВНИКА**

### ***Опис радова***

Постојећи шахтови канализације и сливници, који својим положајем не одговарају новопроектванним котама, морају се висински уклопити у новопроектвано стање.

### ***Контрола квалитета***

Постојећи шахтови канализације и сливници, који својим висинским положајем не одговарају новопроектванним котама, уклапају се уз одговарајуће издизање-спуштање (10-20 цм) рама од жељеза, уз рушење и израду бетонског јастука испод рама. Сав материјал настао овим послом утоварити у возило, транспортовати на депонију по упутству надзорног органа, истоварити и распланирати.

### ***Мерење и плаћање***

Обрачун изведених радова врши се по комаду регулисаног шахта и сливника, за сав рад и материјал, а према горњем опису.

## **1.10 БЛИНДИРАЊЕ ПОСТОЈЕЋИХ СЛИВНИКА**

### ***Опис радова***

Постојећи сливници који се, према пројекту, више неће користити, затварају се.

### ***Извођење радова***

Затварање сливника састоји се у уклањању решетке, рушењу бетонског дела до потребне коте, бетонирању одвода и испуњавању шупљине песком. Решетке сливника пренети возилом на место које одреди надзорни орган.

### ***Мерење и плаћање***

Обрачун изведених радова врши се по комаду затвореног сливника за сав рад и материјал, а према горњем опису.

## **1.11 УКЛАЊАЊЕ САОБРАЋАЈНИХ ЗНАКОВА И РЕКЛАМНИХ ПАНОА**

### ***Опис радова***

Овај рад обухвата вађење и демонтажу саобраћајних знакова и рекламних паноа.

### ***Извођење радова***

Постојећи саобраћајни знаци и рекламни панои, који се по пројекту уклањају, ручно се откопавају и заједно са бетонском стопом утоварају у возило и транспортују према упутству надзорног органа, истоварају и слажу на одређеном месту. Извођач ће благовремено обавестити власнике рекламних паноа о месту и времену демонтажа - скидања паноа.

### ***Мерење и плаћање***

Обрачун изведених радова врши се по комаду уклоњеног и депонованог саобраћајног знака и рекламног паноа, а према горњем опису.

## **1.12 УКЛАЊАЊЕ И ИЗМЕШТАЊЕ ВОДОВОДНИХ И КАНАЛИЗАЦИОНИХ ИНСТАЛАЦИЈА**

### ***Опис радова***

Овај рад обухвата уклањање или измештање водоводних и канализационих инсталација.

### ***Извођење радова***

Измештање извршити у свему према посебном пројекту или према упутству власника водоводне или канализационе инсталације и надзорног органа, те прописима који важе за ту врсту инсталација.

Обрачун изведених радова врши се по комаду измештене инсталације (паушално, према понуди подизвођача, коју треба унети у предрачун приликом сачињавања понуде).

### ***Мерење и плаћање***

Обрачун изведених радова врши се по метру дужном (m) уклоњених или измештених водоводних и канализационих инсталација, а према горњем опису.

## **1.13 ИЗГРАДЊА И РУШЕЊЕ ПРИВРЕМЕНИХ САОБРАЋАЈНИЦА ЗА ПОТРЕБЕ ОДВИЈАЊА САОБРАЋАЈА ЗА ВРЕМЕ ИЗВОЂЕЊА РАДОВА**

### ***Опис радова***

У току извођења радова на рушењу наплатне станице и формирању пуног профила аутопута, потребно је, ради неометаног одвијања саобраћаја, извести привремене асфалтне саобраћајнице.

### ***Извођење радова***

Привремене саобраћајнице изводе се на локацијама и у димензијама дефинисаним пројектом привремене радне сигнализације.

Позиција обухвата потребне земљане радове, израду слоја дробљеног камена 0/64 дебљине 30цм, слоја ДКА 0/31 дебљине 20цм и БНС 22сА дебљине 10цм, као и рушење изведене конструкције са одвожењем шута на депонију, по окончању потребе за истом.

За све појединачне позиције радова, важеће су одговарајуће техничке спецификације из овог прилога.

### ***Мерење и плаћање***

Обрачун и плаћање изведених радова врши се по метру квадратном (m<sup>2</sup>) изведеног и порушеног објекта, за све радове, транспорт и материјал наведен у претходном ставу.

## **1.14 ИЗРАДА ПРОЈЕКТА ИЗВЕДЕНОГ ОБЈЕКТА**

### ***Опис радова***

Након завршетка радова на изградњи саобраћајнице инвеститор и извођач радова су дужни да ураде пројекат изведеног објекта ако је било битних измена у односу на пројектно решење.

### ***Извођење радова***

Пројекат изведеног објекта треба да садржи све измене које су изведене на објекту у односу на пројектовано решење, као и све остало у складу са Правилником о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта

### ***Мерење и плаћање***

Обрачун и плаћање изведених радова врши се по збирној цени за целокупан пројекат изведеног објекта.



## ТЕХНИЧКЕ СПЕЦИФИКАЦИЈЕ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА

### 3 - ПРОЈЕКАТ УСПОСТАВЉАЊА ПУНОГ ПРОФИЛА АУТОПУТА

#### 2 ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

##### 2.01 ИСКОП 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. Стварну дебљину за уклањање утврдити на лицу места.

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.

Транспорт евентуалног вишка хумусног материјала такође је предмет позиције.

###### **Мерење и плаћање**

Мерење и плаћање се врши по метру кубном (м<sup>3</sup>) ископаног хумусног материјала, депонованог у појасу пута или транспортованог до депоније, укључујући сав потребан рад и материјал.

##### 2.02 ИСКОП

###### **Опис радова**

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

###### **Извођење**

Све ископе треба извршити према профилима, уписаним котатама, 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 позајмишта 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**

Плаћање се врши по метру кубном (м<sup>3</sup>) 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.

Транспорт евентуалног вишка материјала из ископа такође је укључен у јединичну цену.

## **2.03 НАБИЈАЊЕ ПОДТЛА**

#### **Опис радова**

Уређење подтла укључује припрему површине добијене након извршеног уклањања вишка асфалтних или бетонских слојева коловозне конструкције на деловима изван профила аутопута, и обухвата:

- грубо планирање и
- грубозбијање површине

#### **Извођење**

Површину треба, након уклањања вишка асфалтних или бетонских слојева коловозне конструкције, грубо планирати и увалјати, тако да се добије површина преко које се може извести земљани насип до коте хумузирања.

#### **Квалитет грађења**

Равност површине подтла

Контрола равности се врши на било којем месту по избору Надзорног органа, а најмање са учесталосту опитних места на сваком пројектованом попречном профилима. Одступање површине подтла мерена под летвом од 4м постављеном паралелно са осовином пута не сме бити већа од  $\pm 3$  цм.

Висински положај

Контрола кота површине подтла се врши на било којем месту по избору Надзорног органа, а најмање са учесталошћу опитних места на сваком пројектованом попречном профилу. Површина темељног тла не сме на мереном месту одступити од пројектованих кота за више од  $\pm 5$  цм.

### **Мерење и плаћање**

Мери се по метру квадратном ( $m^2$ ) обрађеног подтла укључујући сав потребан рад и материјал.

## **2.04 ИЗРАДА НАСИПА ОД ЗЕМЉАНОГ МАТЕРИЈАЛА**

### **Опис радова**

Тај рад обухвата насипање, разастирање, грубо односно фино планирање, сушење или квашење и збијање материјала у насипу према димензијама одређеним у пројекту.

Рад се односи на насипање земљаним материјалом површина које су настале уклањањем вишка асфалтних или бетонских слојева коловозне конструкције на деловима изван профила аутопута.

Тај насип, односно, испуна од земљаног материјала изводи се до коте хумузирања.

### **Материјал**

За израду насипа употребиће се неоргански материјал прописаних квалитета.

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

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

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

### **Довожење и насипање**

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

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

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

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

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

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

### **Набијање**

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

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

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

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

#### **Пријем уграђеног материјала**

Пријем сваког слоја насипа извршиће Надзорни орган према прописаним критеријумима.

#### **Депоније**

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

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

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

#### **Мерење и плаћање**

Мерење је по метру кубном (м<sup>3</sup>) изведеног насипа мерено на лицу, без хумуса а укључујући језгро банке.

Транспорт недостајућег материјала за израду насипа такође је укључен у јединичну цену позиције.

## **2.05 ПЛАНИРАЊЕ И ВАЉАЊЕ ПОСТЕЉИЦЕ**

#### **Опис радова**

Рад обухвата: уређење планума пута у проширењу коловоза, усецима, насипима и засецима са грубим и финим планирањем и збијањем, санације појединих мањих нехомогених места, квашење, односно просушивање земље уз збијање до прописане збијености. Описане радове треба изводити до кота предвиђених у Пројекту по целој ширини планума и у складу са овим техничким условима. Предходна испитивања материјала на коти планума извршити на начин као код претходних испитивања материјала за насипе.

#### **Критеријум за оцену квалитета материјала пре уграђивања**

- Влажност материјала треба да је таква да се може при сабијању постићи прописани квалитет (ближа оптималној);
- Максимална запреминска тежина остварена у лабораторији са енергијом  $E = 60$  МНм/м<sup>3</sup> треба да је већа од 16,5 КН/м<sup>3</sup>;
- Оптимална влажност мања од 20%;
- Граница течења мања од 40% а индекс пластичности мањи од 20%;
- Степен неравномерности "U" не мањи од 9 и да највеће зрно у том слоју није веће од 60 мм (10% до 70 мм);
- Калифорнијски индекс носивости CBR већи или једнак од 5% и то за све материјале који се уграђују у планум насипа и усека.

У усецима с кохерентним материјалима потребно је пре сабијања извршити разривање површинског слоја у дубини од 20 цм.

### **Извођење и квалитет радова**

Целокупна ширина планума према Пројекту мора бити механички или хемијски стабилована. Ископани или насути и разасрти материјал за планум мора се одмах набити. У случају да је већ збијен планум дуже време изложен временским непогодама или на неки други начин оштећен, Извођач је дужан да је поново доведе у стање захтевано овим техничким условима. Насипани и изравнати материјал на плануму који је предвиђен за каснију хемијску стабилизацију мора бити исто тако одмах механички збијен да се спречи процеђивање оборинске воде кроз припремљену површину планума.

### **Захтеви квалитета за планум пута**

#### **Равност**

Површина завршног слоја пута (планум) мора бити изравната тако да се дозвољавају максимална одступања од мерне равни -30 мм. Равност се мери крстовима или канапом у сваком профилу у свим правцима (упоредни, подужни и дијагонални).

#### **Коте површине**

Коте површине завршног слоја планума на било ком месту могу одступати од пројектованих највише за -30 мм.

Коте појединих мерних места треба одредити нивелмански, а места ће одредити надзорни орган по слободном избору, а обавезно на сваком попречном профилу.

Попречни и уздужни нагиби планума морају се извести према пројекту. Ниже изведен планум допуњава се на терет извођача, материјалом за доњи носећи слој. Више изведен планум мора се уклонити до пројектоване коте.

### **Контрола квалитета уграђивања**

Прописи по којима се врши контрола квалитета уграђивања (СРПС):

- У.Б1 010 - узимање узорака
- У.Б1 012 - одређивање влажности тла
- У.Б1 016 - одређивање запреминске тежине тла
- У.Б1 046 - одређивање модула стишљивости методом кружне плоче.

### **Критеријум за оцену квалитета уграђивања**

За планум од збијеног кохерентног материјала и мешаног материјала до 20% каменитих материјала, захтевана збијеност треба да је већа од 98% од збијености по модификованом Прокторовом опиту.

За планум од некохерентног и мешаног материјала са више од 20% каменитих материјала захтева се минимална вредност модула стишљивости  $M_s$ , добијена опитном плочом пречника 30цм према следећем:

- за мешане материјале са 20 - 35% каменитих материјала  $M_s = 30$  МПа
- за мешане материјале са 35 - 50% каменитих материјала  $M_s = 35$  МПа
- за мешане материјале са више од 50% каменитих материјала  $M_s = 40$  МПа
- за некохерентне материјале  $M_s = 50$  МПа

Наведена испитивања се врше при оптималној влажности или њој блиској.

### **Обим текућих контролних испитивања**

- Испитивање збијености или носивости вршити на сваких 20-25 м са два опита у непосредној близини који дају исти резултат;
- СBR опит радити за сваки усек и насип као и за сваку промену материјала.

**Преузимање радова**

Пријем планума врши Надзорни орган непосредно пре следеће фазе извођења радова.

**Мерење и плаћање**

Мерење и плаћање се врши по квадратном метру (м<sup>2</sup>) уређеног планума пута по пројектним количинама.

**2.06 ХУМУЗИРАЊЕ ПОВРШИНА****Опис радова**

На косинама усека и насипа извршити припрему за наношење слоја хумуса а слој испод банке довести на пројектоване коте па затим нанети слој хумуса у пројектом предвиђеној дебљини, испланирати га и извршити збијање на банкени.

**Извођење**

Хумузирање треба вршити одмах након завршетка насипа или усека.

Пре него што се приступи изради хумузирања, потребно 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 банке су  $\pm 1$  цм у односу на пројектоване површине, приказаним у нацртима из Пројекта. За насипање хумусног материјала употребљава 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 повољном времену, после кише, на следећи начин:

По косинама разбацати вештачко ђубриво, Томасово фосфорно брашно у количини од 400 кг/ха и калијумову со 200 кг/ха. После ђубрења врши се обрада и припрема земљишта за сејање. Сејања 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 100 кг/ха нитромонкала, а после ницања траве још 100 кг/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 (м<sup>2</sup>) хумузиране површине пројектоване дебљине, укључујући сав рад и материјал потребан за хумузирање

**3. ИЗРАДА КОЛОВОЗНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ****3.01 ИЗРАДА СЛОЈА ОД ЦЕМЕНТОМ СТАБИЛИЗОВАНОГ АГРЕГАТА****Опис**

Позиција обухвата набавку материјала, мешање, довожење, разастирање, набијање и неговање слоја у пројектованој дебљини, сходно захтевима ових услова и пројекта. Носећи слој од цемента стабилизационог материјала уграђује се финишерима у пуној ширини и дебљини слоја и чиме се остварује правилан висински положај слоја и предходна збијеност истог. Материјал за уградњу се производи на централним постројењима са аутоматском контролом дозирања свих основних материјала.

**Основни материјали**

- Мешавине камених зрна (агрегат),
- Хидраулична везива - цементи и
- Вода.

**Предходна испитивања и критеријуми квалитета**

Извођач мора најмање 7 дана пре почетка уграђивања мешавине материјала за носећи слој од цементом стабилизованог агрегата да достави надзорном инжењеру на оверу технолошки елаборат који мора да садржи:

- Претходни састав мешавине материјала
- Доказе о усклађености свих материјала који ће се употребљавати
- Програм просечне учесталости унутрашње и независне контроле
- Опис технолошких поступака
- Податке о механизацији

Пре почетка рада машине и опреме, од којих зависи квалитет изведених радова, мора да се провери њихово стање и могућност да могу да обезбеде равномеран квалитет у складу са захтевима ових техничких услова.

Сва опрема и машине морају да буду сертификовани и морају по капацитетима да задовољавају захтеве пројектне документације и ових техничких услова.

Пре почетка извођења радова извођач мора да предложи надзорном инжењеру претходни (лабораторијски) састав (рецептуру) за мешавине материјала за носећи слој од цементом стабилизованог агрегата, који мора да садржи :

- Врсту и количине мешавине камених зрна,
- Врсту и количине цемента,
- Количину воде
- Механичка својства мешавине материјала

Претходним саставом мешавине материјала извођач радова мора да докаже да може примењеним технолошким поступком да постигне захтевани квалитет мешавине, условљен у овим техничким условима (Табела 1). По правилу задовољавање свих захтева мора да буде доказано на пробном пољу.

Табела 1: Захтевана својства мешавине материјала за носећи слој од цементом стабилизованог агрегата у претходном саставу

Својства мешавине	јединица мере	Захтевана вредност	Поступак испитивања
- удео цемента (информативно)	m.-%	2	-
- чврсоћа на притисак очврсле мешавине након 7 дана (пробни цилиндри D = 15 cm, h = 15 cm):			EN 12390-2
- просечно	MN/m <sup>2</sup>	3,5	-
- највише/најмање	MN/m <sup>2</sup>	4,5/2,5	-
- отпорност на мраз / однос	-	0,7	EN 12390-2

Састав мешавине за израду доњег носећег слоја има следеће оријентационе односе:

Агрегат.....0/32 mm  
 Цемент..... 2-6%  
 вода ..... 5-7%

**Мешавине камених зрна (агрегат),**

Гранулометријски састав минералне мешавине мора се налазити следећем граничном подручју:

Отвор сита, mm	Процент пролаза, %
0.09	3-25
0.25	8-35
0.71	14-51
2	24-69
4	32-84
8	42-100
16	60-100
22.4	78-100
31.5	100

**Хидраулична везива - цементи**

За стабилизовање неvezаног агрегата могу да се употребе следећа хидраулична везива:

- Портланд цемент са додатком пуцолана (*CEM II/B-P*)
- Портланд цемент са додатком гранулиране згуре из високих пећи (*CEM II/B-S*).

Захтевана основна својства везива за слој цементне стабилизације наведене су у наредној табели.

Табела 2 : Захтевана својства цемента за стабилизацију камених зрна за цементом везане доње носеће слојеве

Својства цемента	јединица мере	Захтевана вредност	Поступак испитивања
- финоћа млевења (остатак на сити 0,09 mm), највише	m.-%	10	EN 196-6
- време везивања:			EN 196-3
- почетак, не пре	h	1	
- крај, не касније	h	10	
- потребна вода за стандардну конзистенцију, највише	m.-%	31	EN 196-3

**Вода**

За припрему мешавина за везане доње носеће слојеве од мешавине камених зрна које су везане хидрауличним везивом може да се употреби само текућа или стојећа вода чија својства одговарају захтевима у *EN 1008* и захтевима из табеле испод.

Табела 3: Захтевана својства воде за стабилизацију мешавине камених зрна за цементом везане доње носеће слојеве

Својства воде	јединица мере	Захтевана вредност	Поступак испитивања
- вредност pH, најмање	-	6	EN 1008
- садржај сулфата (SO <sub>4</sub> ), највише	mg/l	2700	EN 196-2
- садржај хлорових јона, највише	mg/l	300	EN 196-21



- садржај соли (суви остатак), највише	mg/l	500	EN 1008
--	------	-----	---------

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

Уколико пројектом није дугачије захтевано за цементом стабилизван шљунак захтева се једноаксијална чврстоћа на притисак цилиндричних тела  $D=15\text{ cm}$  (модифициран Процтор-ов опит), 28 дана неговања у влажној комори:  $28 = 5,0-6,5\text{ MN/ m}^2$

### **Производња и уградња**

Применити технологију израде стабилизације у централном постројењу. Потребне фазе израде су:

- мешање основног материјала са везивом и водом у стационарном постројењу
- транспортовање одређене мешавине на припремљену подлогу и разастирање
- сабијање разастрте мешавине
- завршна обрада стабилизованог слоја
- заштита и неговање изведене конструкције.

За мешање на централном месту захтевају се бетонске мешалице бункерског или континуалног типа. Пратеће инсталације и опрема за манипулацију основним материјалом и прецизно дозирање цемента и воде обезбеђује се у саставу стационарног постројења. Количине материјала, везива и воде дозирају се у тежинским пропорцијама. Мин.време мешања је око 30 секунди после уношења свих компоненталних материјала у мешалицу. Измешани материјал се разастире одговарајућим разастирачима или савременим финишерима. Изручивање на гомиле и накнадно разастирање није дозвољено. Свежа мешавина се разастире по целој ширини одједном помоћу једног или више разастирача.

### **Сабијање стабилованих слојева**

Непосредно након добијања задовољавајуће мешавине са оптимланим стањем влажности треба је довести у захтевано стање збијености, до степена које одговара 98% од максимлане лабораторијске

збијености по модифицираном поступку. Стабилизациона маса се сабија вибро ваљцима и ваљцима с гуменим точковима, посебно или у комбинацији. Слој треба једнолико и пажљиво збијати преко целе површине.

Рад на збијању мора се тако организовати да се избегну уздужни трагови. Приликом сабијања, маса мора имати погодну влажност. Подручје влажности износи:

$$W = W_{\text{опт}} + 2\%$$

где је:

W - радна влажност при збијању

$W_{\text{опт}}$  - оптимална влажност према радном саставу

Време од мешања масе за израду стабилизације до завршног збијања може бити највише 2 сата.

### **Завршна обрада**

Дозвољава се примена више начина завршне обраде изведене стабилизације, што зависи од врсте примењене механизације, градилишних услова и карактеристика основног материјала. Независно од примењених метода у обезбеђењу квалитета површине, захтеви који се морају испунити су постизање захтеване збијености и елиминације свих трагова од компактирајуће механизације на стабилизованој површини. Она треба да буде равна, збијена, без избочина и пукотина.

### **Израда радних спојева**

По завршетку дневног учинка стабилизације ради се попречна вертикална радна спојница, засецањем предходно стабилизованог слоја при крају. Ово се изводи као последња операција на крају радног дана или као прва почетком наредног дана.

### **Заштита и неговање изграђеног носећег слоја**

Непосредно по изради стабилизације потребно је да се конструкција заштити и спречи испарење или нагло сушење мешавине.

Нарочита пажња обраћа се по топлим времену. У сваком случају слој треба одржавати влажним најмање 7 дана.

Слој се може заштитити и тако да му се површина три дана влажи водом, а после тога попрска битуменским средствима (битуменска емулзија, разређени битумен) у количини потребно да се створи непропусна превлака обично 0,5 до 1,0 kg/m<sup>2</sup>. По изграђеном слоју не сме се 7 дана одвијати никакав саобраћај, нити се смеју радити нови слојеви стабилизације и коловозне конструкције У случају да постоји опасност од смрзавања зими, стабилизирани носећи слој мора бити прекривен осталим слојевима коловозне конструкције.

### **Временски услови**

#### *Киша*

У случају кише при разастирању везива у поступку израде стабилизације на лицу места треба одмах прекинути разастирање, разастрто везиво најбрже уградити у масу, а завршно мешање и комплетирање стабилизације извести по престанку падавина.

Изведеној и комплетираној цементној стабилизацији не штете доцније кише. У случају израде стабилизације у централном постројењу и разастирање финишером треба предвидети заштиту разастртог слоја пластичним фоијама или другим погодним средствима.

#### *Хладно време*

Стабилизација се не сме изводити при температури нижој од 5оС. Потребно је заштитити изведену стабилизацију од мржњења током периода од седам дана. Заштита се изводи покривањем погодним застором

Стабилизација се не сме изводити уколико је слој испод ње смрзнут, а стабилизацијске мешавине се не смеју производити од смрзнутог основног материјала.

### **Контролна испитивања**

Контролна испитивања при изради стабилизације основног материјала са цементом или сличним хидрауличним везивима обухватају:

- претходна испитивања
- контролна испитивања
- 

### **Предходна испитивања подразумевају**

- Обављање свих претходних испитивања компоненталних материјала и справљање претходног радног састава у лабораторијским условима;
- Преношење претходног радног састава на механизацију за израду стабилизације и одређивање потребног радног састава мешавине у условима грађења;
- Одређивање и усвајање технологије израде на пробној деоници.

Преношење резултата претходног радног састава на механизацију градилишта

Приликом преношења резултата претходног радног састава на механизацију градилишта установљавају се тачни тежински односи дозирања појединих компоненти материјала. Код овог се узима у обзир и постојећа влажност основног материјала са којим се ради на тај начин што се додаје само разлика количине воде која је потребна да би се мешавина нашла у прописаним границама влажности.

Из пробне производње узимају се узорци свеже мешавине на којима се обављају испитивања са циљем да се потврде захтевана својства стабилизације. Испитује се најмање три узорка мешавине тако што им се контролише:

- гранулометријски састав
- једнооксијална - притисна чврстоћа са епруветама које се претходно негују 7 дана у влажној комори.

Ако се, приликом ових испитивања добије подударност резултата са лабораторијским налазима, може се приступити изради стабилизације.

У случају да се оваква сагласност не постигне обављају се, пре започињања рада потребна дотеривања.

Обавеза је извођача стабилизације, да током рада на градилишту стално одржава усвојени радни састав.

Одређивање технологије рада на пробној деоници

Пробна деоница треба да има површину од најмање 600 m<sup>2</sup>. Постигнута збијеност се утврђује на свеже уграђеном слоју, пре везивања, на најмање четири места за сваку поједину фазу рада.

На овим местима контролише се и гранулометријски састав. На најмање два места испитује се, на узорцима израђеним од свеже масе и једноаксијалне чврстоће, после прописаног неговања од 7 дана у влажном простору.

Уколико испитивања показују да постигнут квалитет одговара оном добијеном у лабораторијским условима, рад се може наставити, у противном рад се прекида.

### **Контролна испитивања**

Ова испитивања подразумевају следећи минимум испитивања приликом грађења која обавља Извођач као део свог Програма Обезбеђивања Квалитета:

- степена збијености (у односу на модифициран Процтор-ов поступак) свеже уграђеног слоја на сваких 500 m<sup>2</sup>;
- гранулометријског састава минералне мешавине на сваких 300 m<sup>2</sup>;
- основних параметара који одређују квалитет везива, на сваких 100 t везива;
- притисне чврстоће на епруветама изграђеним из свеже мешавине на сваких 1000 m<sup>2</sup> изграђеног слоја;
- стална контрола равности, тачности профила и дебљине уграђеног слоја на сваком попречном профилу.

### **Захтеви које уграђени слој стабилизације мора да испуни**

Уграђени слој стабилизоване мешавине мора да задовољи следеће захтеве:

- постигнути степен збијености мора бити најмање 98%;
- равност мерена летвом дужине од 4 м или, другим погодним апаратом мора бити у границама од ±2 см;
- одступање дебљине изведеног слоја не сме бити већа од ±1,5 mm;
- изграђена стабилизација мора да исказује потребну хомогеност у погледу остварене збијености.

Носећи слој од стабилизованог тла - материјала може се сматрати хомогеним ако је коефицијент варијације KV једне серије мерења збијености изведеног слоја стабилизације:

$$KV < 50\%$$

$$KV = \frac{\sigma}{\bar{x}}$$

Коефицијент варијације израчунава се образцима:

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

у овим изразима су:

x<sub>i</sub> - резултати мерења збијености на лицу места

x - аритметичке средине свих мерења збијености на испитиваном потезу изграђене стабилизације

n - број мерења збијености на испитиваном потезу стабилизације

σ- стандардна девијација

### **Мерење и плаћање**

Количина за плаћање представља број кубних метара (m<sup>3</sup>) слоја изведеног, измереног и примљеног на градилишту од стране надзорног органа.

Количина, одређена на гре описан начин, биће плаћена по јединичној уговореној цени по јединици мере, и ово плаћање представља укупну компензацију за сав рад, опрему, оруђе и све остало потребно за извођење радова претходно описаних у овом поглављу.

### 1. 3.02 ИЗРАДА НОСИВОГ СЛОЈА ОД МЕХАНИЧКИ ЗБИЈЕНОГ ЗРНАСТОГ КАМЕНОГ МАТЕРИЈАЛА 0/63 mm

#### **Опис**

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

#### **Основни материјали**

Основни материјал треба да буде мешавина дробљених зрна насталих дробљењем стена, грубих природних зрна или вештачког камена.

#### **Квалитет материјала**

Услови квалитета детаљно су објашњени у стандарду SRPS EN 13242:2007-Агрегати за невезане или хидраулички везане материјале за коришћење у грађевинским радовима и изградњи путева.

#### **Камени агрегат**

Мешавину невезаног каменог агрегата чине фракције дробљеног камена, камене ситнежи, песка и пунила чиме се обезбеђује захтевани гранулометријски састав. Одређивање гранулометријског састава је дефинисане у стандарду SRPS EN 933-1:2009.

#### **Гранулометријски састав**

Гранулометријски састав невезаног каменог агрегата треба да буде у следећим границама:

Квадратни отвор сита (mm)	Пролаз кроз сита, према масама % дробљени агрегат 0/63 mm
0.063	0-3
0.125	2-15
0.25	5-20
0.5	7-26
0.71	9-30
1.0	11-34
2.0	18-44
4.0	26-56
8.0	36-69
16.0	50-85
22.4	59-93
31.5	72-100
45.0	85-100
56.0	90-100

и да задовољи следеће захтеве:

- коефицијент једноликости  $C_u > 6$
- коефицијент закривљености  $C_c = 1 \div 3$ .

#### **Присуство „финих“ честица**

Камени агрегат може у свом саставу имати компоненте чија је величина мања од 0.063mm (према SRPS EN 13242:2007) у следећој количини:

- на депонији до 5% (тежински)
- након уграђивања до 8% (тежински).

Удео камених зрна величине до 0.02 mm не сме бити већа од 3% (тежински). Индекс пластичности финих честица (мањих од 0.425mm) мора бити мањи од 6. Еквивалент песка мора бити најмање 50 –  $ES_{min}=50$  (у складу са SRPS EN 933-8:2008).

### **Механичке особине каменог агрегата**

Коефицијент отпорности фракција на дробљење, одређен по поступку Los Angeles (SRPS EN 1097-2:2008), сме износити највише 35%.

Отпорност камених зрна на смрзавање одређена (по SRPS EN 1367-2:2009) испитивањем магнезијумовим сулфатом и изражена у постотку огуљених делова од првобитне смесе узорка, сме износи до 25m.-%, а испитивањем натријум сулфатом до 5m.-%.

У каменом агрегату је дозвољено највише 20 m.-% зрна, код којих облик не одговара услови  $l:d \leq 3:1$  (испитивања по EN 933-4). У каменом агрегату, садржај органских примеса не сме обојити 3%-ни раствор натријумовог талога тамније од референтне боје (испитивање по SRPS EN 1744-1:2009).

Камени агрегат за предметни слој не сме садржати штетна некавалитетна зрна или примесе (испитивања према SRPS EN 1744-1:2009).

### **Извођење**

Пре почетка рада је потребно проверити да ли машине и алати који ће се користити одговарају захтеву извршења посла у складу са овим техничким условима.

Уграђивање камених агрегата у предметни слој потребно је извести машински. Ручно уграђивање је дозвољено само локално на местима на која то одобри надзорни инжењер. Свако поправљање гранулометријског састава агрегата на градилишту, односно месту уграђивања мора одобрити надзорни инжењер на основу одговарајућих резултата претходног испитивања.

Потребну количину воде за обезбеђење оптималне влажности агрегата у циљу бољег збијања, потребно је равномерно уносити у агрегат већ на месту набављања. Ако се вода мора додавати на месту уграђивања, онда се вода дозира на начин да се избегне испирање ситних фракција. Дозвољено је одступање од оптималне влажности највише за  $\pm 2\%$  тежински током збијања слоја.

Разастирање каменог агрегата за предметни слој потребно је извести употребом адекватне опреме. Разастирање се мора извести исти дан када је изведено влажење. Збијања се изводи до ниже према вишој ивици слоја. Број прелаза одговарајућих средстава за збијање, који се претходно одреди на пробној деоници, треба проверавати испитивањем у склопу текуће контроле густоће, односно збијености уграђеног каменог агрегата.

Све неправилности, које се установе у току збијања, треба поправити према захтеву надзора. Пре завршетка збијања, потребно је измерити носивост уграђеног предметног слоја.

Ако захтеване вредности из пројектне документације нису постигнуте, извођач мора са додатним интервенцијама обезбедити квалитет уграђеног предметног слоја.

Сабијени слој мора да има пројектоване коте, ширину и пад, како је то дато у пројекту.

### **Привремена депонија**

Ако извођач привремено депонује фракције каменог агрегата пре уграђивања у предметни слој, онда простор за депонију мора претходно припремити на одговарајући начин (изравнати, утврдити, одводњавати).

Привремена депонија треба да буде што је више могуће у правоугаоном облику (дужине страница до 50 m). На висини до 3,0 m треба да буду разастрти камени агрегати у слојевима, хомогенизирани и на одговајући начин навлажени. Нагиб косина привремене депоније је 1:2.

До привремене депоније мора бити изграђен привремени прилазни пут.

Привремена депонија мора бити маркирана на одговарајући начин (локација, број, величина, фаза преузимања). Након преузимања привремене депоније, на њу се не сме довозити нове све док у целости не буде искоришћена.

### **Квалитет израде**

#### **Збијање**

Сва изведена испитивања збијеност уграђеног каменог агрегата у предметни слој, која је одређена у погледу на густоћу према Прокторовом поступку, треба да буде већа од 98%.

#### **Носивост**

Носивост изведеног слоја одређује се статичким деформацијским модулом  $E_{v2}$ . Контрола носивости се врши мерењем модула деформабилности методом кружне плоче - SRPS U.B1.047 :1997. Захтевана вредност модула деформабилности треба да буде следећа:

Врста материјала	Дебљина носећег слоја дроб.кам. (cm)	Модул деформабилности $E_{v2}$ (MPa)
Дробљени камени агрегат 0/63mm	40 (решење 3 пројекта кол.конструкције)	$\geq 100$
Дробљени камени агрегат 0/63mm	30 (решење 4.1. и 4.2. пројекта кол.конструкције)	$\geq 90$
Дробљени камени агрегат 0/63mm	25 (решење 5 пројекта кол.конструкције)	$\geq 80$

Захтевана вредност односа модула деформабилности треба да буде  $2.2 < E_v/E_{v1} < 2.5$ .

Процену прихватљивости резултата у којима има оних који не испуњавају захтевану збијеност треба извршити дефинисањем прорачуном нормализоване стандардне девијације, „квалитетног броја – Z“ чија је вредност Z треба да износи  $\geq 0.90$ . Дозвољена грешка – квантил треба да је мањи од 10%.

#### **Равност, висина, нагиб**

Неравност планума предметног слоја одређује се мерењем одступања испод положене летве дужине 4m, која се поставља у било ком смеру на оси пута. Дозвољена одступања су следећа:

Планум предметног слоја може одступати од летве највише до 20mm (горња граница). Ако се оваква одступања појављују у континуитету један за другим, тада се мора извести поправка равности према упуству који одреди надзор.

Висину појединачних мерних места на плануму слоја треба одредити нивелиром. Планум слоја сме на прозивољном месту одступати од пројектоване коте највише за  $\pm 10$  mm (горња гранична вредност).

Нагиб планума слоја, у складу са пројектним решењем, треба да буде исти попречном и подужном нагибу пројектоване површине коловоза.

#### **Проверавање квалитета израде**

За сваку издвојену врсту каменог агрегата која се предвиђа за употребу у предметном слоју треба одредити његову усклађеност са захтевима из пројектне документације и ових техничких услова:

- пре почетка уградње са претходним испитивањима
- у току уградње са испитивањима у склопу текуће и спољашње контроле.

### **Претходна испитивања**

Претходна испитивања служе да се изврши провера усклађености особина каменог агрегата са захтевима које су наведена у овим техничким условима, односно:

- Гранулометријски састав каменог агрегата
- Удео зрна величине до 0,063 mm
- Облик зрна
- Степен униформности и коефицијент закривљености
- Еквивалент песка
- Отпорност на дробљење – коефицијент Los Angeles
- Удео органских примеса
- Носивост – поступак CBR

Испитивање по модификованом Прокторовом поступку:

- оптимална влажност
- највећа густоћа

Резултати претходних испитивања морају бити усклађени са предложеним доказима извођача о особинама добављених камених агрегата.

### **Текућа контрола**

Текућа контрола извођача (коју мора обављати овлашћена лабораторија) мора, у току уграђивања камених агрегата за предметни слој, утврдити усклађеност агрегата са захтевима из пројектне документације и ових техничких услова. У току уграђивања каменог агрегата у предметни слој, лабораторија мора узети и проверити усклађеност особина са минимално захтеваном учесталошћу.

Узорци каменог агрегата морају се по правилу узети на привременој депонији (2/3-ски део) и из уграђеног невезаног носивог слоја (1/3-ски део). Минимална учесталост испитивања каменог агрегата при унутрашњој контроли уграђивања у предметни слој је следећа:

Минимална учесталост испитивања каменог агрегата при унутрашњој контроли уграђивања у предметни слој је следећа:

Особине	Минимална учесталост испитивања
Гранулометријски састав мешавине каменог агрегата Облик зрна Степен униформности и коефицијент закривљености Удео зрна величине до 0,063 mm Пластичност ситних честица Еквивалент песка Влажност и густоћа по Проктору	1000 m <sup>3</sup>
Удео органских примеса	2000 m <sup>3</sup>

Минимална учесталост испитивања код текуће контроле у невезаном носећем слоју уграђеног каменог агрегата треба да буде:

Особине	Минимална захтевана учесталост испитивања
удео влаге и густоћа	4000 m <sup>2</sup>
<b>носивост:</b>	
- статички деформацијски модул E <sub>v2</sub>	1000 m <sup>2</sup>
- угиби	100 m <sup>1</sup> x 3
<b>планум слоја:</b>	
- равност	40 m <sup>1</sup>
- висина и нагиб	40 m <sup>1</sup>

### **Спољашња контрола – контролна испитивања**

Обим радова на спољашњој контроли при изградњи предметног слоја је по правилу у односу 1:4 у односу на обим текуће контроле. Контролна испитивања мора обављати институција која је овлашћена од стране наручиоца. Места за узимање узорака каменог агрегата на привременој депонији и на уграђивању предметног слоја треба да одредити надзор према статистичкој методи случајног узорка.

### **Заштита и одржавање изграђеног слоја**

Извођач треба да штити и одржава изграђен слој у свом трошку све до изградње следећег слоја. Одржавање подразумева одговарајућу поправку било ког оштећења и треба да буде вршено у толиком обиму и учесталости које обезбеђује да слој остане интактан и у добром стању. Поправком треба да се очува добра равност површине изграђеног слоја.

### **Мерење и плаћање**

Обрачун и плаћање се врши по метру кубном ( $m^3$ ) изведеног и од стране Надзорног органа примљеног слоја пројектоване дебљине.

## **3.03 ИЗРАДА БИТУМЕНИЗИРАНОГ НОСЕЋЕГ СЛОЈА БНС 22сА (Бит 50/70)**

### **Опис**

Позиција обухвата набављање, справљање, уграђивање и збијање мешавине од гранулираног минералног материјала и битумена, у два слоја дебљине према пројекту.

### **Основни материјали**

За израду горњег носећег слоја од битуменизираног материјала треба применити следеће основне материјале:

- дробљени карбонатни камени материјал 0/4; 4/8; 8/16 и 16/22 mm;
- камено брашно карбонатног састава;
- битумен Бит 50/70

### **Квалитет основних материјала**

#### **Камена ситнеж**

Камена ситнеж треба да је састављена од карбонатне стенске масе која има следеће особине: Физичка својства

- отпорност грубих зрна (10/14) на смрзавање-магнезијум сулфатом (m.-%)..... MS<sub>18</sub>
- хабање по Лос Ангелесу (%)..... LA<sub>30</sub>
- отпорност грубих зрна при полирању..... PSV<sub>30</sub>
- упијање воде на фракцији 4/8 mm (%)..... 1,2
- обавијеност грубих зрна битуменским везивом (%)..... min 80

#### Геометријска својства

- квалитет финих честица ( $d > 0.125mm$ ) (g/kg)..... MB<sub>F10</sub>/највише 5
- облик грубих зрна ( $d > 2mm$ ) (m.-%)..... FI<sub>20</sub>
- удео дробљених зрна у мешавини грубих зрна (m.-%)..... C<sub>90/1</sub>
- удео финих честица ( $\leq 0.063$ ) фракција 4/8 (m.-%)..... f<sub>2</sub>
  - грубе фракције ..... f<sub>1</sub>
  - ситне/мешовите..... f<sub>10</sub>

Крива гранулометријског састав мора бити таква да крива просејавања лежи у следећем граничном подручју:



Квадратни отвор сита mm	Пролази кроз сита у % масе БНС 22сА
0,063	4-9
0,25	7-16
0,71	13-27
2,00	23-42
4,00	34-55
8,00	50-72
11,20	62-82
16,00	75-95
22,40	90-100
31,5	100

### Камено брашно

Камено брашно у свему мора одговарати критеријима датим у SRPS EN 1097-2.

### Битумен

Битумен мора бити Бит 50/70. Битумен у свему мора одговарати критеријумима датим у SRPS В.В3.045 за I класу квалитета.

### Мешавина

У асфалтној мешавини учешће битумена треба бити оријентационо 3.5%. Тачан садржај битумена утврдиће се у претходном саставу асфалтне мешавине. Линије просејавања минералне мешавине треба да леже у границама наведеним у предходним тачкама. Особине пробних тела по Маршаловом поступку морају бити следеће:

- садржај шупљина (v.-%) ..... 4-7
- испуњеност шупљина минералне мешавине битуменом (%)..... 55-77
- Осетљивост на воду  
најмањи однос индиректне затезне чврстоће (%).....ITSR<sub>80</sub>
- Отпорност на трајну деформацију (10 000 циклуса на 60°C)  
у складу са SRPS EN12697-22.....max 5%
- Уваљаност (збијеност) слоја (%)..... ≥ 98

### Особине уграђеног слоја

#### Дебљина слоја

Просечна дебљина слоја битуменизиране мешавине у носећем слоју може да буде до 15 % мања од пројектоване или уговорне дебљине слоја (крајња гранична вредност).

Просечна укупна дебљина слоја битуменизираних мешавина у хабајућим и носећим слојевима може да буде до 5 % мања од пројектоване или уговорне укупне дебљине слоја (крајња гранична вредност). Ако је, због премале дебљине уграђеног хабајућег, везног и/или носећег слоја, просечна укупна дебљина слоја, која је одређена из дебљина појединачних слојева, мања од уговорне дебљине, наручилац може да захтева одбитке.

Дебљина слоја битуменизиране мешавине у хабајућем или везаном носећем слоју може да буде до 10% већа од највеће пројектне дебљине

#### Равност слоја

Равност плануа асфалтног носећег треба утврдити – у произвољном правцу у односу на осовину пута – као одступање испод положене 3 м дугачке мерне летве или друкчијим адекватним поступком мерења (SRMG, односно EN 13036-7). Граничне вредности одступања равности плануа асфалтних битуменизираних слојева су:

- у једном слоју..... ≤ 8 mm
- у два слоја (на доњи слој)..... ≤ 10mm

## **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 на асфалтирању а пре полагања термостабилне мреже (видети тачку III.5), подлога мора да је добро очишћена челичним четкама и издувана компресором. После завршеног чишћења подлоге надзорни орган ће снимити нивелету и равност подлоге. Поступак мерења равности дефинисан је у EN 13036-7. На деловима где површина слоја подлоге одступа од прописане висине за више од +15 mm неопходно је да извођач изврши поправку подлоге према захтевима траженим пројектним решењем, односно:

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

За обезбеђивање слепљености слојева мора да се изврши прскање подлоге битуменском емулзијом (нестабилна катјонска емулзија са 60-70% садржаја битумена). Количина емулзије за прскање зависи од стања подлоге и треба је прилагодити сваком стању посебно. Информативна количина емулзије за прскање износи 0,3 до 0,5 kg/m<sup>2</sup>.

### **Справљање и транспорт асфалтне мешавине**

Асфалтна машина мора да поседује решето отвора 22,4 mm којим ће се одстрањивати недозвољена крупна зрна у минералној мешавини. Температура битумена треба да буде од 150-160°C. Температура агрегата не сме бити виша од температуре битумена за више од 15°C. Температура асфалтне мешавине у мешалици треба да се креће у границама 150-170°C (изузетно 175°C). Мерење температуре вруће битуменизиране мешавине мора да буде извршено у складу са EN 12697-13.

### **Уграђивање асфалтне мешавине**

Температура асфалтне мешавине на месту уграђивања не сме бити нижа од 145°C и виша од 175°C.

Временски услови код уграђивања

Битуменизирани носећи слој према спецификацијама из ових техничких услова може се уграђивати у периоду кад су температуре ваздуха веће од 5°C, без ветра или мин 10°C са ветром. Уграђивање асфалтне мешавине не сме се обављати када је измаглица или киша. Температура подлоге не сме бити нижа од +5°C.

## **Контрола квалитета**

### **Предходна испитивања асфалтне мешавине**

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

Никакав рад не сме започети док извођач не предложи предходну мешавину на сагласност надзорном органу. Атести о основним материјалима и предходној мешавини не смеју бити старији од 6 месеци. Уколико настану промене у основним материјалима или се промени избор материјала, извођач је дужан да предложи надзорном органу писменим дописом предлог за промену усвојене асфалтне мешавине односно да предложи нову предходну мешавину на сагласност, пре почетка употребе тих материјала.

### **Доказани радни састав асфалтне мешавине**

Квалитет предходне 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 дозирање основних материјала, према предходној 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 лабораторија.

### **Контролна испитивања**

Провера квалитета и усаглашености битуменизираних мешавина састоји се од сталне унутрашње и независне контроле поступака производње и уградње, а у складу са одредбама у ЕН 13108-21 и условима одређеним у овим техничким условима.

Сви непосредни утицаји на квалитет и услови за оцену усаглашености произведених и уграђених битуменизираних мешавина морају да буду наведени у пословнику квалитета. Места за узимање узорака произведених битуменизираних мешавина на градилишту и уграђених битуменизираних мешавина за асфалтне носеће и хабајуће слојеве, као и мерење места захтеваних својстава уграђених битуменизираних мешавина треба одредити статистичким случајним избором. Морају да буду извршена следећа унутрашња контролна испитивања својстава основних улазних материјала, тј. мешавина камених зрна и битуменског везива.

мешавина камених зрна на 300 т и то:

- камено брашно: од истог произвођача

састав мешавине зрна на 500 т и то:

- песак: истог произвођача

удео ситних зрна на 500 т и то:

- ситнеж: свака фракција на - састав мешавине зрна
- удео ситних зрна
- облик зрна (однос 1: 3)

битуменско везиво истог произвођача свака аутоцистерна или најмање једном дневно и то:

- пенетрација на 25 °Ц
- тачка размекшања поступком ПК

Унутрашња контрола произведене битуменизиране мешавине обухвата:

Проверу температуре на 500 т произведене битуменизиране мешавине. Проверу састава и механичких и просторних карактеристика произведене битуменизиране мешавине на 500 т исте врсте и то:

- удео везива
- састав екстраховане мешавине зрна
- садржај целокупних шупљина у битуменизираној мешавини
- садржај шупљина у мешавини камених зрна
- испуњеност шупљина у мешавини камених зрна са везивом

Карактеристике битуменизиране мешавине уграђене у асфалтни хабајући слој треба испитати следећим унутрашњим контролним испитивањима уграђеног асфалтног застора на језгрима на 500 т и то:

- дебљина слоја
- слепљеност слоја (ако је захтевана)
- густина слоја
- садржај шупљина у слоју

на слоју на на сваких 500 м<sup>2</sup>

- густина мерена недеструктивном методом
- равност плануа мерена 3-метарском летвом
- висина плануа одређена нивелисањем и нагиб плануа.

### **Оцена усаглашености**

По завршетку појединачних радова или фаза радова у склопу грађења асфалтних слојева, треба извршити статистичке анализе резултата унутрашње и независне контроле

- улазних материјала,
- произведене битуменизиране мешавине и
- уграђене битуменизиране мешавине.

Статистичку анализу резултата контролних испитивања морају да припреме извођачи унутрашње и независне контроле, сваки за свој рад. Статистичке анализе и њихово упоређивање представљају основу за оцену усаглашености квалитета и за евентуалне рекламације и мере.

Оцену усаглашености резултата свих контролних испитивања са захтевима у уговорној документацији и у техничким условима мора да припреми контролни орган за независну контролу и да је преда надзорном инжењеру.

#### **Критеријуми за обрачун изведених радова**

Количине извршених радова одређене треба обрачунати по уговорним јединичним ценама. У јединичној цени морају да буду узете у обзир све услуге потребне за потпуно извођење асфалтног носећег и хабајућег слоја. Извођач нема право да накнадно захтева доплату, осим ако у уговору није другачије одређено. Ако извођач радова није обезбедио квалитет у оквиру захтеваних вредности и ако су му били обрачунати одбици, за њега остају важеће све обавезе из уговора у вези са гаранцијом.

#### **Одбици због неодговарајућег квалитета**

Одбитак треба одредити или на основу неодговарајуће просечне вредности за извршени рад или на основу неодговарајућих појединачних утврђених вредности. Меродавна је већа вредност одбитка и у случају када је

- у битуменизираног мешавини премали удео битуменском везива или
- у уграђеном асфалтном слоју прекомерни садржај шупљина, меродавна је већа вредност одбитка.

#### **Изведени радови**

Наручилац може због

- премалог удела битуменског везива у битуменизираној мешавини, који је одређен у захтевима за састав битуменизиране мешавине,
- неодговарајућег садржаја шупљина у уграђеном слоју битуменизиране мешавине,
- премале дебљине изграђеног асфалтног слоја,
- преслабе слепљености уграђених асфалтних слојева и
- неодговарајуће равности планума изграђеног асфалтног слоја

да примени одбитке. Крајње граничне вредност тј. одступања од граничне вредности, наведене су у наредној табели.

Карактеристична својства	Јединица мере	Одступање од граничне вредности
- удео битуменског везива	m.-%	- 0,3
- садржај шупљина у уграђеној битуменизираној мешавини	V.-%	2
- дебљина уграђеног асфалтног слоја	%	-15
- слепљеност уграђених асфалтних слојева	%	- 25
- равност планума уграђеног асфалтног слоја:		
- 3 m летва или	mm	+6
- IRI	mm	0,6

#### **Вредновање одбитака**

Одбитке изведених радова треба вредновати у свему према Посебним техничким условима за коловозну конструкцију издатих од стране ЈП Пuteва Србије из 2012. године

#### **Мерење и плаћање**

Обрачун по м<sup>3</sup> стварно извршеног асфалтног слоја одређене дебљине у свему по овоме опису.

ФМ 740.07.1

Конкурсна документација у отвореном поступку за ЈН бр. 11/2017

### 3.03 ИЗРАДА ХАБАЈУЋЕГ СЛОЈА ОД СКЕЛЕТНОГ МАСТИКС АСФАЛТА СМА 0/11 (PmB 45/80-65)

#### Опис

Позиција обухвата набавку, справљање, уграђивање и збијање скелетног мастикс асфалта. Основа за израду техничких услова за ову позицију је SRPS EN 13108-5.

#### Основни материјали

- дробљена племенита камена ситнеж 2/4 mm, 4/8 mm, 8/11 mm;
- дробљени песак 0/2 mm (силикатни или карбонатни)
- камено брашно карбонатног састава
- полимер битумен PmB 45/80-65

#### Квалитет основних материјала

##### Камена ситнеж

Камена ситнеж треба да је састављена од карбонатне стенске масе која има следеће особине: Физичка својства

- отпорност грубих зрна (10/14) на смрзавање-магнезијум сулфатом (m.-%)..... MS<sub>18</sub>
- хабање по Лос Ангелесу (%)..... LA<sub>20</sub>
- отпорност грубих зрна при полирању..... PSV<sub>50</sub>
- упијање воде на фракцији 4/8 mm (%)..... 1,2
- обавијеност грубих зрна битуменским везивом (%)..... min 90

##### Геометријска својства

- квалитет финих честица ( $d \leq 0.125\text{mm}$ ) (g/kg)..... MB<sub>F10</sub>/највише 5
- облик грубих зрна ( $d > 2\text{mm}$ ) (m.-%)..... FI<sub>20</sub>
- удео дробљених зрна у мешавини грубих зрна (m.-%)..... C<sub>100/0</sub>
- удео финих честица ( $\leq 0.063$ ) фракција 2/4 (m.-%)..... f<sub>4</sub>  
     фракција 4/8 (m.-%)..... f<sub>2</sub>  
     грубе фракције ..... f<sub>1</sub>  
     ситне/мешовите..... f<sub>10</sub>

##### Хемојска својства

- удео грубих органских примеса (m.-%)..... m<sub>LPC</sub>0.5
- Дробљени песак 0/2 mm

Дробљени песак 0/2 mm, за израду СМА, може бити силикатног или карбонатног састава под условом да задовољава следеће услове:

*Гранулометријски састав дробљеног песка 0/2 mm*

Величина квадратног отвора сита	Пролази кроз односно сито, % (m/m)
0.09 mm	0 - 10*
0.25 mm	15 - 35
0.71 mm	40 - 85
2.00 mm	90 - 100
4.00 mm	100
Модул зрnavости	1.70 - 2.55

\*Уколико је садржај пунила (честице < 0.09 mm) већи од 10 %, песак се може употребити само под условом да је песак карбонатног састава и ако је еквивалент песка већи од 60 %.

Силикатни песок, који има више од 10% пунила, не сме се користити без обзира на вредност еквивалента песка.

*Физичко-хемијска својства дробљеног песка 0/2 мм*

Карактеристике	Услови квалитета
Садржај честица < 0.09 мм, %(м/м)	< 10
Еквивалент песка, %	> 60
Садржај грудви глине, % (м/м)	0
Садржај органских нечистоћа, %(м/м)	0

- Камено брашно

За камено брашно треба применити карбонатно камено квалитета према SRPS B.B3.045. Није пожељна примена каменог брашна од млевене доломитске стене због слабије прионљивиости за битумен. Пре почетка радова извођач треба да код овлашћене лабораторије прибави уверење о квалитету каменог брашна којим ће се бити гарантован квалитет према стандарду SRPS B.B3.045 (I квалитет).

**Полимер-битумен PmB 45/80-65**

За везиво треба применити полимер-модификовани битумен PmB 45/80-65, који по свему треба да испуни захтеве дате према стандарду EN 14023, чије су карактеристике дате у наредној табели.

Врсте испитивања	PmB 45/80-65	Методe испитивања
Пенетрација на 25 °C (1/10 mm), (100 g/5s)	45 - 80	EN 1426
Тачка размекшања по РК, (°C)	> 65	EN 1427
Тачка лома по Frasu (°C)	< -18	EN 12593
Дуктилност, (cm) на 5°C (J/cm <sup>2</sup> )	≥ 3	EN 13703, EN 13589
Тачка паљења по Clevelend-y, (°C)	> 250	EN ISO 2592
Повратна еластична деформација на 25°C, %	> 80	EN 13398
Промена тачке размекшања приликом лагровања, (°C)	≤ 5	EN 1427 EN 13399
Промена пенетрације приликом лагровања, (1/10 mm)	-	EN 1426
После RTFOT према EN 12607 - 1		
Губитак масе, % (m/m)	≤ 0.5	-
Промена пенетрације (%)	≥ 60	EN 1426
• смањење	≤ 8	EN 1427
• пораст		
Повратна еластична деформација на 25°C, %	> 70	EN 13398
Пад тачке размекшања (°C)	≤ 5	EN 1427

*Састав минералне мешавине*

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

Отвори сита и решета	Пролази кроз сита и решета у % теж.
0.09 мм	9 - 13
0.25 мм	13 - 17
0.71 мм	16 - 22

2.0 мм	23 - 27
4.0 мм	23 - 32
8.0 мм	50 - 64
11.2 мм	95 - 100
16.0 мм	100

**Састав асфалтне мешавине**

Оријентациони састав асфалтне мешавине је следећи:

- филер 0-0,09 мм .....	-10%
- песак 0,09-2 мм.....	-15%
- камена ситнеж 2-11 мм .....	-75%
Свега: 100%	

Ради постизања добре отпорности према деформацијама однос мешања фракција 0/2, 2/4, 4/8 и 8/11 мм у минералној мешавини треба да буде 1:1:3:4, а за добру отпорност према хабању однос мешања фракција треба да буде 1:1:2:4. Садржај полимер-битумена у асфалтној мешавини SMA-11С треба да се налази у опсегу од 6.0 до 6.5%. Тачна количина везива одређује се израдом претходног и радног састава. Оптималан састав асфалтне мешавине и полимер-битумена утврђује се израдом претходног и радног састава асфалтне мешавине. Физичко-механичке особине асфалтне мешавине

Асфалтна мешавина припремљена према EN 13108-1 треба да задовоље следеће услове:

Ред. бр.	Врста испитивања	Услови квалитета		
		Претходна и радна мешавина	Контролна испитивања	
1.	Заостале шупљине %(v/v)	3.5 - 4.5	3.5 - 4.5	
2.	Шупљине у минералној мешавини испуњене везивом, %(v/v)	70 -85	70 -85	
3.	Отпорност на трајну деформацију (%)	PRD <sub>AIR5.0</sub>	PRD <sub>AIR5.0</sub>	
5.	Осетљивост на воду, најмањи однос индиректне затезне чврстоће (%)	ITSR <sub>80</sub>	ITSR <sub>80</sub>	
7.	Дозвољено одступање састава мешавине камених зрна у узорцима за контролна испитивања у односу на вредност у почетном саставу	сито 0,09 mm сито 0,25 mm сито 0,71 mm сито 2,0 mm сито 4,0 mm сито 8,0 mm	Појединачн и узорци	Средња вредност 4 узорка
			± 0.5	± 1
			± 1	± 1
			± 1.5	± 1.5
			± 1	± 1
			± 2	± 2
± 3	± 3			
8.	Толеранција одступања количине везива у односу на усвојену рецептуру	Утврђује се предходним испитив., а толеранција је у границама ± 0,3 m,-% од вредности утврђене у претходном саставу асфалтне мешавине		

**Особине уграђеног хабајућег слоја**

**Збијеност**

— Уваљаност (збијеност) слоја (%)..... ≥ 98

**Садржај шупљина**

— Садржај шупљина у слоју (v/v,%)..... 3.0 - 5.0

### **Дебљина слоја**

Просечна дебљина слоја битуменизиране мешавине у хабајућем слоју може да буде до 25% мања од пројектоване или уговорне дебљине слоја (крајња гранична вредност). Просечна укупна дебљина слоја битуменизираних мешавина у хабајућим и носећим слојевима може да буде до 5 % мања од пројектоване или уговорне укупне дебљине слоја (крајња гранична вредност). Ако је, због премале дебљине уграђеног хабајућег, везног и/или носећег слоја, просечна укупна дебљина слоја, која је одређена из дебљина појединачних слојева, мања од уговорне дебљине, наручилац може да захтева одбитке. Дебљина слоја битуменизиране мешавине у хабајућем или везаном носећем слоју може да буде до 10% већа од највеће пројектне дебљине

### **Планум асфалтног хабајућег слоја**

Равност

Равност планума асфалтног хабајућег слоја треба утврдити – у произвољном правцу у односу на осовину пута – као одступање испод положене 3 м дугачке мерне летве или друкчијим адекватним поступком мерења (SRMG, односно EN 13036-7). Граничне вредности одступања равности планума асфалтних битуменизираних слојева су:

- у једном слоју..... ≤ 4 mm

Нагиб

Нагиб планума асфалтног хабајућег слоја мора да буде једнак попречном и подужном нагибу коловоза. Дозвољено одступање нагиба не смеју да буду већа од планираног нагиба за ±0.2 %.

### **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 да је добро очишћена челичним четкама и издува на компресором. После завршеног чишћења подлоге надзорни орган снимити нивелету и равност подлоге. Поступак мерења равности дефинисан је у EN В 13036-7. На деловима где површина слоја подлоге одступа од прописане висине за више од +15 mm неопходно је да извођач изврши поправку подлоге према захтевима траженим пројектним решењем, односно:

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

За обезбеђивање слепљености слојева мора да се изврши прскање подлоге битуменском емулзијом (нестабилна катјонска емулзија са 60-70% садржаја битумена). Количина емулзије за прскање зависи од стања подлоге и треба је прилагодити сваком стању посебно. Информативна количина емулзије за прскање износи 0,3 до 0,5 kg/m<sup>2</sup>.

Справљање и транспорт асфалтне мешавине

Производња асфалтне мешавине обавља се машинским путем. Температура полимер-битумена у цистерни треба да буде у опсегу од 150-165°C. Динамика испоруке полимер-битумен треба ускладити са производњом асфалтне мешавине како би се везиво што краће лагеровало. Температура агрегата не сме бити виша од температуре полимер-битумена за више од 15°C. Температура асфалтне мешавине у мешалици треба да се креће у границама од 160-180 °C (не више од 180 °C). Мерење температуре вруће битуменизиране мешавине мора да буде извршено у складу са EN 12697-13. Асфалтна мешавина се транспортује у камиону који је покривен цирадом како би се спречило хлађење и прљање мешавине. Извођач радова мора обезбедити довољан број камиона како би се транспорт асфалтне мешавине обављао без застоја и финишер радио без прекида. Кош камиона за транспорт асфалтне мешавине мора бити чист и пре сваког пуњења испрсан средством за



спречавање лепљења (силиконска емулзија или раствор калијумовог сапуна у води). Није дозвољено коришћење нафтиних деривата за прскање коша камиона.

#### *Уграђивање и збијање асфалтне мешавине*

Асфалтна мешавина АБ 11 уграђује се финишером. Температура асфалтне мешавине при уграђивању не сме бити нижа од 150° нити виша од 170°С. Асфалтна мешавина ако нема прописану температуру не сме се уграђивати.

Збијање асфалтне мешавине треба обавити на класичан начин комбинацијом статичких и пнеуматичких ваљака. Није дозвољена употреба вибрација. За збијање се употребљавају статички ваљци 6-8t, статички ваљци 12-16t и ваљци са гуменим точковима 12-16t. Потребно је укупно 4 до 5 ваљака. Ваљци морају имати уређај који обезбеђује квашење површине добоша силиконском емулзијом. Квашење нафтиним дериватом није дозвољено. Начин ваљања се утврђује код израде пробне деонице и мора бити такав да се постигне прописана збијеност слоја. На свим попречним или подужним саставима хабајућег слоја, након прекида асфалтирања, мора се користити самолепљива шлус трака. Самолепљиве шлус траке су битуменизирани машински произведени термоеластични профили који се лепе за постојећи асфалтни слој. Примењују се при извођењу подужног или попречног састава хабајућег слоја, кад се радови не изводе у пуној ширини коловоза или је дошло до прекида асфалтирања.

Поступак извођења радова подразумева:

- Припремање ивице
- Постављање шлус траке
- Пријањање шлус траке

*Припремање ивице* - Код самолепљиве шлус траке потребно је добро очистити и осушити површину на коју је неопходно нанети прајмер (приближно 15g/m). Време сушења прајмера при 20° С је од 2 – 3 минута.

*Постављање шлус траке* - Траку поставити уз ивицу са лепљивом страном на горе.

*Пријањање шлус траке* - Траку са белом самолепљивом страном поставити и чврсто прилепити уз ивицу. Посебно обратити пажњу да трака мора бити постављена минимум 5 mm изнад површине постојећег асфалта, како би након доношења новог и приликом ваљања дошло до спајања оба слоја равномерно.

Временски услови код уграђивања

Хабајући слој може се уграђивати искључиво у периоду када су температуре ваздуха више од +5°С, без ветра или мин. +10°С са ветром. Уграђивање се не сме обављати када је измаглица или киша. Температура подлоге мора бити виша од +5°С.

#### **Контрола квалитета**

Претходни састав асфалтне мешавине

Пре почетка радова извођач је обавезан да изради у овлашћеној лабораторији пројекат претходног састава асфалтне мешавине у свему сагласан са захтевима из ових теничких услова. Никав рад 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 избор материјала, извођач је дужан да предложи надзорном органу писменим путем предлог за промену усвојене асфалтне мешавине односно да предложи нову претходну мешавину на сагласност, пре почетка употребе тих материјала. Извештај о изради претходног састава асфалтне мешавине мора да садржи:

- податке о пореклу, квалитету и карактеристикама саставних материјала,
- податке о учешћу фракција каменог материјала у минералној, односно у асфалтој мешавини,
- гранулометријски састав минералне мешавине,
- дијаграм гранулометријског састава минералне мешавине.
- физичко-механичка својства узорака асфалтне мешавине са пет процената везива,
- оптимални садржај везива и

- дијаграм промена физичко-механичких својстава асфалтних мешавина у зависности од садржаја везива.

Уз Извештај о претходном саставу потребно је приложити атесте о компоненталним материјалима који нису старији од 6 месеци. За камене агрегате мора постојати важећи атест од стране овлашћене лабораторије а према "Наредби о обавезном атестирању фракционисаног каменог агрегата за асфалт и бетон", објављен у Службеном листу СФРЈ бр. 41 од 19.06.1987. године.

#### ***Доказани радни састав асфалтне мешавине***

Пре почетка радова 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 доказивање претходног састава асфалтне мешавине је провера квалитета саставних материјала ускладиштених на асфалтној бази.

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 допушеног одступања прописаног у овим техничким условима;
- учешће везива за сваки узорак налази унутар дозвољеног одступања од  $\pm 0,3 \%$  (m/m) од вредности дате у претходном саставу асфалтне мешавине и
- физичко-механичка својства свих узорака задовољавају услове прописане у овим техничким условима.

Радни састав асфалтне мешавине даје се у облику писаног извешатаја.

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.

#### ***Осигурање квалитета***

Осигурање квалитета обухвата претходно проверавање квалитета, проверавање радног састава и текућа и контролна испитивања, а све према опису из ових техничким услова.

#### ***Текућа испитивања***

Текућа испитивања обавља извођач радова. У случају да извођач нема одговарајућу опрему и кадрове, текућу контролу обавља, о трошку извођача, лабораторија регистрована за ту врсту контроле.

- Лабораторијска опрема за текућа испитивања

Лабораторија мора имати сву опрему за прописана испитивања, за текућа испитивања у процесу производње као и за испитивања при изради радне асфалтне мешавине дефинисана овим техничким условима. У оквиру текућих испитивања испитују се саставни материјали и асфалтна мешавина и то:

- полимер-битумен (РК, пенетрација),
- камено брашно (гранулометријски састав),
- дробљени песак (гранулометријски састав),
- камена ситнеж 2/4, 4/8 и 8/11 (гранулометријски састав),
- гранулометријски састав камене смесе, садржај везива у асфалтној мешавини и
- физичко-механичке карактеристике асфалтне мешавине.

Узорци асфалтне мешавине узимају се на месту производње или на месту уградње из вруће тек разасртне асфалтне мешавине иза финишера. Контрола збијености, шупљина и дебљине обавља се из вађењем асфалтних узорака (кернова) на истом месту где је узет узорак вруће асфалтне мешавине.

Обим и учестаност текућих испитивања морају бити такви да се осигура уједначен квалитет у складу са овим техничким условима и то:

- текуће испитивања каменог брашна, дробљеног песка и камене ситнежи обављају се на сваких 300 t произведене асфатне масе,
- текућа испитивања полимер-битумена обављају се на почетку и на сваких 25 t утрошеног полимер-битумена и
- текућа испитивања састава и физичко-механичких карактеристика асфалтне мешавине одређују се на сваких 300 t произведене асфалтне масе.

#### Контролна испитивања

Провера квалитета и усаглашености битуменизираних мешавина састоји се од сталне унутрашње и независне контроле поступака производње и уградње, а у складу са одредбама у ЕН 13108-21 и условима одређеним у овим техничким условима.

Сви непосредни утицаји на квалитет и услови за оцену усаглашености произведених и уграђених битуменизираних мешавина морају да буду наведени у пословнику квалитета. Места за узимање узорка произведених битуменизираних мешавина на градилишту и уграђених битуменизираних мешавина за асфалтне носеће и хабајуће слојеве, као и мерење места захтеваних својстава уграђених битуменизираних мешавина треба одредити статистичким случајним избором. Морају да буду извршена следећа унутрашња контролна испитивања својстава основних улазних материјала, тј. мешавина камених зрна и битуменског везива.

мешавина камених зрна на 300 т и то:

- камено брашно: од истог произвођача

састав мешавине зрна на 500 т и то:

- песак: истог произвођача

удео ситних зрна на 500 т и то:

- ситнеж: свака фракција на - састав мешавине зрна
- удео ситних зрна
- облик зрна (однос 1: 3)

битуменско везиво истог произвођача свака аутоцистерна или најмање једном дневно и то:

- пенетрација на 25 °Ц
- тачка размекшања поступком ПК

Унутрашња контрола произведене битуменизиране мешавине обухвата:

Проверу температуре на 500 т произведене битуменизиране мешавине. Проверу састава и механичких и просторних карактеристика произведене битуменизиране мешавине на 500 т исте врсте и то:

- удео везива
- састав екстраховане мешавине зрна
- садржај целокупних шупљина у битуменизираној мешавини
- садржај шупљина у мешавини камених зрна
- испуњеност шупљина у мешавини камених зрна са везивом

Карактеристике битуменизиране мешавине уграђене у асфалтни хабајући слој треба испитати следећим унутрашњим контролним испитивањима уграђеног асфалтног застора на језгрима на 500 т и то:

- дебљина слоја
- слепљеност слоја (ако је захтевана)
- густина слоја
- садржај шупљина у слоју

на слоју на сваких 500 м<sup>2</sup>

- густина мерена недеструктивном методом
- равност плануа мерена 3-метарском летвом
- висина плануа одређена нивелисањем и нагиб плануа.

### **Оцена усаглашености**

По завршетку појединачних радова или фаза радова у склопу грађења асфалтних слојева, треба извршити статистичке анализе резултата унутрашње и независне контроле

- улазних материјала,
- произведене битуменизиране мешавине и
- уграђене битуменизиране мешавине.

Статистичку анализу резултата контролних испитивања морају да припреме извођачи унутрашње и независне контроле, сваки за свој рад. Статистичке анализе и њихово упоређивање представљају основу за оцену усаглашености квалитета и за евентуалне рекламације и мере.

Оцену усаглашености резултата свих контролних испитивања са захтевима у уговорној документацији и у техничким условима мора да припреми контролни орган за независну контролу и да је преда надзорном инжењеру.

### **Критеријуми за обрачун изведених радова**

Количине извршених радова одређене треба обрачунати по уговорним јединичним ценама. У јединичној цени морају да буду узете у обзир све услуге потребне за потпуно извођење асфалтног носећег и хабајућег слоја. Извођач нема право да накнадно захтева доплату, осим ако у уговору није другачије одређено. Ако извођач радова није обезбедио квалитет у оквиру захтеваних вредности и ако су му били обрачунати одбици, за њега остају важеће све обавезе из уговора у вези са гаранцијом.

### **Одбици због неодговарајућег квалитета**

Одбитак треба одредити или на основу неодговарајуће просечне вредности за извршени рад или на основу неодговарајућих појединачних утврђених вредности. Меродавна је већа вредност одбитка.

и у случају када је

- у битуменизираног мешавини премали удео битуменском везива или
- у уграђеном асфалтном слоју прекомерни садржај шупљина, меродавна је већа вредност одбитка.

### **Изведени радови**

Наручилац може због

- премалог удела битуменског везива у битуменизираној мешавини, који је одређен у захтевима за састав битуменизиране мешавине,
- неодговарајућег садржаја шупљина у уграђеном слоју битуменизиране мешавине,
- премале дебљине изграђеног асфалтног слоја,
- преслабе слепљености уграђених асфалтних слојева и
- неодговарајуће равности планума изграђеног асфалтног слоја

да примени одбитке. Крајње граничне вредност тј. одступања од граничне вредности, наведене су у наредној табели.

Карактеристична својства	Јединица мере	Одступање од граничне вредности
- удео битуменског везива	m.-%	- 0,3
- садржај шупљина у уграђеној битуменизираној мешавини	V.-%	2
- дебљина уграђеног асфалтног слоја	%	-25
- слепљеност уграђених асфалтних слојева	%	- 25
- равност планума уграђеног асфалтног слоја:		
- 3 m летва или	mm	+4
- IRI	mm	0,6

**Вредновање одбитака**

Одбитке изведених радова треба вредновати у свему према Посебним техничким условима за коловозну конструкцију издатих од стране ЈП ПUTEВА Србије из 2012. године

**Мерење и плаћање**

Обрачун по м<sup>2</sup> стварно извршеног асфалтног слоја одређене дебљине у свему по овоме опису.

**4. ОДВОДЊАВАЊЕ****4.01 ИЗРАДА БЕТОНСКОГ РИГОЛА****Опис радова**

Бетонски ригол изводи се као комбинација белих бетонских ивичњака димензија према Пројекту и бетонског тела ригола изведеног на слоју дробљеног камена.

**Извођење**

Ови радови се изводе у складу са детаљима из Пројекта, а редослед активности подразумева да се бетонски део ригола изводи на крају.

Подлога ригола треба да буде збијена до минималне вредности  $M_s \geq 30 \text{ MN/m}^2$ , мерено кружном плочом  $\varnothing 30 \text{ cm}$ . Подлога треба да буде равна са геометријским елементима приказаним у цртежима са дозвољеним одступањима која нису већа од  $\pm 2 \text{ cm}$ .

Бетон се изводи у слоју дебљине 10 cm, МБ 30.

Веза између бетонског слоја и површине коловоза се остварује по врућем поступку (температура мора износити најмање 140°C). 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 тела ригола треба залити масом за заливање спојница по завршетку посла.

Позиција обухвата комплетну израду бетонског ригола, са подлогом од дробљеног камена и белим бетонским ивичњацима.

Сви радови се изводе према Пројекту и упутствима Надзорног органа.

**Мерење и плаћање**

Мерење се врши по дужном метру (m<sup>1</sup>) изведеног ригола, укључујући сав транспорт, материјал и рад потребан за извођење радова.

**4.02 БЕТОНСКИ КАНАЛ****Опис позиције**

Отворени АБ канали су рецепијенти за прихват и контролисано одвођење површинских вода које се сливају са косина терена или усека.

**Материјал**

Песак

Бетон МБ30

Канали се раде од бетона марке МБ30, отпорног на дејство мраза. Бетон мора бити справљен од компоненталних материјала: минералног агрегата, песка, цемента, воде и потребних адитива бетону, који одговарају важећим стандардима.

Свеж и очврсли бетон треба постићи услове квалитета прописане овим пројектом, нарочито чврстоћу на притисак и отпорност на дејство мраза.

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

Компонентални саставци бетона; минерални агрегат, цемент, вода и додаци бетону морају испуњавати услове стандарда Завода за стандардизацију, за ову врсту посла за справљање квалитетних бетона. Сваки компонентални материјал који се примењује за справљање бетона, мора бити претходно атестиран и касније за време рада контролно проверен, на начин како прописује стандард.

**Квалитет материјала**

Пре уграђивања свих компоненти потребно је прибавити атесте за све урађене материјале

**Технологија извођења радова**

Прво је потребно припремити подлогу преко које ће се обавити бетонирање канала. Припрема се састоји од равнања и планирања подлоге, потом израде слоја чистоће од песковито-шљунковитог тла дебљине 10 цм.

Оплата треба бити израђена од квалитетних челичних лимова или квалитетних даски које се премазане одговарајућим уљем, како би се добила глатка површина бетона.

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

Оплата може бити уклоњена после 7 дана.

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

**Опрема**

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

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

Бетонирање вршити према пројекту са остављањем радне спојнице на свака 3.0 м и заливањем масом за заливање. Бетон треба набијати вибрирањем, а површина мора да је једнолична, равна и без пора.

**Контрола квалитета**

Ако радови (геометрија, квалитет материјала...) нису изведени према захтеваним условима, надзорни орган ће обуставити радове и захтевати да се недостаци поправе. Квалитет бетона контролише се на сваких 250 м<sup>1</sup> и исти мора бити у скалду са прописима за ову врсту радова.

**Мерење и плаћање**

Мерење количине изграђеног канала према димензијама из пројекта, са припремљеном подлогом израђеном оплатом врши се у метрима дужним (м<sup>1</sup>) стварно извршеног посла, а јединичном ценом је обухваћен сав рад, материјал и транспорт потребан за завршетак посла.

**4.03 ИЗРАДА ДРЕНАЖЕ****Опис позиције**

За потребе постављања дренажних цеви неопходно је извршити ископ рова ширине и дубине по Пројекту или упутствима Надзорног органа. Такође, ова позиција обухвата и набавку, транспорт, припрему подлоге и уграђивање дренажних цеви. Цеви морају бити у складу са Стандардима за ову врсту радова.

**Материјали**

Пре извођења радова, Извођач мора обезбедити све атесте о захтеваном квалитету цеви, након чега Надзорни орган одобрава њихову примену.

Цеви су пластичне. Врсте цеви и димензије су одређене у Главном пројекту. Дренажне цеви треба да буду перфориране на горњој половини цеви, и у случају да перфорација није довољна, Надзорни орган може захтевати додатно перфорирање.

### **Квалитет материјала**

Пре уградње неопходно је прибавити све потребне атесте за материјале који се уграђују.

### **Технологија извођења радова**

Ископ ровова обухвата и могуће разупирање ровова потребно за осигурање од зарушавања као и евентуално црпљење воде. Материјал из ископа треба одвозити на депонију Извођача, или одлагати у близини места ископа у зависности од будуће намене коришћења материјала.

Припрема подлоге за полагање цеви

За цеви треба извести бетонску подлогу у складу са цртежима из пројекта. Подлога треба да буде у нагибу од страница рова ка осовини цеви. Подлогу треба извести по изради рова у пуној дужини. Пријем подлоге врши Надзорни орган, при чему се контролишу коте и по дужни нагиб који морају одговарати пројектованим вредностима. Марка бетона подлоге је одређена пројектом.

Врсте цеви

Пре извођења радова, Извођач мора обезбедити све атесте о захтеваном квалитету цеви, након чега Надзорни орган одобрава њихову примену. Дренажне цеви треба да буду перфориране на горњој половини цеви, и у случају да перфорација није довољна, Надзорни орган може захтевати додатно перфорирање.

Полагање цеви

Дренажне цеви и спојеви у које улазе и излазе цеви полажу се преко припремљене подлоге, коју је претходно примио Надзорни орган. Цеви се полажу по Пројекту при чему је доњи део дренажне цеви читавом дужином постављен у подлози од бетона. Крајеви комада дренажних цеви (састави) се не заливају, осим на улазу у шахте и слично. Крајеве цеви на улазу у шахте треба повезивати одговарајућим елементима за саставе. Цеви треба полагати тако да се спречи задржавање муља у већ уграђеним цевима.

### **Мерење и плаћање**

Мерење се врши по дужном метру (м1) положене цеви укључујући сав рад и материјал за набавку, транспорт и уграђивање цеви заједно са ископом рова, израдом подлоге, полагањем слоја геотекстила, израде испуне од каменог материјала.

## **4.04 ИЗРАДА ИЗЛИВА ДРЕНАЖЕ**

### **Опис позиције**

Позиција обухвата израду излива дренаже у постојећи пропуст, тј. ревизионо окно на атмосферској канализацији.

### **Квалитет материјала**

Пре уградње неопходно је прибавити све потребне атесте за материјале који се уграђују.

### **Технологија извођења радова**

Позицијом је обухваћена набавка, транспорт и монтажа двослојних коругованих канализационих цеви од полиетилена, чврстоће прстена SN8, произведених према EN13 476-3, пречника ДН200мм, дужине Л=10м, лука 60° и спојних елемента. Уз цеви је потребно приложити атест и потврду да су цеви произведене у складу са наведеном нормом.

Цеви је потребно пажљиво полагати на претходно припремљену постељицу од песка. При полагању и монтажи цеви контролисати да исте буду положене у пројектованом паду без хоризонталних и вертикалних ломова.

Радове извести у свему према техничким прописима за предвиђену врсту цеви, односно у складу са захтевима EN1610, на начин који је предвидео произвођач цеви и у складу са упутствима Надзорног органа.

### **Мерење и плаћање**

Обрачун и плаћање се врши по комаду (ком) урађеног излива, за сав рад и материјал.

## **5. ОСТАЛИ РАДОВИ**

### **5.01 ИЗРАДА ЖИЧАНЕ ОГРАДЕ**

#### **Опис радова**

Позиција обухвата израду жичане ограде на положају и према детаљима одређеним Пројектом.

#### **Извођење**

Извођење ограде се састоји из три групе радова: земљаних радова, бетонских радова и уградње ограде.

У земљане радове спадају:

- Размеравање и обележавање објекта са наношењем профила и израда наносне скеле,
- Ископ рова за темеље ограде са правилним одсецањем бочних страна и одбацивањем земље и шљунка на страну,
- Планирање и уређење подтла по пројектованим котама са толеранцијом по висини +/-2cm и набијање до потребне збијености, Ms=20Mpa,
- Насипање и набијање здраве земље из ископа око темеља са планирањем горње површине,
- Утовар, превоз, истовар и грубо разастирање земљаног материјала из ископа на депонију.

Фаза бетонирања је израда бетонских темељних стопа димензија 40x40x90cm бетоном С 25/30 (МБ 30) у правилно ископаном рову. Бетон треба уградити и неговати по прописима.

Следи набавка, израда и уградња жичане ограде. Сви елементи ограде су челични, термички поцинковани и пластифицирани полиестером. Висина стубова ограде износи 2,00 м, а размак између стубова 3,00 м. Стубови су од челичних U профила дебљине 6 мм. Пресек жице је 3 мм. Боја ограде је сива, RAL 7035.

Стубове треба убетонирати у бетонски темељ приликом његовог извођења, у свему према графичком прилогу.

### **Мерење и плаћање**

Мерење се врши по дужном метру (m<sup>1</sup>) постављене ограде, а јединична цена укључује сав материјал, транспорт и рад потребан за извођење радова према опису.

## **3.3 ТЕХНОЛОГИЈА ИЗВОЂЕЊА РАДОВА РУШЕЊА ОБЈЕКТА**

### **3.3.1 УВОД**

С обзиром на значај у међународној и мрежи државних путева, као и на висок ниво урбанистичке и саобраћајне уређености и изграђености, у циљу обезбеђења кретања и очувања комуникације дуж аутопута, предвиђена је фазна реализација радова, спроведена кроз 7 ФАЗА одвијања саобраћаја.

Рушење комплекса је подељено у 12 зона радова.

Саобраћај се за време извођења радова одвија у режиму 2+2 саобраћајне траке, изузев

последње две



фазе – које ће трајати по 7 дана – а када је радове неопходно изводити на пуном профилу једне од две коловозне траке аутопута, те се за то време комплетан саобраћај преко постојећих службених пролаза преусмерава на супротну коловозну траку.

### 3.3.2 ФАЗНОСТ И ДИНАМИКА РАДОВА

#### ФАЗА 1 – ЗОНА РАДОВА БРОЈ 1

ФАЗА 1 – радови се изводе у зони разделног појаса иза ЈУЖНОГ (ГЛАВНОГ) ДЕЛА ЧНС Бубањ Поток (гледајући у смеру раста стационаже) (ЗОНА 1) и то:

ЗОНА 1.1 (од ПП 32 до ПП 36) – Рушење прва два стуба јавне расвете – ради изградње привременог службеног пролаза и извођења радова на изградњи канализације. По окончању радова ЗОНУ РАДОВА 1.1 треба изградити као „**привремени асфалтни коловоз**“, ради несметаног одвијања саобраћаја у наредним фазама.

ЗОНА 1.2 – (од ПП 36 до ПП 45) - Извођење радова на изградњи канализације – по завршетку поменутих радова, разделни појас се изводи у складу са коначним решењем саобраћајница.

Саобраћај у ФАЗИ 1 се одвија по постојећим саобраћајним површинама у зони наплате уз затварање претицајних трака у оба смера у зони радова (ЗОНА 1). Диодни сдисплеји на надстрешницама и ксенонски бљескавци на врху разделних острва су у ф-ји, као и комплетна сигнализација, која се односи на наплату. Зона радова је изолована вертикалним запрекама одговарајућег усмерења (са трепћућим светлима – ТС-1 и ТС-3). Дужина зоне радова, на сваком од смерова је око 400м.

#### ФАЗА 2 – ЗОНЕ РАДОВА БРОЈ: 2, 3, 4 И 5

ФАЗА 2 – радови се изводе у зони разделног појаса; у зони СЕВЕРНОГ (ПОМОЋНОГ) и ЈУЖНОГ (ГЛАВНОГ) ДЕЛА ЧНС Бубањ Поток и то:

ЗОНА 2 (од ПП 9 до ПП 14) – Извођење радова у разделном појасу аутопута - испред СЕВЕРНОГ (ПОМОЋНОГ) ДЕЛА ЧНС Бубањ Поток - изградња канализације – по завршетку поменутих радова, будући разделни појас треба извести у складу са коначним решењем саобраћајница.

ЗОНА 3 (од ПП 14 до ПП 18) – Извођење радова у зони СЕВЕРНОГ (ПОМОЋНОГ) ДЕЛА ЧНС Бубањ Поток - рушење конструкције, изградња канализације и рушење и изградња саобраћајница у складу са коначним решењем саобраћајница.

Рушења објеката подразумева рушење источног дела конструкције објекта наплате путарине према Београду. У овој зони се руши ПЕТ СЕГМЕНАТА челичне конструкције.

ЗОНА 3.1 – по завршетку радова у фази 2, будући разделни појас аутопута (ЗОНА 3.1) треба изградити у складу са коначним решењем саобраћајница.

ЗОНА 4 (од ПП 18 до ПП 26) – Извођење радова у разделном појасу аутопута - између СЕВЕРНОГ и ЈУЖНОГ ДЕЛА ЧНС Бубањ Поток - изградња канализације – по завршетку поменутих радова, будући разделни појас аутопута ЗОНУ РАДОВА 4 је потребно изградити као „**привремени асфалтни коловоз**“, ради несметаног одвијања саобраћаја у наредним фазама. По окончању свих радова ЗОНУ 4 (ФАЗА 5) треба извести у складу са коначним решењем саобраћајница.

ЗОНА 5 (од ПП 26 до ПП 31) – Извођење радова у зони ИСТОЧНОГ ДЕЛА ЈУЖНЕ НАПЛАТЕ Бубањ Поток - рушење конструкције, изградња канализације и изградња и рушење саобраћајница. Рушења објеката подразумева рушење источног дела конструкције објекта наплате путарине према Нишу. У овој зони се руше два поља објекта и конзолни препуст.

ЗОНА 5.1 – у току извођења радова у фази 2, ЗОНУ РАДОВА 5.1 је потребно изградити као „**привремени асфалтни коловоз**“, ради несметаног одвијања саобраћаја у наредним фазама.

Саобраћај у ФАЗИ 2 се одвија у режиму 2+2 саобраћајне траке по смеру и то: у смеру ка Нишу - саобраћај се одвија уз десну ивицу постојећег коловоза аутопута, а у смеру ка Београду - саобраћај се са леве коловозне траке аутопута преводи преко привременог службеног пролаза (изграђеног у ФАЗИ 1) кроз западни део ЈУЖНОГ ДЕЛА наплате.

Постојећа сигнализација, која се односи на наплату се прекрива непровидном фолијом или наменском траком за укидање важности постављене сигнализације. Уколико ксенонски бљескавци на врху разделних острва због прекида напајања електричном енергијом буду ван функције, уместо њих је потребно поставити трепћућа светла ТС-7, а у складу са графичким делом пројекта.

#### **ФАЗА 2.1 – ЗОНЕ РАДОВА - РУШЕЊЕ ОГРАДЕ NEW JERSEY**

Саобраћај у ФАЗИ 2.1 се одвија у складу са графичким прилогом док се руши ограда NEW JERSEY са источне стране. Трајање радова је краткотрајно. У смеру ка Нишу саобраћај се одвија по крајње две десне саобраћајне траке, а у смеру ка Београду, саобраћај се преусмерава на једну саобраћајну траку, води кроз зону радова и враћа на леву коловозну траку аутопута.

#### **ФАЗА 2.2 – ЗОНЕ РАДОВА - РУШЕЊЕ ОГРАДЕ NEW JERSEY**

Саобраћај у ФАЗИ 2.2 се одвија у складу са графичким прилогом док се руши ограда NEW JERSEY са западне стране од ПП бр.5 до ПП бр.10. Трајање радова је краткотрајно. У оба смера саобраћај се одвија по крајње две десне саобраћајне траке, гледајући у смеру вожње.

### **ФАЗА 3 – ЗОНЕ РАДОВА БРОЈ: 6**

ФАЗА 3 – радови се изводе у зони преосталог СЕВЕРНОГ И ЈУЖНОГ ДЕЛА НАПЛАТЕ Бубањ Поток и то:

ЗОНА 6 (од ПП 26 до ПП 31) – Извођење радова на преосталом западном делу ЈУЖНОГ ДЕЛА НАПЛАТЕ Бубањ Поток - изградња канализације, рушење конструкције и рушење и изградња саобраћајница у складу са коначним решењем саобраћајница (у делу коначног аутопутског профила).

Рушења објеката подразумева рушење преосталог дела конструкције објекта наплате путарине према Нишу. У овој зони се руше преостала четири поља објекта и конзолни препуст.

Саобраћај у ФАЗИ 3 се одвија у режиму 2+2 саобраћајне траке по смеру и то: у смеру ка Нишу - саобраћај се одвија делом по новоизграђеној десној коловозној траци аутопута, преводи се преко некадашњег источног дела ЈУЖНОГ ДЕЛА НАПЛАТЕ Бубањ Поток и враћа преко привременог службеног пролаза на десну коловозну траку постојећег аутопута. У смеру ка Београду - саобраћај се са десне коловозне траке постојећег аутопута води уз десну ивицу постојећег коловоза аутопута (гледајући ка Београду), преко новоизграђене леве коловозне траке аутопута на постојећу леву коловозну траку аутопута Београд – Ниш.

### **ФАЗА 4 – ЗОНЕ РАДОВА БРОЈ: 7, 8 И 9**

ФАЗА 4 – радови се изводе уз леву и десну ивицу коловоза коначног аутопутског профила.

ЗОНА 7 (од ПП 14 до ПП 18) – Извођење радова на преосталом западном делу СЕВЕРНОГ ДЕЛА НАПЛАТЕ Бубањ Поток - рушење конструкције и рушење и изградња саобраћајница.

Рушења објеката подразумева рушење преосталог дела конструкције објекта наплате путарине према Нишу. У овој зони се руше преостала четири поља објекта и конзолни препуст.

ЗОНА 8 (од ПП 7 до ПП 37) – Рушење вишка асфалтног и бетонског коловоза уз десну ивицу коловоза коначног аутопутског профила, уклањање непотребне саобраћајне сигнализације и изградња насипа у складу са грађевинским пројектним решењем саобраћајница. У оквиру ЗОНЕ 8 изводе се и радови на рушењу конструкције и рушењу и изградњи саобраћајница (ЗОНА 7).

ЗОНА 9 (од ПП 6 до ПП 50) – Рушење вишка асфалтног коловоза, уклањање непотребне саобраћајне сигнализације и изградња канализације уз леву ивицу коловоза коначног аутопутског профила и изградња насипа и усека у складу са коначним пројектним решењем саобраћајница.

Саобраћај у ФАЗИ 4 се одвија у режиму 2+2 саобраћајне траке по смеру и то по новоизграђеном аутопутском профилу уз адекватну привремену сигнализацију. Док трају радови зауставне траке у зони радова у оба смера су затворене за саобраћај.

### **ФАЗА 5 – ЗОНА РАДОВА БРОЈ 10**

ФАЗА 5 – радови се изводе у зони разделног појаса новоизграђеног аутопутског профила (ЗОНА 10) и то:

ЗОНА 10 (од ПП 1 до ПП 9) - Извођење радова на изградњи канализације и извођење радова на изградњи разделног појаса у складу са коначним решењем саобраћајница („зелени појас“).

ЗОНА 10.1 (ЗОНА 4 из ФАЗЕ 2) (од ПП18 до ПП 26) – Рушење привременог асфалтног застора и извођење радова на изградњи разделног појаса у складу са коначним решењем саобраћајница („зелени појас“).

ЗОНА 10.3 (ЗОНА 1.1 из ФАЗЕ 1) (од ПП 32 до ПП 36) - Рушење привременог асфалтног застора (који је био у ф-ји привременог службеног пролаза) и извођење радова на изградњи разделног појаса у складу са коначним решењем саобраћајница („зелени појас“).

Саобраћај у ФАЗИ 5 се одвија у режиму 2+2 саобраћајне траке по смеру и то по новоизграђеном аутопутском профилу уз адекватну привремену сигнализацију. Док трају радови претицајне траке у зони радова у оба смера су затворене за саобраћај у ширини једне стандардне аутопутске саобраћајне траке, ширине 3,75м (минимално 3,50м), док се саобраћај по смеру "смиче" са две постојеће саобраћајне (возне и претицакне) траке, на преосталу ширину једне саобраћајне и једне зауставне траке, подељену на једнаке ширине (минимално 3,25м), привременим ознакама на коловозу.

Материјал привремених ознака на коловозу изводи се лепљењем и мора да задовољава услове дефинисане Прилогом 1, Правилника.

#### **ФАЗА 6 – ЗОНА РАДОВА БРОЈ 11.1 И 11.2**

ФАЗА 6 – радови се изводе на левој коловозној траци аутопута у пуном профилу у ефективној дужини од око 1070м, али је укупна дужина градилишта око 3км, што је међусобно растојање између изграђених службених пролаза на терену.

Саобраћај у ФАЗИ 6 се преусмерава преко службених пролаза на десну коловозну траку аутопута, на којој се саобраћај одвија двосмерно.

#### **ФАЗА 7 – ЗОНА РАДОВА БРОЈ 12.1 И 12.2**

ФАЗА 7 – радови се изводе на десној коловозној траци аутопута у пуном профилу у ефективној дужини од око 1070м, али је укупна дужина градилишта око 3км, што је међусобно растојање између изграђених службених пролаза на терену.

Саобраћај у ФАЗИ 7 се преусмерава преко службених пролаза на леву коловозну траку аутопута на којој се саобраћај одвија двосмерно.

### **3.3.3 ТЕХНОЛОГИЈА ИЗВОЂЕЊА РАДОВА РУШЕЊА ОБЈЕКТА**

Технологија извођења радова рушења је усклађена са осталим активностима који су дефинисани овим пројектом.

Детаљан опис свих елемената конструкција обе наплатне рампе (и према Београду и према Нишу) дат је у Техничком опису, па овде неће бити понављан већ ће акценат бити на редоследу, технологији и начину извођења радова рушења објекта.

У складу са поглављем „Фазност и динамика радова“ рушење објекта се врши у четири етапе:

1. Пет сегмената објекта наплате путарине према Београду се руше у ФАЗИ 2 и припадају ЗОНИ 3 извођења радова.
2. Два поља и конзолни препуст објекта наплате путарине према Нишу се руше у ФАЗИ 2 и припадају ЗОНИ 5 извођења радова.
3. Преостала 4 поља и конзолни препуст објекта наплате путарине према Нишу се руше у ФАЗИ 3 и припадају ЗОНИ 6 извођења радова.
4. Преостала 2 сегмента објекта наплате путарине према Београду се руше у ФАЗИ 4 и припадају ЗОНИ 7 извођења радова.

Фазе и зоне извођења радова су дефинисане тако да нема рушења делова конструкције објекта непосредно уз траку којом се врши привремено одвијање саобраћаја. Ово значи да између траке на коју је привремено преусмерен саобраћај и зоне извођења радова постоји „тампон зона“ у циљу повећања безбедности одвијања саобраћаја и безбедности извођења радова рушења.

Саставни део ове технологије извођења радова рушења објекта је и графичка документација која се налази на крају овог поглавља.

### **ЗОНА РАДОВА 3**

ЗОНА 3 припада ФАЗИ 2 и што се тиче рушења објекта подразумева рушење источног дела конструкције објекта наплате путарине према Београду. У овој зони се руши **ПЕТ СЕГМЕНАТА** челичне конструкције.

Челична конструкција објекта наплате путарине према Београду има следеће карактеристике:

- Готово све везе челичне конструкције су остварене завртњевима.
- Систем од независних сегмената од којих је састављена конструкција је веома погодан за постављање на другој локацији.
- Конструкција је у добром стању.

Све ово упућује на то да Инвеститор може користити делове ове конструкције на неком другом месту, па се демонтажа елемената конструкције, транспорт и депоновање морају извести пажљиво да се елементи не би оштетили.

**Позиција 300: Искључивање електроенергетских инсталација и уклањање сигнализације и опреме из зоне рушења.** Пре започињања било каквих радова на рушењу објекта морају се извршити следећи радови који нису саставни део ове свеске:

1. Искључење објекта са електроенергетске мреже – обрађено у свесци 2.2.
2. Уклањање саобраћајне сигнализације и опреме у зони рушења који су обухваћени свеском 3:

- еластично-одбојне ограде и „New Jersey заштитне ограде
- саобраћајних знакова

3. Уклањање рампи, сензора за наплату путарине, камера и дисплеја на острвима. Ову опрему је предвиђено да уклони специјализована фирма у име Инвеститора. У овој фази ова опрема се може уклонити са свих седам острва, с обзиром на то да се саобраћај не одвија између острва.

4. Уклањање опреме из кабина: клима уређаји, рачунари, инвентар. Инвеститор се обавезао да уклони ову опрему. У овој фази поменута опрема се може уклонити из свих кабина, с обзиром на то да се саобраћај не одвија између острва.

5. Уклањање опреме са кровне конструкције објекта: дисплеји и камере. Ову опрему је предвиђено да уклони специјализована фирма у име Инвеститора.

Напомена: Радови ове позиције нису предмет ове свеске, али су овде поменути јер се морају извести пре отпочињања радова рушења објекта.

**Позиција 301: Уклањање кабина.** Након што се кабине потпуно испразне предвиђено је њихово уклањање. С обзиром да у овој фази нема саобраћаја испод надстрешнице (само делимично испод конзолног препуста) може се уклонити свих седам кабина. Предвиђено је да се кабине поново користе, па се са њима мора пажљиво руковати приликом демонтаже, транспорта и депоновања.

**Позиција 302: Скидање опшивки, облоге маске, плафона и олука.** Активност се изводи на првих пет сегмената гледано са источне стране објекта. Облога је завртњевима повезана са конструктивним елементима. Покушати са одвијањем завртњева, а уколико није могуће они се могу исећи, али тако да се лим не оштети. Скидати само целе табле, лим не треба сећи. С обзиром да је лим у прилично добром стању њиме треба пажљиво руковати при скидању, транспорту и депоновању да би се могао поново користити. Олуци, који се налазе у зони стубова се скидају паралелно са скидањем облоге. Између кровног трапезастог лима и плафона налази се велики број каблова, које треба уклонити након скидања облоге.

**Позиција 303: Уклањање косника и маске.** Најпре се скидају косници који су заварени за бочне маске са једне стране и подужне и попречне греде са друге стране. Сечење извести преко шавова за везу. Након тога скидају се само горњи кутијастии профили маске.

**Позиција 304: Демонтажа горњих секундарних попречних греда.** Горње секундарне попречне греде су завртњевима повезани за кратким елементима па се одвијањем или сечењем завртњева у вези врши њихова демонтажа.

**Позиција 305: Демонтажа носача плафона.** Ови елементи су завртњевима преко чворних лимова повезани за доње секундарне попречне греде и на главни носач. Њихова демонтажа се врши одвијањем или сечењем завртњева у вези.

**Позиција 306: Демонтажа доњих секундарних попречних греда.** Ове греде су завртњевима повезане са кратким елементима који се налазе на главним подужним гредама. Њихова демонтажа се врши одвијањем или сечењем завртњева у вези.

**Позиција 307: Демонтажа спрегова.** Спрегови су чворним лимовима и завртњевима повезани са подужним гредама. Њихова демонтажа се врши одвијањем или сечењем завртњева у вези.

**Позиција 308: Демонтажа главних подужних греда.** Главне подужне греде су засецањем и формирањем столице уз помоћ завртњева ослоњени на главне греде. Њихова демонтажа се врши одвијањем или сечењем завртњева у вези.

**Позиција 309: Демонтажа главних греда.** Главне греде су чеоним плочама и завртњевима повезане са врховима стубова. Демонтажа ових греда се врши одвијањем или сечењем завртњева у вези.

**Позиција 310: Демонтажа стубова.** Веза стубова са бетонским постаментом је изнад коте острва и остварена је завртњевима. Демонтажа стубова се врши одвијањем или сечењем завртњева у вези.

**Позиција 311: Рушење коловозног застора и острва.** Радови у овој позицији су у обзир узети у свесци 3 и нису предмет ове свеске. У овом пројекту се помињу да би се одредио временски тренутак када они треба да се изведу.

**Позиција 312: Широки ископ насипа из трупа аутопута у зони темеља објекта.**

**Позиција 313: Рушење налетних стубова, постамената челичних стубова, канала за инсталације и темеља.** Извођач може одредити начин разбијања ових масивних бетонских елемената на основу доступне механизације. Радови се морају изводити тако да не угрожавају део конструкције који се не руши у овој фази.

**Напомена:** ПРОЈЕКТАНТУ НИЈЕ БИО ДОСТУПАН ПРОЈЕКАТ ПО КОМЕ ЈЕ ОБЈЕКАТ ИЗВЕДЕН. ТАКОЂЕ, НА ЛИЦУ МЕСТА НИЈЕ БИЛО МОГУЋЕ, БЕЗ ОБИМНИХ РАДОВА И ОМЕТАЊА САОБРАЋАЈА, УТВРДИТИ ДИМЕНЗИЈЕ ТЕМЕЉА И КАНАЛА ЗА ИНСТАЛАЦИЈЕ. ПРИКАЗАНЕ ДИМЕНЗИЈЕ СУ ОРЕЈЕНТАЦИОНЕ И НА ОСНОВУ ЊИХ БИЋЕ ДАТЕ ОРЈЕНТАЦИОНЕ КОЛИЧИНЕ РАДОВА. СТВАРНЕ ДИМЕНЗИЈЕ ЋЕ БИТИ УТВРЂЕНЕ НА ЛИЦУ МЕСТА.

**Позиција 314: Насипање и набијање постелице на месту срушене темељне конструкције.** На месту где су срушени и извађени делови темене конструкције надстрешнице изводи се насипање и набијање постелице до коте -0.60m у односу на финалну коту асфалта. Радове извести према спецификацијама и захтевима датим у свесци 3. Количине насутог материјала до коте -0.60m су процењене и део су овог пројекта, док су слојеви изнад ове коте специфицирани у свесци 3.

## **ЗОНА РАДОВА 5**

ЗОНА 5 припада ФАЗИ 2 и што се тиче рушења објекта подразумева рушење источног дела конструкције објекта наплате путарине према Нишу. У овој зони се руше два поља објекта и конзолни препуст.

Највећи део конструкције овог објекта је заварен. То се посебно односи на маске и елементе за укрупњења, па демонтажа ових елемената значи њихово сечење. Ови елементи су и релативно кратки, па је њихова даља употреба под знаком питања. "R" носаче, иако су заварени, с обзиром на распон (6m средњи, око 3 m конзолни) могу евентуално послужити Инвеститору даљу употребу. Главне греде и стубови су повезани завртњевима и приличних

су дужина, па их треба демонтирати на местима веза да би се могли искористити на неком другом месту.

**Позиција 500: Искључивање електроенергетских инсталација и уклањање сигнализације и опреме из зоне рушења.** Пре започињања било каквих радова на рушењу објекта морају се извршити следећи радови који нису саставни део ове свеске:

1. Искључење објекта са електроенергетске мреже – обрађено у свесци 2.2.
  2. Уклањање саобраћајне сигнализације и опреме у зони рушења који су обухваћени свеском 3:
    - еластично-одбојне ограде и „New Jersey заштитне ограде
    - саобраћајних знакова
  3. Уклањање рампи, сензора за наплату путарине, камера и дисплеја на острвима. Ову опрему је предвиђено да уклони специјализована фирма у име Инвеститора.
  4. Уклањање опреме из кабина: клима уређаји, рачунари, инвентар. Инвеститор се обавезао да уклони ову опрему.
  5. Уклањање опреме са кровне конструкције објекта: дисплеји и камере. Ову опрему је предвиђено да уклони специјализована фирма у име Инвеститора.
  6. Уклањање каблова и инсталација са читаве кровне површине. Каблови су слободно положени по крову без икаквих канала, вођица и слично.
- Напомена: Радови ове позиције нису предмет ове свеске, али су овде поменути јер се морају извести пре отпочињања радова рушења објекта.

**Позиција 501: Уклањање кабина.** Након што се кабине потпуно испразне уклањају се две кабине и одвозе на место за депоновање. Предвиђено је да се кабине поново користе, па се са њима мора пажљиво руковати приликом демонтаже, транспорта и депоновања.

**Позиција 502: Скидање опшивки, облоге маски, плафона и олука.** Активност се изводи на прва два источна поља надстрешнице и на конзолном препусту. Облога је завртњевима повезана са конструктивним елементима. Покушати са одвијањем завртњева, а уколико није могуће они се могу исећи, али тако да се лим не оштети. Скидати само целе табле, лим не треба сећи. С обзиром да је лим у прилично добром стању њиме треба пажљиво руковати при скидању, транспорту и депоновању да би се могао поново користити. Олуци, који се налазе у зони стубова се скидају паралелно са скидањем облоге.

**Позиција 503: Уклањање косника бочне маске и бочне маске.** Најпре се скидају косници који су заварени за бочне маске са једне стране и „R” носаче са друге стране. Сечење извести преко шавова за везу. Након тога скида се бочна маска која је заварена за конзолне „R” носаче и подужне маске.

**Позиција 504: Уклањање косника и подужне маске на конзолном препусту.** Најпре се скидају косници који су заварени за подужне маске са једне стране и „R” носаче са друге стране. Сечење извести преко шавова за везу. Након тога скидају подужне маске које су заварене за крајње „R” носаче и наставак подужне маске иза главне греде.

**Позиција 505: Уклањање конзолних „R” носача, горњег и доњег хоризонталног спрега, елемената за укрупњење и затега.** Уклањање овог дела конструкције треба кренути са једне стране објекта. Између два „R” носача најпре исећи спрегове, штапове за укрупњење и затега за придржавање горњег и доњег појаса, а затим исећи на месту главне греде и сам „R” носач. Ове две групе активности поновити за сваки од 11 носача. Појасеви ових носача су заварени за ножице главног носача.

**Позиција 506: Уклањање косника и подужне маске са првог поља са источне стране.** Најпре се скидају косници који су заварени за подужне маске са једне стране и „R” носаче са друге стране. Сечење извести преко шавова за везу. Након тога скидају подужне маске које су заварене за крајње „R” носаче и наставак подужне маске иза главне греде.

**Позиција 507: Уклањање „R” носача, горњег и доњег хоризонталног спрега, елемената за укрупњење и затега у првом пољу са источне стране.** Уклањање овог дела конструкције

треба кренути са једне стране објекта. Између два „R” носача најпре исећи спрегове, штапове за укрућење и затега за придржавање горњег и доњег појаса, а затим исећи на месту главне греде и сам „R” носач. Ове две групе активности поновити за сваки од 11 носача. Појасеви ових носача су заварени за ножице главног носача.

**Позиција 508: Демонтажа главног носача - први са источне стране .** Веза главног носача са стубовима се остварује завртњевима. Завртњева треба одвити или исећи како би се главни носач сачувао у целости.

**Позиција 509: Демонтажа стубова – први пар са источне стране.** Веза стубова са бетонским постаментом није видљива, јер је заливена у бетон острва. Зону острва око стуба оштемовати док веза не постане приступачна да се анкери могу исећи. Стубове транспортовати и депоновати пажљиво, да уколико се Инвестиру јави потреба да их може користити на другој локацији.

**Позиција 510: Уклањање косника и подужне маске са другог поља са источне стране.** Најпре се скидају косници који су заварени за подужне маске са једне стране и „R” носаче са друге стране. Сечење извести преко шавова за везу. Након тога скидају подужне маске које су заварене за крајње „R” носаче и наставак подужне маске иза главне греде.

**Позиција 511: Уклањање „R” носача, горњег и доњег хоризонталног спрега, елемената за укрућење и затега у другом пољу са источне стране.** Уклањање овог дела конструкције треба кренути са једне стране објекта. Између два „R” носача најпре исећи спрегове, штапове за укрућење и затега за придржавање горњег и доњег појаса, а затим исећи на месту главне греде и сам „R” носач. Ове две групе активности поновити за сваки од 11 носача. Појасеви ових носача су заварени за ножице главног носача.

**Позиција 512: Демонтажа главног носача- други са источне стране .** Веза главног носача са стубовима се остварује завртњевима. Завртњева треба одвити или исећи како би се главни носач сачувао у целости.

**Позиција 513: Демонтажа стубова – други пар са источне стране.** Веза стубова са бетонским постаментом није видљива, јер је заливена у бетон острва. Зону острва око стуба оштемовати док веза не постане приступачна да се анкери могу исећи. Стубове транспортовати и депоновати пажљиво, да уколико се Инвестиру јави потреба да их може користити на другој локацији.

**Позиција 514: Рушење коловозног застора и острва.** Радови у овој позицији су у обзир узети у свесци 3 и нису предмет ове свеске. У овом пројекту се помињу да би се одредио временски тренутак када они треба да се изведу.

**Позиција 515: Широки ископ насипа из трупа аутопута у зони темеља објекта.**

**Позиција 516: Рушење налетних стубова, постамената челичних стубова, канала за инсталације и темеља.** Извођач може одредити начин разбијања ових масивних бетонских елемената на основу доступне механизације. Радови се морају изводити тако да не угрожавају део конструкције који се не руши у овој фази.

Напомена: Пројектанту није био доступан пројекат по коме је објекат изведен. Такође, на лицу места није било могуће, без обимних радова и ометања саобраћаја, утврдити димензије темеља и канала за инсталације. Приказане димензије су оријентационе и на основу њих биће дате оријентационе количине радова. Стварне димензије ће бити утврђене на лицу места.

**Позиција 517: Насипање и набијање постељице на месту срушене темељне конструкције.** На месту где су срушени и извађени делови темене конструкције надстрешнице изводи се насипање и набијање постељице до коте -0.60m у односу на финалну коту асфалта. Радове извести према спецификацијама и упутствима датим у

свесци 3. Количине насутог материјала до коте -0.60m су процењене и део су овог пројекта, док су слојеви изнад ове коте специфицирани у свесци 3.

### **ЗОНА РАДОВА 6**

ЗОНА 6 припада ФАЗИ 3 и што се тиче рушења објекта подразумева рушење преосталог дела конструкције објекта наплате путарине према Нишу. У овој зони се руше преостала четири поља објекта и конзолни препуст.

Највећи део конструкције овог објекта је заварен. То се посебно односи на маске и елементе за укрупњења, па демонтажа ових елемената значи њихово сечење. Ови елементи су и релативно кратки, па је њихова даља употреба под знаком питања. „R” носаче, иако су заварени, с обзиром на распон (6m средњи, око 3 m конзолни) могу евентуално послужити Инвеститору даљу употребу. Главне греде и стубови су повезани завртњевима и значајних су дужина, па их треба демонтирати на местима веза да би се могли искористити на неком другом месту.

**Позиција 600: Уклањање саобраћајне сигнализације и опреме.** У оквиру позиције 500 овај део објекта је искључен са електроенергетских инсталација. Остале активности које се морају извести пре започињања било каквих радова на рушењу овог дела објекта а нису саставни део ове свеске су:

1. Уклањање саобраћајне сигнализације и опреме у зони рушења који су обухваћени свеском 3:

- еластично-одбојне ограде и „New Jersey заштитне ограде
- саобраћајних знакова

2. Уклањање опреме са кровне конструкције објекта: дисплеји и камере. Ову опрему је предвиђено да уклони специјализована фирма у име Инвеститора.

Напомена: Радови ове позиције нису предмет ове свеске, али су овде поменути јер се морају извести пре отпочињања радова рушења објекта.

**Позиција 601: Уклањање кабина.** Након што се кабине потпуно испразне уклањају се преосталих пет кабина и одвозе на место за депоновање. Предвиђено је да се кабине поново користе, па се са њима мора пажљиво руковати приликом демонтаже, транспорта и депоновања.

**Позиција 602: Скидање опшивки, облоге маске, плафона и олука.** Активност се изводи на преостала четири поља надстрешнице и на конзолном препусту. Облога је завртњевима повезана са конструктивним елементима. Покушати са одвијањем завртњева, а уколико није могуће они се могу исећи, али тако да се лим не оштети. Скидати само целе табле, лим не треба сећи. С обзиром да је лим у прилично добром стању њиме треба пажљиво руковати при скидању, транспорту и депоновању да би се могао поново користити. Олуци, који се налазе у зони стубова се скидају паралелно са скидањем облоге.

**Позиција 603: Уклањање косника бочне маске и бочне маске.** Најпре се скидају косници који су заварени за бочне маске са једне стране и „R” носаче са друге стране. Сечење извести преко шавова за везу. Након тога скида се бочна маска која је заварена за конзолне „R” носаче и подужне маске.

**Позиција 604: Уклањање косника и подужне маске на конзолном препусту.** Најпре се скидају косници који су заварени за подужне маске са једне стране и „R” носаче са друге стране. Сечење извести преко шавова за везу. Након тога скидају подужне маске које су заварене за крајње „R” носаче и наставак подужне маске иза главне греде.

**Позиција 605: Уклањање конзолних „R” носача, горњег и доњег хоризонталног спрега, елемената за укрупњење и затега.** Уклањање овог дела конструкције треба кренути са једне стране објекта. Између два „R” носача најпре исећи спрегове, штапове за укрупњење и затега за придржавање горњег и доњег појаса, а затим исећи на месту главне греде и сам „R” носач. Ове две групе активности поновити за сваки од 11 носача. Појасеви ових носача су заварени за ножице главног носача.



**Позиција 606: Уклањање косника и подужних маски.** Најпре се скидају косници који су заварени за подужне маске са једне стране и „R” носаче са друге стране. Сечење извести преко шавова за везу. Након тога скидају подужне маске које су заварене за крајње „R” носаче и наставак подужне маске иза главне греде.

**Позиција 607: Уклањање „R” носача, горњег и доњег хоризонталног спрега, елемената за укрупњење и затега.** Уклањање овог дела конструкције треба кренути са једне стране објекта. Између два „R” носача најпре исећи спрегове, штапове за укрупњење и затега за придржавање горњег и доњег појаса, а затим исећи на месту главне греде и сам „R” носач. Ове две групе активности поновити за сваки од 11 носача једног поља. Након што се заврши уклањање „R” носача и укрупњења једног поља, прелази се на следеће. Појасеви ових носача су заварени за ножице главног носача.

**Позиција 608: Демонтажа главних носача.** Веза главног носача са стубовима се остварује завртњевима. Завртњеве треба одвити или исећи како би се главни носач сачувао у целости. Ова позиција подразумева демонтажу свих 5 преосталих носача.

**Позиција 609: Демонтажа стубова.** Веза стубова са бетонским постаментом није видљива, јер је заливена у бетон острва. Зону острва око стуба оштемовати док веза не постане приступачна да се анкери могу исећи. Позиција подразумева демонтажу 5 парова стубова. Стубове транспортовати и депоновати пажљиво, да уколико се Инвестиру јави потреба да их може користити на другој локацији.

**Позиција 610: Рушење коловозног застора и острва.** Радови у овој позицији су у обзир узети у свесци 3 и нису предмет ове свеске. У овом пројекту се помињу да би се одредио временски тренутак када они треба да се изведу.

**Позиција 611: Широки ископ насипа из трупа аутопута у зони темеља објекта.**

**Позиција 612: Рушење налетних стубова, постамената челичних стубова, канала за инсталације и темеља.** Извођач може одредити начин разбијања ових масивних бетонских елемената на основу доступне механизације. Радови се морају изводити тако да не угрожавају део конструкције који се не руши у овој фази.

Напомена: Пројектанту није био доступан пројекат по коме је објекат изведен. Такође, на лицу места није било могуће, без обимних радова и ометања саобраћаја, утврдити димензије темеља и канала за инсталације. Приказане димензије су оријентационе и на основу њих биће дате оријентационе количине радова. Стварне димензије ће бити утврђене на лицу места.

**Позиција 613: Насипање и набијање постељице на месту срушене темељне конструкције.** На месту где су срушени и извађени делови темене конструкције надстрешнице изводи се насипање и набијање постељице до коте -0.60m у односу на финалну коту асфалта. Радове извести према спецификацијама и захтевима датим у свесци 3. Количине насутог материјала до коте -0.60m су процењене и део су овог пројекта, док су слојеви изнад ове коте специфицирани у свесци 3.

## **ЗОНА РАДОВА 7**

ЗОНА 7 припада ФАЗИ 4 и што се тиче рушења објекта подразумева рушење преостала ДВА СЕГМЕНТА конструкције објекта наплате путарине према Београду.

Челична конструкција објекта наплате путарине према Београду има следеће карактеристике:

- Готово све везе челичне конструкције су остварене завртњевима.
- Систем од независних сегмената од којих је састављена конструкција је веома погодан за постављање на другој локацији.
- Конструкција је у добром стању.

На основу овога се може закључити да Инвеститор може користити делове ове конструкције на неком другом месту, па се демонтажа елемената конструкције, транспорт и депоновање морају извести пажљиво да се елементи не би оштетили.

**Позиција 700: Уклањање саобраћајне сигнализације и опреме.** У оквиру позиције 300 овај део објекта је искључен са електроенергетских инсталација. Остале активности које се морају извести пре започињања било каквих радова на рушењу овог дела објекта а нису саставни део ове свеске су:

3. Уклањање саобраћајне сигнализације и опреме у зони рушења који су обухваћени свеском 3:

- еластично-одбојне ограде и „New Jersey заштитне ограде
- саобраћајних знакова

4. Уклањање опреме са кровне конструкције објекта: дисплеји и камере. Ову опрему је предвиђено да уклони специјализована фирма у име Инвеститора.

Напомена: Радови ове позиције нису предмет ове свеске, али су овде поменути јер се морају извести пре отпочињања радова рушења објекта.

**Позиција 701: Скидање опшивки, облоге маски, плафона и олука.** Активност се изводи на преостала два сегмената. Облога је завртњевима повезана са конструктивним елементима. Покушати са одвијањем завртњева, а уколико није могуће они се могу исећи, али тако да се лим не оштети. Скидати само целе табле, лим не треба сећи. С обзиром да је лим у прилично добром стању њиме треба пажљиво руковати при скидању, транспорту и депоновању да би се могао поново користити. Олуци, који се налазе у зони стубова се скидају паралелно са кидањем облоге. Између кровног трапезастог лима и плафона налази се велики број каблова, које треба уклонити након скидања облоге.

**Позиција 702: Уклањање косника и маски.** Најпре се скидају косници који су заварени за бочне маске са једне стране и подужне и попречне греде са друге стране. Сечење извести преко шавова за везу. Након тога скидају се само горњи кутијаста профили маски.

**Позиција 703: Демонтажа горњих секундарних попречних греда.** Горње секундарне попречне греде су завртњевима повезани за кратким елементима па се одвијањем или сечењем завртњева у вези врши њихова демонтажа.

**Позиција 704: Демонтажа носача плафона.** Ови елементи су завртњевима преко чворних лимова повезани за доње секундарне попречне греде и на главни носач. Њихова демонтажа се врши одвијањем или сечењем завртњева у вези.

**Позиција 705: Демонтажа доњих секундарних попречних греда.** Ове греде су завртњевима повезане са кратким елементима који се налазе на главним подужним гредама. Њихова демонтажа се врши одвијањем или сечењем завртњева у вези.

**Позиција 706: Демонтажа спрегова.** Спрегови су чворним лимовима и завртњевима повезани са подужним гредама. Њихова демонтажа се врши одвијањем или сечењем завртњева у вези.

**Позиција 707: Демонтажа главних подужних греда.** Главне подужне греде су засецањем и формирањем столице уз помоћ завртњева ослоњени на главне греде. Њихова демонтажа се врши одвијањем или сечењем завртњева у вези.

**Позиција 708: Демонтажа главних греда.** Главне греде су чеоним плочама и завртњевима повезане са врховима стубова. Демонтажа ових греда се врши одвијањем или сечењем завртњева у вези.

**Позиција 709: Демонтажа стубова.** Веза стубова са бетонским постаментом је изнад коте острва и остварена је завртњевима. Демонтажа стубова се врши одвијањем или сечењем завртњева у вези.

**Позиција 710: Рушење коловозног застора и острва.** Радови у овој позицији су у обзир узети у свесци 3 и нису предмет ове свеске. У овом пројекту се помињу да би се одредио временски тренутак када они треба да се изведу.

**Позиција 711: Широки ископ насипа из трупа аутопута у зони темеља објекта.**

**Позиција 712: Рушење налетних стубова, постамената челичних стубова, канала за инсталације и темеља.** Извођач може одредити начин разбијања ових масивних бетонских елемената на основу доступне механизације. Радови се морају изводити тако да не угрожавају део конструкције који се не руши у овој фази.

Напомена: Пројектанту није био доступан пројекат по коме је објекат изведен. Такође, на лицу места није било могуће, без обимних радова и ометања саобраћаја, утврдити димензије темеља и канала за инсталације. Приказане димензије су оријентационе и на основу њих биће дате оријентационе количине радова. Стварне димензије ће бити утврђене на лицу места.

**Позиција 713: Насипање и набијање постелејице на месту срушене темељне конструкције.** На месту где су срушени и извађени делови темене конструкције надстрешнице изводи се насипање и набијање постелејице до коте -0.60m у односу на финалну коту асфалта. Радове извести према спецификацијама и захтевима датим у свесци 3. Количине насутог материјала до коте -0.60m су процењене и део су овог пројекта, док су слојеви изнад ове коте специфицирани у свесци 3.

## **ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА**

### **СВЕСКА 4 - ГЛАВНИ ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ**

Елементи саобраћајне сигнализације и опреме, обухваћени овим пројектом су:

#### **ЕЛЕМЕНТИ ВЕРТИКАЛНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ ЕЛЕМЕНТИ ОЗНАКА НА КОЛОВОЗУ ЕЛЕМЕНТИ САОБРАЋАЈНЕ ОПРЕМЕ**

Технички услови за уклањање, односно извођење појединих елемената сигнализације (због успостављања пуног профила аутопута) објашњени су кроз позиције ових радова:

- Елементи сигнализације наручују се на основу спецификација у пројекту.
- Поједини елемент израђују се на основу спецификација у пројекту.
- Поједини елементи сигнализације постављају се односно изводе на основу ситуационих планова, попречних профила и других цртежа у пројекту, као и на основу Правилника о саобраћајној сигнализацији и Српским стандардима.

### **41000 ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА УКЛАЊАЊЕ САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ**

#### **ЕЛЕМЕНТИ ВЕРТИКАЛНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ**

##### ***41010 Стандардни саобраћајни знакови***

##### **ОПИС ПОЗИЦИЈЕ**

Позиција обухвата уклањање стандардних саобраћајних знакова (знакови који су у свему израђени према детаљним цртежима у СРП стандардима, под називима, шифром и са изгледом у складу са Правилником о саобраћајној сигнализацији (Сл. Гласник РС број 134/2014).

Стандардни саобраћајни знаци обухватају:

- Знаке опасности
- Знаке изричитих наредби
- Знаке обавештења

##### **ОБРАЧУН РАДОВА**

У цену уклањања стандардног саобраћајног знака укључена је демонтажа знака са уграђеног носача, испорука и допрема до места одлагања (надзорни орган утврђује стање знака и могућност даљег коришћења).

#### **41030 Носачи саобраћајних знакова**

##### ОПИС ПОЗИЦИЈЕ

Позиција обухвата уклањање носача саобраћајних знакова:

- једностубних цевних носача
- решеткастих носача
- Г портала

##### ОБРАЧУН РАДОВА

У цену уклањања једностубних, вишестубних носача, решеткастих носача и Г портала, укључена је испорука и одовоз на место одлагања носача, припрема терена за уклањање темеља, уклањање темеља и нивелирање терена, затрпавање рупа, набијање и планирање банке.

#### **41030 Знакови вођења и специјални знакови**

##### ОПИС ПОЗИЦИЈЕ

Позиција обухвата уклањање и демонтажу знакова вођења и специјалних саобраћајних знакова (знакови који су израђени према посебним цртежима техничке документације).

##### ОБРАЧУН РАДОВА

У цену уклањања знака вођења или специјалног знака укључена је цена демонтажа са носача, испорука и одовоз на место одлагања знакова.

Уколико надзорни орган утврди да су саобраћајни знакови и носачи дотрајали и неупотребљиви, исте утоварити у транспортно средство, транспортовати до депоније коју одреди надзорни орган.

#### **42010 Обележавање ознака на коловозу**

##### ОПИС ПОЗИЦИЈЕ

Ова позиција обухвата демаркацију косника на коловозу и обележавање ивичне линије на месту уклањања у постојеће стање и уклањања ознака, које се односе на наплатну станицу.

Уздужне ознаке - СРПС У.С4. 222, 223, 224 и 231

- ивичне линије

##### МАТЕРИЈАЛИ

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

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

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

##### ИЗРАДА

Извођење радова врши се белом бојом, машинским путем, према детаљним цртежима и ситуационим плановима из пројекта саобраћајно-техничке опреме.

Дебљина свих елемената мора износити најмање 600 микрона, што одговара утрошку боје од 1 кг/м<sup>2</sup> и рефлектујућих зрнаца од 400 г/м<sup>2</sup> бојене површине.

Све обојене површине морају имати прописани коефицијент трења пријањања, који не сме бити мањи од коефицијента трења пријањања 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 У.С2.240. За све радове, гарантни рок мора износити најмање 12 месеци.

## ОБРАЧУН РАДОВА

Цене радова на извођењу ознака на коловозу обрачунава се по м<sup>2</sup> (квадратном метру) обојене површине. Цена обухвата размаравање на терену, чишћење и одмашћивање коловоза, бојење и контролу квалитета употребљених материјала и изведених радова према СРПС У.С2.240.

### **43010 Заштитна ограда**

#### ОПИС ПОЗИЦИЈЕ

Позиција обухвата демонтажу постојеће заштитне ограде у разделном појасу и банкини и њено враћање у првобитно стање (поновна монтажа) са уклапањем у преостале делове ограде, у свему према СРПС-ЕН 1317. Ограда се уклања тако што се плашт одвоји од стубова, а потом, поваде стубови из земље. Поновно постављање ограде подразумева монтажу браника (плашта) на побијене стубове, тако да се горња ивица браника налази на висини од 750 мм од најближе ивице коловозне траке.

Уклањање ограде у ужој зони наплате је предмет грађевинског дела пројекта.

У разделном појасу новопроектване саобраћајнице, након успостављања пуног профила аутопута, предвиђено је постављање ограде нивоа заштите Н1-W5, као и на банкини, на деоницама високог насипа са уклапањем са постојећом оградом, која је у добром стању и која се задржава.

## ОБРАЧУН РАДОВА

Цена ограде рачуна се по дужном метру уклоњене, односно, постављене ограде.

## **42000 ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ПОСТАВЉАЊЕ САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ НАКОН УСПОСТАВЉАЊА ПУНОГ ПРОФИЛА АУТОПУТА**

### **ОЗНАКЕ НА КОЛОВОЗУ**

#### ОПИС ПОЗИЦИЈЕ

Ознаке на коловозу: подужне ознаке, попречне ознаке и остале ознаке, предвиђене су за раздвајање и усмеравање саобраћајних токова као и овичавање површина које нису намењене за кретање возила. Пројектоване су разделне и ивичне линије беле боје ширине 20цм

Ова позиција обухвата обележававање следећих ознака на коловозу :

### **42010 Уздужне ознаке - СРПС У.С4. 222 и 223**

- ▶ Разделне линије
- ▶ Ивичне линије

#### МАТЕРИЈАЛИ

Материјал који се користи за израду ознака на коловозу на аутопуту су од апликативног материјала.

Материјал, технологија извођења и остала својства савремених апликативних средстава за дебелослојне ознаке на коловозу прописани су важећим европским стандардима и нормама (СРПС ЕН1436).

За обележававање ознака од савремених апликативних материјала на коловозу могу се користити:

⇒ Пластични материјали који се уграђују хладним поступком

Путарска боја за извођење ознака на коловозу треба да су израђене на бази природних и вештачких смола са додацима. Путарске боје морају да имају рефлексне особине које се постижу додавањем рефлектујућих зрнаца (перли) од најмање 100 грама на 1 килограм боје.

#### ИЗРАДА

Извођење радова врши се машинским путем, према ситуационим плановима и детаљним цртежима из пројекта.

Имајући у виду високи ранг предметне саобраћајнице и знатно саобраћајно оптерећење у току њене експлоатације, предвиђено је обележавање ознака на коловозу на аутопуту применом апликативних материјала односно фолија типа I, са коефицијентом ретрорефлексије већим од  $300 \text{ mcd/lx/ m}^2$ .

Све обележене површине морају имати прописани коефицијент трења приањања, који не сме бити мањи од коефицијента трења пријањања 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%.

#### КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА

Изведене ознаке од апликативног материјала треба да поседују ретрорефлексију у ноћним условима од најмање  $R5=300 \text{ mcd} \times \text{m}^{-2} \times \text{lx}^{-1}$  за трајне ознаке, коефицијент трења приањања од 45 СРТ јединица и фактор јачине осветљења  $B4: \beta \geq 0,50$ , после 3 године или после  $8 \times 10^6$  прелаза точка (уздужне ознаке) односно  $4 \times 10^6$  прелаза точка (попечне ознаке).

Контрола квалитета употребљених материјала од путарске боје и изведених радова се спроводи према СРПС У.С2.240. За све радове гаратни рок мора износити најмање 12 месеци.

Квалитет изведених ознака на терену мора бити верификован и потврђен на експерименталној деоници.

#### ОБРАЧУН РАДОВА

Цене радова на извођењу ознака на коловозу обрачунавају се по  $\text{m}^2$  (квадратном метру) обележене површине. Цена обухвата размаравање на терену, чишћење и одмашћивање коловоза, обележавање и контролу квалитета употребљених материјала и изведених радова према СРПС ЕН 1436 стандарду и СРПС У.С2.240.

### САОБРАЋАЈНА ОПРЕМА

#### **43010 Светлосне ознаке на путу - катадиоптери**

##### ОПИС ПОЗИЦИЈЕ

У жлеб ограде уграђују се рефлектујућа тела-катадиоптери класе 3, при чему су, на траси аутопута, катадиоптери постављени на огради са десне стране коловоза у смеру кретања возила црвено-бели, док су са леве стране коловоза – у разделном острву, црвено-црвени.

На осталим местима ван трасе аутопута у жлеб ограде се уграђују катадиоптери чији је боја као код смероказних стубића (црвено-бела).

Ако је ограда у правцу, катадиоптери су:

-на заштитним одбојним оградама нивоа заштите Н1 на удаљењу од 24 м,

-на заштитним одбојним оградама нивоа заштите Н1, која је постављена на објекту, на удаљењу од 12 м,

-на заштитним одбојним оградама чија је дужина у пуној висини краћа од 24м, катадиоптери се постављају на почетку, крају и у средини хоризонталног дела заштитне одбојне ограде.

Ако је ограда у кривини, катадиоптери се постављају по истом критеријуму као и смерокази: растојање између два суседна зависи од радијуса кривине (СРПС 3.С2.235). Растојање у кривини дефинисано је за спољњу страну кривине, док се ознаке на унутрашњој страни кривине постављају наспрам њих. У случају да је радијус кривине мањи од 100м, катадиоптери, као и смерокази, постављају се наспрам сваког другог постављеног на спољашњој страни кривине.

Пројектом је предвиђена уградња катадиоптера на местима где се уграђује нова ограда.

#### **43010 Заштитна ограда за возила**

##### ОПИС ПОЗИЦИЈЕ

Заштитна ограда представља најчешће примењивани елемент опреме пута који непосредно и изузетно значајно утиче на остварење пасивне безбедности саобраћајнице. Стога је, имајући у виду највиши ранг пројектованог пута, посебна пажња посвећена избору типа и начину постављања заштитне ограде.

Позиција обухвата израду, набавку и монтажу заштитних челичних ограда у свему према Техничком упутству за примену система за задржавање возила на државним путевима Републике Србије и стандарду СРПС ЕН 1317. Врста и тип оградe одређени су пројектом. При пројектовању заштитне челичне оградe су испуњени захтеви за избор одговарајуће врсте оградe у зависности од услова саобраћаја на деоници аутопута и државних путева I и II реда у погледу нивоа задржавања и подручја деловања.

Пројектом је предвиђена уградња једностране дистантне оградe ЈДО самостално (0,50 м од ивице коловоза на висини 0,75 м са размаком стубова од 2,00 м), нивоа заштите Н1-W5 на местима где је исту потребно поставити због рушења дела постојећег асфалта – изградње пуног профила аутопута, а узимајући у обзир ситуацију на терену (падајуће косине са нагибом већим од 1:3).

#### МАТЕРИЈАЛИ

Материјал за израду сваког од елемената заштитне челичне оградe у свему мора бити у складу са захтевима СРПС ЕН 1317.

#### ИЗРАДА И МОНТАЖА

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

Стубови-носачи штитника су израђени од челичних "У" профила, дебљине 6 мм. Део стубова-носача изнад тла мора бити поуздано заштићен антикорозивним третманом и не сме се деформисати приликом уградње.

Ограда се поставља према ситуацијама и детаљним цртежима у пројекту.

Елементи металних делова конструкције и елементи за монтажу треба да се заштите цинкањем по топлим поступку, са дебљином цинка од 60 мм.

Заштитни браник једностране дистантне оградe 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 цинковањем топлим поступком. Дебљина заштитног слоја за стубове-носаче оградe износи 80 µм, док за остале елементе оградe заштитни слој има дебљину 60 µм.

#### КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА

Извођач ће пре уграђивања заштитне оградe доказати њен квалитет атестом, који ће предочити надзорном органу. У погледу трајности ограда мора да задовољава захтеве СРПС ЕН 1317-5.

ЈДО мора да задовољи ниво заштите Н1 и радну ширину оградe W5 (1,70 м).

Контрола квалитета ће се вршити у складишту и након коначног постављања оградe.

#### ОБРАЧУН РАДОВА

Цена челичне оградe обухвата следеће радове:

- набавку комплетне заштитне одбојне оградe нивоа заштите Н1 по дужном метру и набавку катадиоптера по комаду

- постављање заштитне одбојне оградe нивоа заштите Н1 и катадиоптера по комаду (Цена обухвата превоз елемената оградe од пункта до места уграђивања, побијање стубова на 2 м, монтажу одстојника, монтажу капе на одстојник, монтажу плашта и монтажу траке. Набавка делова оградe и превоз од произвођача до пункта нису обухваћени ценом.

### 3.3 ТЕХНОЛОГИЈА ИЗВОЂЕЊА РАДОВА РУШЕЊА ОБЈЕКТА

#### 3.3.1 УВОД

С обзиром на значај у међународној и мрежи државних путева, као и на висок ниво урбанистичке и саобраћајне уређености и изграђености, у циљу обезбеђења кретања и очувањан комуникације дуж аутопута, предвиђена је фазна реализација радова, спроведена кроз 7 ФАЗА одвијања саобраћаја. Рушење комплекса је подељено у 12 зона радова.

Саобраћај се за време извођења радова одвија у режиму 2+2 саобраћајне траке, изузев последње две фазе – које ће трајати по 7 дана – а када је радове неопходно изводити на

пуним профилу једне од две коловозне траке аутопута, те се за то време комплетан саобраћај преко постојећих службених пролаза преусмерава на супротну коловозну траку.

### 3.3.2 ФАЗНОСТ И ДИНАМИКА РАДОВА

#### ФАЗА 1 – ЗОНА РАДОВА БРОЈ 1

ФАЗА 1 – радови се изводе у зони разделног појаса иза ЈУЖНОГ (ГЛАВНОГ) ДЕЛА ЧНС Бубањ Поток (гледајући у смеру раста стационаже) (ЗОНА 1) и то:

ЗОНА 1.1 (од ПП 32 до ПП 36) – Рушење прва два стуба јавне расвете – ради изградње привременог службеног пролаза и извођења радова на изградњи канализације. По окончању радова ЗОНУ РАДОВА 1.1 треба изградити као „**привремени асфалтни коловоз**“, ради несметаног одвијања саобраћаја у наредним фазама.

ЗОНА 1.2 – (од ПП 36 до ПП 45) - Извођење радова на изградњи канализације – по завршетку поменутих радова, разделни појас се изводи у складу са коначним решењем саобраћајница.

Саобраћај у ФАЗИ 1 се одвија по постојећим саобраћајним површинама у зони наплате уз затварање претицајних трака у оба смера у зони радова (ЗОНА 1). Диодни сдисплеји на надстрешницама и ксенонски бљескавци на врху разделних острва су у ф-ји, као и комплетна сигнализација, која се односи на наплату. Зона радова је изолована вертикалним запрекама одговарајућег усмерења (са трепћућим светлима – ТС-1 и ТС-3). Дужина зоне радова, на сваком од смерова је око 400м.

#### ФАЗА 2 – ЗОНЕ РАДОВА БРОЈ: 2, 3, 4 И 5

ФАЗА 2 – радови се изводе у зони разделног појаса; у зони СЕВЕРНОГ (ПОМОЋНОГ) и ЈУЖНОГ (ГЛАВНОГ) ДЕЛА ЧНС Бубањ Поток и то:

ЗОНА 2 (од ПП 9 до ПП 14) – Извођење радова у разделном појасу аутопута – испред СЕВЕРНОГ (ПОМОЋНОГ) ДЕЛА ЧНС Бубањ Поток - изградња канализације – по завршетку поменутих радова, будући разделни појас треба извести у складу са коначним решењем саобраћајница.

ЗОНА 3 (од ПП 14 до ПП 18) – Извођење радова у зони СЕВЕРНОГ (ПОМОЋНОГ) ДЕЛА ЧНС Бубањ Поток - рушење конструкције, изградња канализације и рушење и изградња саобраћајница у складу са коначним решењем саобраћајница.

Рушења објеката подразумева рушење источног дела конструкције објекта наплате путарине према Београду. У овој зони се руши ПЕТ СЕГМЕНАТА челичне конструкције.

ЗОНА 3.1 – по завршетку радова у фази 2, будући разделни појас аутопута (ЗОНА 3.1) треба изградити у складу са коначним решењем саобраћајница.

ЗОНА 4 (од ПП 18 до ПП 26) – Извођење радова у разделном појасу аутопута – између СЕВЕРНОГ и ЈУЖНОГ ДЕЛА ЧНС Бубањ Поток - изградња канализације – по завршетку поменутих радова, будући разделни појас аутопута ЗОНУ РАДОВА 4 је потребно изградити као „**привремени асфалтни коловоз**“, ради несметаног одвијања саобраћаја у наредним фазама. По окончању свих радова ЗОНУ 4 (ФАЗА 5) треба извести у складу са коначним решењем саобраћајница.

ЗОНА 5 (од ПП 26 до ПП 31) – Извођење радова у зони ИСТОЧНОГ ДЕЛА ЈУЖНЕ НАПЛАТЕ Бубањ Поток - рушење конструкције, изградња канализације и изградња и рушење саобраћајница. Рушења објеката подразумева рушење источног дела конструкције објекта наплате путарине према Нишу. У овој зони се руше два поља објекта и конзолни препуст.

ЗОНА 5.1 – у току извођења радова у фази 2, ЗОНУ РАДОВА 5.1 је потребно изградити као „**привремени асфалтни коловоз**“, ради несметаног одвијања саобраћаја у наредним фазама.

Саобраћај у ФАЗИ 2 се одвија у режиму 2+2 саобраћајне траке по смеру и то: у смеру ка Нишу - саобраћај се одвија уз десну ивицу постојећег коловоза аутопута, а у смеру ка Београду - саобраћај се са леве коловозне траке аутопута преводи преко привременог службеног пролаза (изграђеног у ФАЗИ 1) кроз западни део ЈУЖНОГ ДЕЛА наплате.

Постојећа сигнализација, која се односи на наплату се прекрива непровидном фолијом или наменском траком за укидање важности постављене сигнализације. Уколико ксенонски бљескавци на врху разделних острва због прекида напајања електричном енергијом буду ван функције, уместо њих је потребно поставити трепћућа светла ТС-7, а у складу са графичким делом пројекта.



#### **ФАЗА 2.1 – ЗОНЕ РАДОВА - РУШЕЊЕ ОГРАДЕ NEW JERSEY**

Саобраћај у ФАЗИ 2.1 се одвија у складу са графичким прилогом док се руши ограда NEW JERSEY са источне стране. Трајање радова је краткотрајно. У смеру ка Нишу саобраћај се одвија по крајње две десне саобраћајне траке, а у смеру ка Београду, саобраћај се преусмерава на једну саобраћајну траку, води кроз зону радова и враћа на леву коловозну траку аутопута.

#### **ФАЗА 2.2 – ЗОНЕ РАДОВА - РУШЕЊЕ ОГРАДЕ NEW JERSEY**

Саобраћај у ФАЗИ 2.2 се одвија у складу са графичким прилогом док се руши ограда NEW JERSEY са западне стране од ПП бр.5 до ПП бр.10. Трајање радова је краткотрајно. У оба смера саобраћај се одвија по крајње две десне саобраћајне траке, гледајући у смеру вожње.

#### **ФАЗА 3 – ЗОНЕ РАДОВА БРОЈ: 6**

ФАЗА 3 – радови се изводе у зони преосталог СЕВЕРНОГ И ЈУЖНОГ ДЕЛА НАПЛАТЕ Бубањ Поток и то:

ЗОНА 6 (од ПП 26 до ПП 31) – Извођење радова на преосталом западном делу ЈУЖНОГ ДЕЛА НАПЛАТЕ Бубањ Поток - изградња канализације, рушење конструкције и рушење и изградња саобраћајница у складу са коначним решењем саобраћајница (у делу коначног аутопутског профила).

Рушења објекта подразумева рушење преосталог дела конструкције објекта наплате путарине према Нишу. У овој зони се руше преостала четири поља објекта и конзолни препуст.

Саобраћај у ФАЗИ 3 се одвија у режиму 2+2 саобраћајне траке по смеру и то: у смеру ка Нишу - саобраћај се одвија делом по новоизграђеној десној коловозној траци аутопута, преводи се преко некадашњег источног дела ЈУЖНОГ ДЕЛА НАПЛАТЕ Бубањ Поток и враћа преко привременог службеног пролаза на десну коловозну траку постојећег аутопута. У смеру ка Београду - саобраћај се са десне коловозне траке постојећег аутопута води уз десну ивицу постојећег коловоза аутопута (гледајући ка Београду), преко новоизграђене леве коловозне траке аутопута на постојећу леву коловозну траку аутопута Београд – Ниш.

#### **ФАЗА 4 – ЗОНЕ РАДОВА БРОЈ: 7, 8 И 9**

ФАЗА 4 – радови се изводе уз леву и десну ивицу коловоза коначног аутопутског профила.

ЗОНА 7 (од ПП 14 до ПП 18) – Извођење радова на преосталом западном делу СЕВЕРНОГ ДЕЛА НАПЛАТЕ Бубањ Поток - рушење конструкције и рушење и изградња саобраћајница.

Рушења објекта подразумева рушење преосталог дела конструкције објекта наплате путарине према Нишу. У овој зони се руше преостала четири поља објекта и конзолни препуст.

ЗОНА 8 (од ПП 7 до ПП 37) – Рушење вишка асфалтног и бетонског коловоза уз десну ивицу коловоза коначног аутопутског профила, уклањање непотребне саобраћајне сигнализације и изградња насипа у складу са грађевинским пројектним решењем саобраћајница. У оквиру ЗОНЕ 8 изводе се и радови на рушењу конструкције и рушењу и изградњи саобраћајница (ЗОНА 7).

ЗОНА 9 (од ПП 6 до ПП 50) – Рушење вишка асфалтног коловоза, уклањање непотребне саобраћајне сигнализације и изградња канализације уз леву ивицу коловоза коначног аутопутског профила и изградња насипа и усека у складу са коначним пројектним решењем саобраћајница. Саобраћај у ФАЗИ 4 се одвија у режиму 2+2 саобраћајне траке по смеру и то по новоизграђеном аутопутском профили уз адекватну привремену сигнализацију. Док трају радови зауставне траке у зони радова у оба смера су затворене за саобраћај.

#### **ФАЗА 5 – ЗОНА РАДОВА БРОЈ 10**

ФАЗА 5 – радови се изводе у зони разделног појаса новоизграђеног аутопутског профила (ЗОНА 10) и то:

ЗОНА 10 (од ПП 1 до ПП 9) - Извођење радова на изградњи канализације и извођење радова на изградњи разделног појаса у складу са коначним решењем саобраћајница („зелени појас“).

ЗОНА 10.1 (ЗОНА 4 из ФАЗЕ 2) (од ПП18 до ПП 26) – Рушење привременог асфалтног застора и извођење радова на изградњи разделног појаса у складу са коначним решењем саобраћајница („зелени појас“).

ЗОНА 10.3 (ЗОНА 1.1 из ФАЗЕ 1) (од ПП 32 до ПП 36) - Рушење привременог асфалтног застора (који је био у ф-ји привременог службеног пролаза) и извођење радова на изградњи разделног појаса у складу са коначним решењем саобраћајница („зелени појас“).

Саобраћај у ФАЗИ 5 се одвија у режиму 2+2 саобраћајне траке по смеру и то по новоизграђеном аутопутском профилу уз адекватну привремену сигнализацију. Док трају радови претицајне траке у зони радова у оба смера су затворене за саобраћај у ширини једне стандардне аутопутске саобраћајне траке, ширине 3,75м (минимално 3,50м), док се саобраћај по смеру "смиче" са две постојеће саобраћајне (возне и претицакне) траке, на преосталу ширину једне саобраћајне и једне зауставне траке, подељену на једнаке ширине (минимално 3,25м), привременим ознакама на коловозу. Материјал привремених ознака на коловозу изводи се лепљењем и мора да задовољава услове дефинисане Прилогом 1, Правилника.

#### **ФАЗА 6 – ЗОНА РАДОВА БРОЈ 11.1 И 11.2**

ФАЗА 6 – радови се изводе на левој коловозној траци аутопута у пуном профилу у ефективној дужини од око 1070м, али је укупна дужина градилишта око 3км, што је међусобно растојање између изграђених службених пролаза на терену.

Саобраћај у ФАЗИ 6 се преусмерава преко службених пролаза на десну коловозну траку аутопута, на којој се саобраћај одвија двосмерно.

#### **ФАЗА 7 – ЗОНА РАДОВА БРОЈ 12.1 И 12.2**

ФАЗА 7 – радови се изводе на десној коловозној траци аутопута у пуном профилу у ефективној дужини од око 1070м, али је укупна дужина градилишта око 3км, што је међусобно растојање између изграђених службених пролаза на терену.

Саобраћај у ФАЗИ 7 се преусмерава преко службених пролаза на леву коловозну траку аутопута на којој се саобраћај одвија двосмерно.

### **3.3.3 ТЕХНОЛОГИЈА ИЗВОЂЕЊА РАДОВА РУШЕЊА ОБЈЕКТА**

Технологија извођења радова рушења је усклађена са осталим активностима који су дефинисани овим пројектом. Детаљан опис свих елемената електроенергетских инсталација обе наплатне рампе (и према Београду и према Нишу) дат је у Техничком опису, па овде неће бити понављан већ ће акценат бити на редоследу, технологији и начину извођења радова рушења објекта. У складу са поглављем „Фазност и динамика радова“ рушење објекта се врши у девет етапа:

1. Рушење прва два стуба јавног осветљења у ФАЗИ 1 у ЗОНИ 1.1.
2. Инсталација и повезивање субова јавног осветљења у ФАЗИ 2 у ЗОНИ 2.
3. Демонтажа пет сегмената објекта наплате путарине према Београду у ФАЗИ 2 у ЗОНИ 3.
4. Демонтажа два сегмента објекта наплате путарине према Нишу у ФАЗИ 2 у ЗОНИ 5.
5. Демонтажа преостала четири сегмента објекта наплате путарине према Нишу у ФАЗИ 3 у ЗОНИ 6.
6. Демонтажа преостала четири сегмента објекта наплате путарине према Нишу у ФАЗИ 4 у ЗОНИ 7.
7. Демонтажа стубова јавног осветљења у ФАЗИ 4 у ЗОНИ 8, ЗОНИ 8.2, ЗОНИ 8.3 и ЗОНИ 8.4
8. Демонтажа стубова јавног осветљења у ФАЗИ 4 у ЗОНИ 9.
9. Инсталација и повезивање субова јавног осветљења у ФАЗИ 5 у ЗОНИ 10.1, ЗОНИ 10.2 и ЗОНИ 10.3.

Фазе и зоне извођења радова су дефинисане тако да уклањање електроенергетских инсталација врши не утиче на привремено преусмерен саобраћај. Ово значи да између траке на коју је привремено преусмерен саобраћај и зоне извођења радова постоји „тампон зона“ у циљу повећања безбедности одвијања саобраћаја и безбедности извођења радова рушења.

Саставни део ове технологије извођења радова рушења објекта је и графичка документација која се налази на крају овог поглавља.

### **ЗОНА РАДОВА 1.1**

ЗОНА 1.1 припада ФАЗИ 1 и што се тиче рушења уклањања објеката електроенергетских инсталација, потребно је уклонити два стуба јавног осветљења.

Стубови јавног осветљења се напајају електричном енергијом из ормана јавног осветљења који се налази у трафостаници. Укључење јавног осветљења се врши ручно прекидачом који се налази на стубу надстрешнице.

**Позиција 100: Искључивање електроенергетских инсталација стубова јавног осветљења.** Потребно је прекинути напајање стубова јавног осветљења са нисконапонске мреже. Каблови јавног осветљења положени су у земљи поред аутопута, кабл пролази испод аутопута и напаја светилке у разделном делу и светилке са друге стране аутопута. Пролаз кабла испод аутопута дат је у графичкој документацији према информацијама са терена. Пошто није утврђена тачна траса кабл, траса је дата индикативно.

**Позиција 101: Демонтажа стубова јавног осветљења.** По прекидању напајања стубова јавног осветљења, потребно је извршити демонтажу стубова нумерисаних бројевима 67 и 68. Позиција обухвата уклањање стуба, анкера и темеља.

**Позиција 102: Складиштење стубова јавног осветљења.** Стубови јавног осветљења 67 и 68 се привремено укидају док траје преусмерени саобраћај. Светилке и стубове је потребно складиштити до њихове поновне монтаже.

**Позиција 103: Полагање каблова за напајање привремене сигнализације.** Позиција обухвата полагање кабла за напајање привремене упозоравајуће сигнализације. Каблове положити према пројекту сигнализације.

### **ЗОНА РАДОВА 2**

ЗОНА 2 припада ФАЗИ 2 и фаза обухвата радове у разделном појасу аутопута испред северног (помоћног) дела чеоне наплатне станице Бубањ Поток

**Позиција 200: Израда темеља за стуб висине 10м.** Пре монтаже стубова јавног осветљења потребно је изградити темељ за стубове. Позиција обухвата ископ рупе за темељ, постављање анкера и ливење темеља бетоном. Комплетан статички прорачун стуба и темеља даје произвођач стуба. Темеље стубова поставити у свему према графичкој документацији.

**Позиција 201: Монтажа стубова јавног осветљења.** Потребно је монтирати три стуба јавног осветљења, на графичкој документацији означени бројевима 59, 60 и 61 на предходно постављене темеље. Стубове је потребно монтирати и оставити могућност прикључења на нисконапонску мрежу.

**Позиција 202: Ископ рова за полагање напојног кабла и траке за уземљење.** Приликом израде разделног појаса аутопута потребно је направити ров димензија 0,4 м x 0,8 м за полагање напојног кабла стубова јавног осветљења. Позиција обухвата и формирање постелице кабла од два слоја песка гранулације 0-4мм, дебљине по 10цм. Ров је потребно формирати од стуба означеног са 59 до стуба означеног са бројем 61.

**Позиција 203: Полагање каблова за напајање и траке за уземљење стубова јавног осветљења.** Полагање кабла за напајање и уземљивачке траке за уземљење стубова за јавно осветљење. Каблови и трака се полажу у предходно ископан ров.

**Позиција 204: Затрпавање и обележавање рова.** По полагању кабла ров је потребно затрпати. Позиција обухвата и постављање упозоравајуће ПВЦ траке на 40цм изнад кабла, тампонирање рова у слојевима по 15цм са набијањем вибрационим набијачем у два слоја по два пролаза и одвоз вишка материјала.

### **ЗОНА РАДОВА 3**

ЗОНА 3 припада ФАЗИ 2 и фаза обухвата радове рушења конструкције, изградње канализације и рушење и изградњу саобраћајница у складу са коначним решењем у зони северног (помоћног) дела чеоне наплатне станице Бубањ Поток Напајање објекта северног дела ЧНС Бубањ Поток врши се из слободностојећег ормана смештеног у зеленој поовршини у непосредној близини наплатне станице. Инсталација је изведена тако да је до сваке кућице положен посебан кабл само за ту кућицу за наплату путарине. Посебно напајање је изведено за напајање осветљења саме наплатне рампе.

**Позиција 300: Искључивање електроенергетских инсталација из зоне рушења.** Искључивање потрошача који се уклањају извршити у слободностојећем орману који напаја потрошаче који се уклањају.

**Позиција 301: Искључивање потрошача кућице.** Пре уклањања самих наплатних кућица потребно је развезати сву опрему везану за кућицу. То се врши развезивањем каблова повезаних на разводну таблу самих кућица.  
Напомена: Позицију 301 извести по завршеној реализацији позиције 300.

**Позиција 302: Искључивање потрошача надстрешнице.** Пре уклањања дела надстрешнице потребно је развезати осветљење надстрешнице и уклонити непотребне светилке.  
Напомена: Позицију 302 извести по завршеној реализацији позиције 300.  
Напомена: Позиције 300, 301 и 302 се морају извести пре отпочињања радова рушења објекта.

**Позиција 303: Ископ рова за полагање напојног кабла и траке за уземљење.** Приликом израде раделног појаса аутопута потребно је направити ров димензија 0,4 м x 0,8 м за полагање напојног кабла ормана јавног осветљења. Позиција обухвата и формирање постелице кабла од два слоја песка гранулације 0-4мм, дебљине по 10цм. Позиција обухвата и постављање ПВЦ цеви Ø110 за полагање напојног кабла

**Позиција 304: Полагање каблова за напајање ормана јавног осветљења.** Полагање кабла за напајање ормана јавног осветљења. Каблови и трака се полажу у предходно ископан ров.

**Позиција 305: Затрпавање и обележавање рова.** По полагању кабла ров је потребно затрпати. Позиција обухвата и постављане упозоравајуће ПВЦ траке на 40цм изнад кабла, тампонирање рова у слојевима по 15цм са набијањем вибрационим набијачем у два слоја по два пролаза и одвоз вишка материјала.

### **ЗОНА РАДОВА 3.1**

ЗОНА 3.1 припада ФАЗИ 2 и фаза обухвата радове у разделном појасу аутопута (ЗОНА 3.1).

**Позиција 303: Израда темеља за стуб висине 10м.** Пре мотаже стубова јавног осветљења потребно је израдити темељ за стубове. Позиција обухвата ископ рупе за темељ, постављање анкера и ливење темеља бетоном. Комплетан статички прорачун стуба и темеља даје произвођач стуба. Темеље стубова поставити у свему према графичкој документацији.

**Позиција 304: Монтажа стубова јавног осветљења.** Потребно је монтирати два стуба јавног осветљења, на графичкој документацији означени бројевима 62 и 63 на предходно постављене темеље. Стубове је потребно монтирати и оставити могућност прикључења на нисконапонску мрежу.

**Позиција 305: Ископ рова за полагање напојног кабла и траке за уземљење.** Приликом израде раделног појаса аутопута потребно је направити ров димензија 0,4 м x 0,8 м за полагање напојног кабла стубова јавног осветљења. Позиција обухвата и формирање

постељице кабла од два слоја песка гранулације 0-4мм, дебљине по 10цм. Ров је потребно формирати од стуба означеног са 61 до стуба означеног са бројем 63.

**Позиција 306: Полагање каблова за напајање и траке за уземљење стубова јавног осветљења.** Полагање кабла за напајање и уземљивачке траке за уземљење стубова за јавно осветљење. Каблови и трака се полагају у предходно ископан ров.

**Позиција 307: Затрпавање и обележавање рова.** По полагању кабла ров је потребно затрпати. Позиција обухвата и постављане упозоравајуће ПВЦ траке на 40цм изнад кабла, тампонирање рова у слојевима по 15цм са набијањем вибрационим набијачем у два слоја по два пролаза и одвоз вишка материјала.

## **ЗОНА РАДОВА 5**

ЗОНА 5 припада ФАЗИ 2 и што се тиче рушења објекта подразумева рушење источног дела конструкције објекта наплате путарине према Нишу. У овој зони се руше два поља објекта и конзолни препуст. Напајање објекта јужног дела ЧНС Бубањ Поток врши се из главног ормана смештеног у главном објекту. Инсталација је изведена тако да је до сваке кућице положен посебан кабл само за ту кућицу за наплату путарине. Посебно напајање је изведено за напајање осветљења саме наплатне рампе и стубова јавног осветљења нумерисаних 11А и 12А.

**Позиција 500: Искључивање електроенергетских инсталација из зоне рушења.** Искључивање потрошача који се уклањају извршити у главном орману који напаја потрошаче који се уклањају.

**Позиција 501: Искључивање потрошача кућице.** Пре уклањања самих наплатних кућица потребно је развезати сву опрему везану за кућицу. То се врши развезивањем каблова повезаних на разводну таблу самих кућица.  
Напомена: Позицију 501 изести по завршеној реализацији позиције 500.

**Позиција 502: Искључивање потрошача надстрешнице.** Пре уклањања дела надстрешнице потребно је развезати осветљење надстрешнице и уклонити непотребне светиљке.  
Напомена: Позицију 502 изести по завршеној реализацији позиције 500.

**Позиција 503: Искључивање електроенергетских инсталација стубова јавног осветљења.** Потребно је прекинути напајање стубова јавног осветљења са нисконапонске мреже. Каблови јавног осветљења положени су у земљи испод аутопута и напаја светиљке обележене са 11А и 12А. Пролаз кабла испод аутопута дат је у графичкој документацији према информацијима са терена. Пошто није утврђена тачна траса кабл, траса је дата индикативно.  
Напомена: Позицију 503 изести по завршеној реализацији позиције 500.

**Позиција 504: Демонтажа стубова јавног осветљења.** По прекидању напајања стубова јавног осветљења, потребно је извршити демонтажу стубова нумерисаних бројевима 11А и 12А. позиција обухвата уклањање стуба, анкера и темеља.

**Позиција 505: Складиштење стубова јавног осветљења.** Стубови јавног осветљења 11А и 12А се привремено укидају док траје преусмерени саобраћај. Светиљке је потребно складиштити до њихове поновне монтаже.  
Напомена: Позиције 500, 501, 502 и 503 се морају извести пре отпочињања радова рушења објекта.

## **ЗОНА РАДОВА 6**

ЗОНА 6 припада ФАЗИ 3 и што се тиче рушења објекта подразумева рушење преосталог дела конструкције објекта наплате путарине према Нишу. У овој зони се руше преостала четири поља објекта и конзолни препуст. Напајање објекта јужног дела ЧНС Бубањ Поток врши се из главног ормана смештеног у главном објекту. Инсталација је изведена тако да је

до сваке кућице положен посебан кабл само за ту кућицу за наплату путарине. Посебно напајање је изведено за напајање осветљења саме наплатне рампе.

**Позиција 600: Искључивање електроенергетских инсталација из зоне рушења.** Искључивање потрошача који се уклањају извршити у главном орману који напаја потрошаче који се уклањају.

**Позиција 601: Искључивање потрошача кућице.** Пре уклањања самих наплатних кућица потребно је развезати сву опрему везану за кућицу. То се врши развезивањем каблова повезаних на разводну таблу самих кућица.  
Напомена: Позицију 601 извести по завршеној реализацији позиције 600.

**Позиција 602: Искључивање потрошача надстрешнице.** Пре уклањања дела надстрешнице потребно је развезати осветљење надстрешнице и уклонити непотребне светиљке.  
Напомена: Позицију 602 извести по завршеној реализацији позиције 600.  
Напомена: Позиције 600, 601 и 602 се морају извести пре отпочињања радова рушења објекта.

**Позиција 603: Израда темеља за стуб висине 10м.** Пре мотаже стубова јавног осветљења потребно је израдити темељ за стубове. Позиција обухвата ископ рупе за темељ, постављање анкера и ливење темеља бетоном. Комплетан статички прорачун стуба и темеља даје произвођач стуба. Темеље стубова поставити у свему према графичкој документацији.

**Позиција 604: Монтажа стубова јавног осветљења.** Потребно је монтирати три стуба јавног осветљења, на графичкој документацији означени бројевима 67А, 68А и 69А на предходно постављене темеље. Стубове је потребно монтирати и оставити могућност прикључења на нисконапонску мрежу.

**Позиција 605: Ископ рова за полагање напојног кабла и траке за уземљење.** Приликом израде раделног појаса аутопута потребно је направити ров димензија 0,4 м x 0,8 м за полагање напојног кабла стубова јавног осветљења. Позиција обухвата и формирање постелице кабла од два слоја песка гранулације 0-4мм, дебљине по 10цм. Ров је потребно формирати од постојећег стуба означеног са 61 до новопроектваног стуба означеног са бројем 63, као и ров до ормана јавног осветљења.

**Позиција 606: Полагање каблова за напајање и траке за уземљење стубова јавног осветљења.** Полагање кабла за напајање и уземљивачке траке за уземљење стубова за јавно осветљење. Каблови и трака се полажу у предходно ископан ров.

**Позиција 607: Затрпавање и обележавање рова.** По полагању кабла ров је потребно затрпати. Позиција обухвата и постављане упозоравајуће ПВЦ траке на 40цм изнад кабла, тампонирање рова у слојевима по 15цм са набијањем вибрационим набијачем у два слоја по два пролаза и одвоз вишка материјала.

## **ЗОНА РАДОВА 7**

ЗОНА 7 припада ФАЗИ 4 и што се тиче рушења објекта подразумева рушење преостала ДВА СЕГМЕНТА конструкције објекта наплате путарине према Београду.

**Позиција 700: Измештање напајања ормана јавног осветљења.** Према постојећој ситуацији орман јавног осветљења се напаја из помоћног дизел електроичног агрегата. Потребно је прекинути напајање ормана и орман привремено напојити постојећим каблом којим се напаја дизел агрегат.

**Позиција 701: Демонтажа помоћног дизел електричног агрегата.** Позиција обухвата демонтажу постојећег помоћног дизел електричног агрегата, уклањање конструкције на којој је смештен дизел агрегат је део посебне свеске.

**Позиција 702: Складиштење дизел електричног агрегата.** По уклањању дизел агрегата могуће га је ускладиштити и поново искористити, уколико за то има потребе.

**Позиција 703: Демонтажа слободностојећег ормана за напајање потрошача објекта за наплату путарине ка Београду.** Позиција обухвата уклањање постојећег слободностојећег ормана за напајање потрошача објекта за наплату путарине.

**Позиција 704: Искључивање потрошача кућице.** Пре уклањања самих наплатних кућица потребно је развезати сву опрему везану за кућицу. То се врши развезивањем каблова повезаних на разводну таблу самих кућица.  
Напомена: Позицију 704 извести по завршеној реализацији позиције 703.

**Позиција 705: Искључивање потрошача надстрешнице.** Пре уклањања дела надстрешнице потребно је развезати осветљење надстрешнице и уклонити непотребне светиљке.  
Напомена: Позицију 705 извести по завршеној реализацији позиције 703.  
Напомена: Позиције 700, 701, 702, 703, 704 и 705 се морају извести пре отпочињања радова рушења објекта.

**Позиција 706: Ископ рова за полагање напојног кабла ормана јавног осветљења.** Приликом израде раделног појаса аутопута потребно је направити ров димензија 0,4 м x 0,8 м за полагање напојног кабла ормана јавног осветљења. Позиција обухвата и формирање постелице кабла од два слоја песка гранулације 0-4мм, дебљине по 10цм. Позиција обухвата и постављање ПВЦ цеви Ø110 за полагање напојног кабла

**Позиција 707: Полагање каблова за напајање и ормана јавног осветљења.** Полагање кабла за напајање ормана јавног осветљења. Каблови и трака се полажу у предходно ископан ров.

**Позиција 708: Затрпавање и обележавање рова.** По полагању кабла ров је потребно затрпати. Позиција обухвата и постављање упозоравајуће ПВЦ траке на 40цм изнад кабла, тампонирање рова у слојевима по 15цм са набијањем вибрационим набијачем у два слоја по два пролаза и одвоз вишка материјала.

## **ЗОНА РАДОВА 8**

ЗОНА 8 припада ФАЗИ 4 и обухвата рушење вишка асфалтног и бетонског коловоза уз десну страну ивице коловоза коначног аутопутског профила, уклањање непотребне саобраћајне сигнализације и изградњу насипа.

**Позиција 800: Искључивање електроенергетских инсталација стубова јавног осветљења.** Потребно је прекинути напајање стубова јавног осветљења са нисконапонске мреже. Каблови јавног осветљења положени су у земљи поред аутопута, кабл пролази испод аутопута и напаја светиљке у разделном делу и светиљке са друге стране аутопута. Пролаз кабла испод аутопута дат је у графичкој документацији према информацијама са терена. Пошто није утврђена тачна траса кабл, траса је дата индикативно. Према информацијама са терена стубови јавног осветљења нумерисани од 1Б до 8Б се напајају са слободностојећег ормана јавног осветљења, док се стубови јавног осветљења нумерисани са 9Б и 10Б напајају из ормана јавног осветљења који је лоциран у трафостаници.

**Позиција 801: Демонтажа стубова јавног осветљења.** По прекидању напајања стубова јавног осветљења, потребно је извршити демонтажу стубова нумерисаних бројевима од 1Б до 10Б. Позиција обухвата уклањање стуба, анкера и темеља.

**Позиција 802: Складиштење стубова јавног осветљења.** Стубови јавног осветљења се трајно укидају. Светиљке и стубове је потребно ускладиштити и по могућству поново мотнирати на позицијама нових стубова јавног осветљења.

**Позиција 803: Ископ рова за полагање напојног кабла ормана јавног осветљења.** Приликом израде раделног појаса аутопута потребно је направити ров димензија 0,4 м x 0,8 м за полагање напојног кабла ормана јавног осветљења. Позиција обухвата и формирање постелице кабла од два слоја песка гранулације 0-4мм, дебљине по 10цм. Позиција обухвата и постављање ПВЦ цеви Ø110 за полагање напојног кабла

**Позиција 804: Полагање каблова за напајање и ормана јавног осветљења.** Полагање кабла за напајање ормана јавног осветљења. Каблови и трака се полагају у предходно ископан ров.

**Позиција 805: Затрпавање и обележавање рова.** По полагању кабла ров је потребно затрпати. Позиција обухвата и постављане упозоравајуће ПВЦ траке на 40цм изнад кабла, тампонирање рова у слојевима по 15цм са набијањем вибрационим набијачем у два слоја по два пролаза и одвоз вишка материјала.

### **ЗОНА РАДОВА 8.2**

ЗОНА 8.2 припада ФАЗИ 4 и обухвата рушење вишка асфалтног и бетонског коловоза уз десну страну ивице коловоза коначног аутопутског профила, уклањање непотребне саобраћајне сигнализације и изградњу насипа.

**Позиција 803: Искључивање електроенергетских инсталација стуба јавног осветљења.** Потребно је прекинути напајање стубова јавног осветљења са нисконапонске мреже. Каблови јавног осветљења положени су у земљи поред аутопута. Пошто није утврђена тачна траса кабл, траса је дата индикативно. Према информацијама са терена стуб јавног осветљења нумерисан са 11Б се напајаја из ормана јавног осветљења који је лоциран у трафостаници.

**Позиција 804: Демонтажа стубова јавног осветљења.** По прекидању напајања стуба јавног осветљења, потребно је извршити демонтажу стуба нумерисаног са 11Б. Позиција обухвата уклањање стуба, анкера и темеља.

**Позиција 805: Складиштење стуба јавног осветљења.** Стуб јавног осветљења се трајно укида. Светилке и стубове је потребно складишити и по могућству поново монтирати на позицијама нових стубова јавног осветљења.

### **ЗОНА РАДОВА 8.3**

ЗОНА 8.3 припада ФАЗИ 4 и обухвата рушење вишка асфалтног и бетонског коловоза уз десну страну ивице коловоза коначног аутопутског профила, уклањање непотребне саобраћајне сигнализације и изградњу насипа.

**Позиција 806: Искључивање електроенергетских инсталација стуба јавног осветљења.** Потребно је прекинути напајање стубова јавног осветљења са нисконапонске мреже. Каблови јавног осветљења положени су у земљи поред аутопута. Пошто није утврђена тачна траса кабл, траса је дата индикативно. Према информацијама са терена стуб јавног осветљења нумерисан са 15Б се напајаја из ормана јавног осветљења који је лоциран у трафостаници.

**Позиција 807: Демонтажа стубова јавног осветљења.** По прекидању напајања стуба јавног осветљења, потребно је извршити демонтажу стуба нумерисаног са 15Б. Позиција обухвата уклањање стуба, анкера и темеља.

**Позиција 808: Складиштење стуба јавног осветљења.** Стуб јавног осветљења се трајно укида. Светилке и стубове је потребно складишити и по могућству поново монтирати на позицијама нових стубова јавног осветљења.



**ЗОНА РАДОВА 8.4**

ЗОНА 8.4 припада ФАЗИ 4 и обухвата рушење вишка асфалтног и бетонског коловоза уз десну страну ивице коловоза коначног аутопутског профила, уклањање непотребне саобраћајне сигнализације и изградњу насипа.

**Позиција 809: Искључивање електроенергетских инсталација стубова јавног осветљења.** Потребно је прекинути напајање стубова јавног осветљења са нисконапонске мреже. Каблови јавног осветљења положени су у земљи поред аутопута. Пошто није утврђена тачна траса кабл, траса је дата индикативно. Према информацијама са терена стубови јавног осветљења нумерисан са 12Б, 13Б и 14Б се напајаја из ормана јавног осветљења који је лоциран у трафостаници.

**Позиција 810: Демонтажа стубова јавног осветљења.** По прекидању напајања стубова јавног осветљења, потребно је извршити демонтажу стубова нумерисаних са 12Б, 13Б и 14Б. Позиција обухвата уклањање стуба, анкера и темеља.

**Позиција 811: Складиштење стубова јавног осветљења.** Стубови јавног осветљења се трајно укидају. Светилке и стубове је потребно складишити и по могућству поново монтирати на позицијама нових стубова јавног осветљења.

**ЗОНА РАДОВА 9**

ЗОНА 9 припада ФАЗИ 4 и обухвата рушење вишка асфалтног и бетонског коловоза уз десну страну ивице коловоза коначног аутопутског профила, уклањање непотребне саобраћајне сигнализације и изградњу канализације уз леву ивицу коловоза, као и изградња насипа.

**Позиција 900: Искључивање електроенергетских инсталација стубова јавног осветљења.** Потребно је прекинути напајање стубова јавног осветљења са нисконапонске мреже. Каблови јавног осветљења положени су у земљи поред аутопута. Пошто није утврђена тачна траса кабл, траса је дата индикативно. Према информацијама са терена стуб јавног осветљења нумерисан са 8А се напајаја из слободностојећег ормана јавног осветљења, док се стубови јавног осветљења нумерисани од 9А до 10А и од 13А до 23А напајају из ормана јавног осветљења који је лоциран у трафостаници. Стубови јавног осветљења означени као 11А и 12А напојени су заједно са надстрешницом и део су продходних фаза пројекта.

**Позиција 901: Демонтажа стубова јавног осветљења.** По прекидању напајања стубова јавног осветљења, потребно је извршити демонтажу стубова нумерисаних од 8А до 10А и од 13А до 23А. Позиција обухвата уклањање стуба, анкера и темеља.

**Позиција 902: Складиштење стубова јавног осветљења.** Стубови јавног осветљења се трајно укидају. Светилке и стубове је потребно складишити и по могућству поново монтирати на позицијама нових стубова јавног осветљења.

**ЗОНА РАДОВА 10**

ЗОНА 10 припада ФАЗИ 5 и обухвата извођење радова на изградњи канализације и извођење радова на изградњи разделног појаса у складу са коначним решењем саобраћајница.

**Позиција 1000: Израда темеља за стуб висине 10м.** Пре мотаже стубова јавног осветљења потребно је израдити темељ за стубове. Позиција обухвата ископ рупе за темељ, постављање анкера и ливење темеља бетоном. Комплетан статички прорачун стуба и темеља даје произвођач стуба. Темеље стубова поставити у свему према графичкој документацији.

**Позиција 1001: Монтажа стубова јавног осветљења.** Потребно је монтирати три стуба јавног осветљења, на графичкој документацији означени бројевима 56, 57 и 58 на предходно

постављене темеље. Стубове је потребно монтирати и оставити могућност прикључења на нисконапонску мрежу.

**Позиција 1002: Ископ рова за полагање напојног кабла и траке за уземљење.** Приликом израде раделног појаса аутопута потребно је направити ров димензија 0,4 м x 0,8 м за полагање напојног кабла стубова јавног осветљења. Позиција обухвата и формирање постелице кабла од два слоја песка гранулације 0-4мм, дебљине по 10цм. Ров је потребно формирати од постојећег стуба означеног са 55 до новопроектваног стуба означеног са бројем 58.

**Позиција 1003: Полагање каблова за напајање и траке за уземљење стубова јавног осветљења.** Полагање кабла за напајање и уземљивачке траке за уземљење стубова за јавно осветљење. Каблови и трака се полажу у предходно ископан ров.

**Позиција 1004: Затрпавање и обележавање рова.** По полагању кабла ров је потребно затрпати. Позиција обухвата и постављане упозоравајуће ПВЦ траке на 40цм изнад кабла, тампонирање рова у слојевима по 15цм са набијањем вибрационим набијачем у два слоја по два пролаза и одвоз вишка материјала.

### **ЗОНА РАДОВА 10.1**

ЗОНА 10.1 припада ФАЗИ 5 и обухвата извођење радова на изградњи канализације и извођење радова на изградњи разделног појаса у складу са коначним решењем саобраћајница.

**Позиција 1005: Израда темеља за стуб висине 10м.** Пре мотаже стубова јавног осветљења потребно је изградити темељ за стубове. Позиција обухвата ископ рупе за темељ, постављање анкера и ливење темеља бетоном. Комплетан статички прорачун стуба и темеља даје произвођач стуба. Темеље стубова поставити у свему према графичкој документацији.

**Позиција 1006: Монтажа стубова јавног осветљења.** Потребно је монтирати три стуба јавног осветљења, на графичкој документацији означени бројевима 64, 65 и 66 на предходно постављене темеље. Стубове је потребно монтирати и оставити могућност прикључења на нисконапонску мрежу.

**Позиција 1007: Ископ рова за полагање напојног кабла и траке за уземљење.** Приликом израде раделног појаса аутопута потребно је направити ров димензија 0,4 м x 0,8 м за полагање напојног кабла стубова јавног осветљења. Позиција обухвата и формирање постелице кабла од два слоја песка гранулације 0-4мм, дебљине по 10цм. Ров је потребно формирати од стуба означеног са 63 до стуба означеног са бројем 64 , као и од стуба означеног бројем 65 до стуба означеног бројем 67А.

**Позиција 1008: Полагање каблова за напајање и траке за уземљење стубова јавног осветљења.** Полагање кабла за напајање и уземљивачке траке за уземљење стубова за јавно осветљење. Каблови и трака се полажу у предходно ископан ров.

**Позиција 1009: Затрпавање и обележавање рова.** По полагању кабла ров је потребно затрпати. Позиција обухвата и постављане упозоравајуће ПВЦ траке на 40цм изнад кабла, тампонирање рова у слојевима по 15цм са набијањем вибрационим набијачем у два слоја по два пролаза и одвоз вишка материјала.

### **ЗОНА РАДОВА 10.3**

ЗОНА 10.3 припада ФАЗИ 5 и обухвата рушење привременог асфалтног пута и извођење радова на изградњи разделног појаса у складу са коначним решењем саобраћајница.

**Позиција 1010: Израда темеља за стуб висине 10м.** Пре мотаже стубова јавног осветљења потребно је изградити темељ за стубове. Позиција обухвата ископ рупе за темељ, постављање анкера и ливење темеља бетоном. Комплетан статички прорачун стуба

и темеља даје произвођач стуба. Темеље стубова поставити у свему према графичкој документацији.

**Позиција 1011: Монтажа стубова јавног осветљења.** Потребно је монтирати три стуба јавног осветљења, на графичкој документацији означени бројевима 64, 65 и 66 на предходно постављене темеље. Стубове је потребно монтирати и оставити могућност прикључења на нисконапонску мрежу.

**Позиција 1007: Ископ рова за полагање напојног кабла и траке за уземљење.** Приликом израде раделног појаса аутопута потребно је направити ров димензија 0,4 м x 0,8 м за полагање напојног кабла стубова јавног осветљења. Позиција обухвата и формирање постелице кабла од два слоја песка гранулације 0-4мм, дебљине по 10цм. Ров је потребно формирати од стуба означеног са 63 до стуба означеног са бројем 64 , као и од стуба означеног бројем 65 до стуба означеног бројем 67А.

**Позиција 1008: Полагање каблова за напајање и траке за уземљење стубова јавног осветљења.** Полагање кабла за напајање и уземљивачке траке за уземљење стубова за јавно осветљење. Каблови и трака се полажу у предходно ископан ров.

**Позиција 1009: Затрпавање и обележавање рова.** По полагању кабла ров је потребно затрпати. Позиција обухвата и постављане упозоравајуће ПВЦ траке на 40цм изнад кабла, тампонирање рова у слојевима по 15цм са набијањем вибрационим набијачем у два слоја по два пролаза и одвоз вишка материјала.

## **ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА**

### **СВЕСКА 5 - ГЛАВНИ ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ ЗА ВРЕМЕ ИЗВОЂЕЊА РАДОВА**

Технички услови за израду, набавку и монтажу, односно извођење појединих елемената сигнализације објашњени су кроз позиције ових радова:

Елементи сигнализације наручују се на основу спецификација у пројекту.

Поједини елеменат израђују се на основу спецификација у пројекту.

Поједини елементи сигнализације постављају се односно изводе на основу ситуационих планова, попречних профила и других цртежа у пројекту, као и на основу Правилника о саобраћајној сигнализацији ("Сл. Гласник РС" број 134/2014), Српским стандардима и Препоруци за обележавање зона на којима се изводе радови.

#### **1. ЕЛЕМЕНТИ ВЕРТИКАЛНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ**

##### **1.1 СТАНДАРДНИ САОБРАЋАЈНИ ЗНАЦИ**

###### **ОПИС ПОЗИЦИЈЕ**

Позиција обухвата израду, набавку и монтажу стандардних саобраћајних знакова (знаци који се у свему израђују према детаљним цртежима у СРП стандардима, под називима, шифром и са изгледом у складу са Правилником о саобраћајној сигнализацији ("Сл. Гласник РС" број 134/2014)).

Стандардни саобраћајни знаци обухватају

- 1.1.1 Знаке опасности
- 1.1.2 Знаке изричитих наредби
- 1.1.3 Знаке обавештења

Димензије предвиђених знакова на предметној саобраћајници морају имати следеће димензије: троугаони страница 1200 мм, округли пречника 900 мм, правоугаони страница 1200 x 1800мм, и допунске табле, димензија, усклађених са димензијом знака уз који се постављају.

## МАТЕРИЈАЛИ

Стандардни знакови се израђују од материјала и на начин прописан :

- СРПС 3.С2. 300,
- Правилником о саобраћајној сигнализацији,
- Техничким упутством о примени материјала при изради саобраћајних знакова на државним путевима РС (број БС-02/2013),
- Техничким упутством о примени подлоге знака при изради саобраћајних знакова на државним путевима РС (број БС-03/2013) и
- Техничким упутством о начину испитивања и поступку оцењивања усаглашености саобраћајних знакова са захтевима стандарда на државним путевима РС (број БС-05/2010).

Стандардни саобраћајни знаци израђују се од следећих материјала:

- поцинковани челични лим са повијеном ивицом (скраћено ПЧЛПИ),
- алуминијумски лим (скраћено АЛ),
- алуминијумски лим ојачан обујмицом (скраћено АЛО),
- алуминијумски лим са повијеном ивицом (скраћено АЛПИ).

Лице знака, са свим симболима, словима и бројкама, мора имати рефлектујућа својства прописана чланом 48. Правилника, и то:

- 1) на аутопуту и мотопуту, од материјала класе 3;
- 2) на осталим путевима државним, општинским путевима и на главним градским саобраћајницама од материјала класе 2, и
- 3) на улицама од материјала класе 1.

Изузетно од става 1. овог члана:

- 1) на аутопуту и мотопуту, од материјала класе 2 се израђују знакови уз објекте на путу (тунели, мостови, вијадукти..);
- 2) на осталим путевима, осим на улицама, од материјала класе 3 израђују се знакови: I-32, I-33, I-34, I-34.1, I-35, II-1, II-2, III-5, III-6, III-7
- 3) на улицама, од материјала класе 2 израђују се знакови: I-32, I-33, I-34, I-34.1, I-35, II-1, II-2, III-5, III-6, III-7
- 4) од материјала класе 3, увек се израђују знакови: III-11, III-28, III-85, III-86, III-89, III-89.1, III-89.2

У области вертикалне сигнализације у Србији се примењује стандард СРПС ЕН 12899-1, који специфицира захтеве за сталне саобраћајне знакове, а који се односе на материјале за израду подлоге саобраћајног знака. Њиме су прописани захтеви за минимумом затезне чврстоће, који материјал знака мора поседовати, као и захтев да мора бити израђен од алуминијума или поцинкованог челичног лима. На државним путевима, саобраћајни знакови морају бити израђени од алуминијумског лима са повијеним ивицама, а алтернативно, у екструдираним алуминијумском профилу (Техничко упутство о примени подлоге знака при изради саобраћајних знакова на државним путевима РС, са обавезном применом број БС-03 (Београд 2013.).

За производњу стандардних саобраћајних знакова, дозвољена је примена алуминијумских материјала са затезном чврстоћом од мин 155 Н/мм за саобраћајне знаке са повијеним ивицама и у екструдираним алуминијумском профилу (обујмици).

При изради подлоге, морају се употребљавати алуминијумски материјали, који су у складу са ДИН ЕН 573-1 и 573-2, односно материјали са следећим ознакама :

- ЕН АW 52 51 X24/X34
- ЕН АW 30 05 X22/X49
- ЕН АW 57 54 X22/X34/X42

За израду делова склопова знака и екструдираних елемената, морају се употребљавати алуминијумски материјали који су у складу са ДИН ЕН 573-3, односно, материјали са следећим ознакама :

- ЕН АW 60 60 Т4/Т66
- ЕН АW 60 05 А/Т 6

Лице знака, са свим симболима, словима и бројкама, мора имати рефлектујућа својства рефлексије прописане Правилником о саобраћајној сигнализацији и Техничким упутством о примени материјала при изради саобраћајних знакова на државним путевима РС, са обавезном применом број БС-02 – Табела 1.1, 1.2 и 2 (Београд 2013.).

#### ИЗРАДА И МОНТАЖА

Димензије стандардних саобраћајних знакова су у функцији њиховог облика и ранга саобраћајнице на којој се постављају.

Стандардни знакови се у свему израђују према детаљима цртежа у Српским стандардима (СРПС З.С2. од бр. 301 до 309), под називима, шифром и са изгледом из Правилника. У поступку израде саобраћајних знакова, произвођачи истих су дужни да се придржавају одредби Техничког упутства о примени материјала при изради саобраћајних знакова на државним путевима РС, са обавезном применом број БС-02 – Табела 1.1, 1.2 и 2 (Београд 2013.) и Техничког упутства о примени подлоге знака при изради саобраћајних знакова на државним путевима РС, са обавезном применом број БС-03 – (Београд 2013.), усвојеним од стране ЈП "Путеви Србије", Београд.

На лицу знака не сме бити никакво учвршћење (завртњи, закивци и сл.), које би ометало читљивост и рефлексију знака, како при дневном светлу, тако и при осветљењу од фарова аутомобила.

Полеђина знака укључујући све елементе за причвршћивање на носач, морају бити заштићени бојом у тамно-сивом тону у складу са РАЛ 7043, минималне дебљине наноса 12 µм (у складу са ЕН 13523-1).

У поступку поруџбине вертикалне саобраћајне сигнализације, извођачи радова на одржавању државних путева дужни су да за сваки саобраћајни знак произвођачу саобраћајне сигнализације и опреме доставе следеће податке:

- шифру знака утврђену Правилником о саобраћајној сигнализацији,
- податке о категорији и броју државног пута поред кога се исти поставља,
- локацију саобраћајног знака (унутар насељеног места, ван насељеног места),
- податке о материјалу за израду симбола саобраћајног знака:
  - поцинковани челични лим са повијеном ивицом (скраћено ПЧЛПИ),
  - алуминијумски лим (скраћено АЛ),
  - алуминијумски лим ојачан обујмицом (скраћено АЛО),
  - алуминијумски лим са повијеном ивицом (скраћено АЛПИ).

Саобраћајни знакови се постављају на стуб поред коловоза.

На истом стубу не сме се поставити више од два саобраћајна знака, са или без допунских табли.

Изузетно од наведеног, саобраћајни знак може бити постављен:

- 1) на конзолни носач - ако је тако постављен знак боље уочљив за учеснике у саобраћају;
- 2) на портални носач - ако је тако постављен знак боље уочљив за учеснике у саобраћају;
- 3) на чеони браник, усмеравајући браник, запреку или вертикалну запреку;
- 4) на стуб семафора, може да буде постављен само један саобраћајни знак изнад, односно, два знака са десне стране у нивоу семафора, на посебном носачу, и то: знак II-1 (укрштање са путем са првенством пролаза), знак II-2 (обавезно заустављање), знак II-4 (забрана саобраћаја у једном смеру), знакови II-43, II-43.1, II-43.2, II-43.3 и II-43.4 (обавезан смер), знакови II-44, II-44.1 и II-44.2 (дозвоњени смерови), знак II-45.2 (кру-ни ток саобраћаја), знак III-2 и знак III-2.1 (пут са једносмерним саобраћајем), знак III-3 (пут са првенством пролаза), знак III-3.1 (завршетак пута са првенством пролаза) и знак III-62 (табла за означавање назива улица).

Знаци се причвршћују на једностубни носач од цеви помоћу обујмица стављених на полеђину знака.

Знаци морају бити обезбеђени од окретања и смицања уметањем пластичне манжетне између обујмице и стуба - (осим ако је носач знака пластифициран).

Знаци се постављају тако да њихова раван одступа по хоризонтали за  $3-5^{\circ}$  у поље од нормале на осу пута.

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

Произвођач је обавезан да испоручи знаке у заштитном омоту, на коме мора да буде исписана шифра знака.

У поступку израде и испоруке вертикалне саобраћајне сигнализације, произвођачи су дужни да за исту гарантују:

- да је иста произведена и испоручена у свему у складу са достављеним поруџбеницама,
- да у случају евентуалних нејасноћа у достављеним поруџбеницама затражи додатна појашњења од стране поручиоца,
- да иста по питању облика, димензије, квалитета материјала за израду симбола и шелни саобраћајног знака и квалитета ретрорефлектујућег материјала у свему одговара Правилнику о саобраћајној сигнализацији, Стандардима Републике Србије и Техничком упутству за спровођење одредаба Правилника о саобраћајној сигнализацији са обавезујућом применом.

Положај знака у попречном профилу дефинише се техничком документацијом на посебном графичком прилогу.

Саобраћајни знакови, са површином која не прелази  $1.1\text{m}^2$ , морају се израђивати из једног дела. Саобраћајне знакове чија површина прелази  $1.1\text{m}^2$ , дозвољено је радити из делова, уз неопходно конструктивно ојачање са задње стране знака.

Знакови који се израђују са повијеним ивицама, морају имати двоструко савијене ивице. Минимална дубина савијеног дела је 15мм. У зонама углова, саобраћајни знакови не смеју имати оштре ивице, односно, морају бити савијени целим својим обимом.

Екструдирани алуминијумски профил мора обезбедити непомићност уметнуте алуминијумске плоче. Екструдирани алуминијумски профил у зони спајања не сме да има преклоп, односно, дозвољен је зазор од максимално 1.0мм. Екструдирани алуминијумски профил је широк минимално 30мм.

Велики саобраћајни знакови могу бити израђивани из делова. Сваки појединачни основни део не може бити мање висине/ширине од 1000мм. На спојевима делова, дозвољен је прекид слике (фолије) од максимално 1.5мм.

## КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА

Произвођач мора поседовати атест за све материјале који се користе приликом израде стандардних саобраћајних знакова. Контрола квалитета се обавља у складу са Правилником и Техничким уптствима БС-02/2013, БС-03/2013 и БС 05/2010.

## ОБРАЧУН РАДОВА

У цену стандардног саобраћајног знака укључена је испорука и допрема до места постављања, сви елементи за причвршћавање на носач (појачање, обујмице, завртњи манжетне и др.), монтажа знака на уграђени носач, као и контрола квалитета према СРПС З.С2.300 и Правилнику о саобраћајној сигнализацији (Сл. гласник РС бр 134/2014) и Техничким уптствима БС-02/2013, БС-03/2013 и БС-05/2010.

## 1.2 НОСАЧИ САОБРАЋАЈНИХ ЗНАКОВА

### ОПИС ПОЗИЦИЈЕ

Позиција обухвата израду, набавку и уградњу носача саобраћајних знакова: једностубних цевних носача на покретном постољу

### МАТЕРИЈАЛИ

Стубни, цевни и решеткасти носачи израђују се од челичне вучене цеви једноличног пресека и дебљине, зависно од броја, врсте и квадратуре знакова који се постављају на носач.

**ФМ 740.07.1**

**Конкурсна документација у отвореном поступку за ЈН бр. 11/2017**

## ИЗРАДА И МОНТАЖА

Носачи појединачно постављених саобраћајних знакова, носачи километарских и полукилометарских ознака, спољашњи пречник цеви не сме бити мањи од 50 мм, док носачи предвиђени за постављање више знакова морају имати спољашњи пречник од најмање 60 мм. Једностубни цевни носач мора бити обезбеђен од окретања пречкама у темељу.

Стубови се постављају на бетонске темеље (префабриковане или изливене на лицу места) минималне марке МБ 20, или на мобилна постоља израђене од бетона, масивног метала, пластике или других савремених материјала који обезбеђују стабилност постављеној сигнализацији.

Димензије темеља морају да су одређене и према дејству ветра, с обзиром на величину и број знакова на носачу.

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

Једностубни цевни носач мора бити обезбеђен од окретања у темељу, односно мобилном постољу.

Носачи морају бити заштићени од корозије заштитном бојом од вештачких смола или пластификавањем без бојења, у тамносивом тону.

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

Знаци се причвршћују на конструкцију на начин приказан у посебном детаљу графичког дела пројекта.

Носачи морају бити заштићени од корозије заштитном бојом од вештачких смола или пластификавањем без бојења, у тамносивом тону.

## КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА

Произвођач мора поседовати атест за све материјале који се користе приликом израде носача саобраћајних знакова.

## ОБРАЧУН РАДОВА

У цену једностубних и вишестубних носача укључена је испорука и довоз на место уградње, припрема терена и израде темеља, постављање и нивелирање, цена прибора за везе између елемената носача, пречки у темељу, затрпавање рупа, набијање и планирање банке, цена заптивача против кише, као и контрола квалитета употребљених материјала.

## 3 ЕЛЕМЕНТИ САОБРАЋАЈНЕ ОПРЕМЕ

### 3.1 ЗАПРЕКЕ И БРАНИЦИ

#### ОПИС ПОЗИЦИЈЕ

Позиција обухвата израду, набавку и монтажу усмеравајућих браника, хоризонталних и вертикалних запрека.

#### МАТЕРИЈАЛИ

Усмеравајући браници, хоризонталне и вертикалне запреке се израђују од пластичних материјала, алуминијума, поцинкованог челичног лима. Постоље баријера се израђује од масивних пластичних материјала, гуме, бетона или метала.

## ИЗРАДА И МОНТАЖА

Усмеравајући и чеони браници, хоризонталне и вертикалне запреке се постављају према ситуацијама и детаљним цртежима у пројекту.

Усмеравајући и чеони браници се постављају управно на осу пута на местима на којима се јавља сужење пута, као и на местима на којима се због делимичног затварања пута врши

наизменично пропуштање возила. Браници се постављају на почетку и на крају градилишта, на целој ширини коју заузима градилиште или препрека.

Усмеравајући и чеони браници са ширином хоризонталне табле од 25 цм постављају се на путевима са брзинама саобраћаја до 60 км/х, а са ширинама хоризонталне табле од 50 цм на саобраћајницама са брзином већом од 60 км/х.

Усмеравајући и чеони браници су пресвучени рефлектујућом фолијом црвено-беле боје, ширине 25 цм, под углом од 45°.

Усмеравајући и чеони браници се постављају на висини од 1,0 м од површине коловоза, на носачима израђеним од металних цеви пречника 50 мм. Носачи се уграђују у мобилна постолја израђена од масивне пластике, бетона, метала или гуме.

Хоризонталне запрехе се постављају дуж градилишта или привремене препреке на страни дуж које се одвија саобраћај, на местима где се јављају денивелације или се налази тешка механизација, опрема или депонија. Постављају се на висини од 1,0 м.

Ширина табле хоризонталне запрехе износи 0,25 м а дужина 1,0 до 3,0 м.

Ове запрехе су пресвучене рефлектујућом фолијом црвено-беле боје, ширине 25 цм, под углом од 90 степени у односу на хоризонталу.

Вертикалне запрехе се користе за обележавање места на којима је потребно извршити скретање саобраћаја као и за обележавање ивице градилишта у подужном смеру.

Пресвучене су рефлектујућом фолијом црвено-беле боје, ширине 25 цм, под углом од 45°.

Постављају се на међусобном растојању 5-25 метара.

Димензије су (25-30) x (100-120) цм, а постављају се тако да им је доња ивица на 30 цм изнад површине коловоза.

На саобраћајницама са брзином кретања до 80 км/х постављају се вертикалне запрехе димензије 25 x 100 цм, док се на саобраћајницама са брзинама преко 80 км/х постављају вертикалне запрехе димензије 30 x 120 цм.

#### КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА

Извођаче ће пре постављања усмеравајућих браника, хоризонталних и вертикалних запрехе доказати њен квалитет атестом, који ће предочити надзорном органу.

#### ОБРАЧУН РАДОВА

Цена баријера и запрехе се рачуна по комаду.

### 3.2 СВЕТЛОСНИ ЗНАЦИ

#### ОПИС ПОЗИЦИЈЕ

Позиција обухвата израду, набавку и монтажу трепћућих светала у континуалном и трепћућем режиму рада.

#### МАТЕРИЈАЛИ

Светлосни знакови морају да буду израђени од таквог материјала и на такав начин, да обезбеде поуздано функционисање и у најнеповољнијим временским и климатским условима, уз поседовање фото-сензора, који исте искључује у условима добре дневне видљивости.

#### ИЗРАДА И МОНТАЖА

Трепћућа светла типа ТС-1 и ТС-2 раде у континуалном режиму и пречника су 180мм. Трепћућа светла типа ТС-1 имају једнострану, а трепћућа светла типа ТС-2, двострану емисију светлости и израђују се у одговарајућој технологији. Трепћућа светла типа ТС-1 и ТС-2 морају поседовати фото-сензор који исте искључује у условима добре дневне видљивости. Трепћућа светла типа ТС-1 и ТС-2 постављају се на чеоне, вертикалне и хоризонталне запрехе.

Трепћућа светла ТС-3 раде у континуалном режиму и пречника су 180мм.

Трепћућа светла типа ТС-3 се користе за вођење саобраћаја у зонама радова и постављају се на сваку од пет узастопно постављених вертикалних запрехе и израђују се у одговарајућој технологији. У циљу спречавања заслепљивања возача, трепћућа светла типа ТС-3 морају



поседовати фото-сензор који смањује интензитет рада светала у ноћним условима. Управљачка јединица мора да омогући даљи рад система у случају престанка рада било којег појединачног светла. Смер паљења трепћућих светала у светлостном току мора бити једнак смеру кретања возила.

Трепћућа светла типа ТС-4 раде у трепћућем режиму и могу се имати једнострану или двострану емисију светлости и пречника су 180мм. Трепћућа светла типа ТС-4 се постављају на саобраћајни чуњ и/или саобраћајни знак I-19 (радови на путу) на аутопуту и израђују се у одговарајућој технологији.

Светлосни знакови за означавање радова на путу се дају помоћу сталног наранџастог светла и трепћућег наранџастог светла.

Стална наранџаста светла се примењују у насељу када је градилиште осветљено јавном расветом и са зачелне стране градилишта, док се ван насеља примењују само за означавање зачелне стране градилишта.

Трепћућа наранџаста светла се примењују: у насељу, за означавање чеоне стране градилишта када се врши наизменично пропуштање возила и на местима где се врши скретање саобраћаја. Ван насеља се трепћућа наранџаста светла примењују у следећим случајевима:

- за означавање чеоне стране градилишта у случајевима сужења, делимичног или потпуног затварања пута,
- у сврху каналисања и усмеравања саобраћаја, на путевима са брзином већом од 80 км/х за уздужно означавање бочне стране градилишта,
- за чеоно и бочно означавање градилишта на средини пута на путевима са две или више саобраћајних трака, када се саобраћај одвија са обе стране градилишта у једном или оба смера.

Трепћућа наранџаста светла се примењују и за допунско наглашавање појединих знакова опасности и изричитих наредби у зони градилишта.

На местима на којима није могуће обезбедити мрежни електро прикључак, за напајање светлосних знакова се могу користити и одговарајуће акумулаторске батерије.

Наранџаста трепћућа светла која се користе за каналисање и усмеравање саобраћаја треба да буду усмерена ка наилазећим возилима, "трчећи" ефекат треба да се реализује у смеру кретања возила.

Светлосни знакови се постављају на запрехе или посебне носаче на висини од 1,30-2,0 метара изнад коловозне површине.

#### КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА

Извођач ће пре инсталирања светлосних сигнала доказати њихов квалитет атестом, који ће предочити надзорном органу.

#### ОБРАЧУН РАДОВА

У цену светлосних знакова укључени су трошкови њихове набавке, трошкови допреме и испоруке до места уградње, инсталација и подешавање уређаја.

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

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

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

- 1) Да је регистрован код надлежног органа, односно уписан у одговарајући регистар (чл. 75. ст. 1. тач. 1) Закона);
- 2) Да он и његов законски заступник није осуђиван за неко од кривичних дела као члан организоване криминалне групе, да није осуђиван за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре (чл. 75. ст. 1. тач. 2) Закона);
- 3) Да је измирио доспеле порезе, доприносе и друге јавне дажбине у складу са прописима Републике Србије или стране државе када има седиште на њеној територији (чл. 75. ст. 1. тач. 4) Закона);
- 4) Да има важећу дозволу надлежног органа за обављање делатности која је предмет јавне набавке(чл. 75. ст. 1. тач. 5) Закона)
- 5) Да при састављању понуде изричито наведе да је поштовао обавезе које произлазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине, као и да нема забрану обављања делатности, која је на снази у време подношења понуде (чл. 75. ст. 2. Закона).

**1.2.** Понуђач који учествује у поступку предметне јавне набавке, мора испунити **додатне услове** за учешће у поступку јавне набавке, дефинисане чл. 76. Закона, и то:

- 1) Да располаже потребним кадровским капацитетима (чл. 76. ст.2 Закона);
- 2) Да располаже потребним техничким капацитетима -техничка опремљеност у погледу опреме и механизације (чл. 76. ст.2 Закона);
- 3) Да испуњава захтевани пословни капацитет (чл. 76. ст.2 Закона).

**1.3.** Уколико понуђач подноси понуду са подизвођачем, у складу са чланом 80. Закона, подизвођач мора да испуњава обавезне услове из члана 75. став 1. тач. 1) до 4) Закона и услов из члана 75. став 1. тачка 5) Закона, за део набавке који ће понуђач извршити преко подизвођача.

**1.4.** Уколико понуду подноси група понуђача, сваки понуђач из групе понуђача, мора да испуни обавезне услове из члана 75. став 1. тач. 1) до 4) Закона, док је услов из члана 75. став 1. тач. 5) Закона, дужан да испуни сваки понуђач из групе понуђача којем је поверено извршење дела набавке за који је неопходна испуњеност тог услова.

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

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

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

- 2) Услов из чл. 75. ст. 1. тач. 2) Закона – **Доказ: Правна лица:** 1) Извод из казнене евиденције, односно уверењеосновног суда на чијем подручју се налази седиште домаћег правног лица, односно седиште представништва или огранка страног правног лица, којим се потврђује да правно лице није осуђивано за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре; 2) Извод из казнене евиденције Посебног одељења за организовани криминал Вишег суда у Београду, којим се потврђује да правно лице није осуђивано за неко од кривичних дела организованог криминала; 3) Извод из казнене евиденције, односно уверење надлежне полицијске управе МУП-а, којим се потврђује да законски заступник понуђача није осуђиван за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре и неко од кривичних дела организованог криминала (захтев се може поднети према месту рођења или према месту пребивалишта законског заступника). Уколико понуђач има више законских заступника дужан је да достави доказ за сваког од њих. **Предузетници и физичка лица:** Извод из казнене евиденције, односно уверење надлежне полицијске управе МУП-а, којим се потврђује да није осуђиван за неко од кривичних дела као члан организоване криминалне групе, да није осуђиван за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре (захтев се може поднети према месту рођења или према месту пребивалишта).

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

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

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

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

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

- 1) Додатниуслов из чл. 76. ст. 2. Закона, у погледу кадровских капацитета – **Доказ: Важеће** личне лиценце 415 (или 412), 410, 450, 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 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

- Радови на рушењу постојећег коловоза и објеката
- Асфалтни радови

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

Р.бр	Назив машине	Количина
1.	Асфалтна база капацитета мин. 100 t/h	1 јединица
2.	Финишер минималне радне ширине мин. 7m	1 јединица
3.	Асфалтерски челични тандем ваљци преко 7t	2 јединице
4.	Асфалтерски челични тандем ваљци преко 9t	2 јединице
5.	Багер на пнеуматцима са профилном кашиком	1 јединица
6.	Багер на пнеуматцима са чекићем	2 јединице
7.	Багер на пнеуматцима са кашиком мин 0.5м3	1 јединица
8.	Камион кипер од мин. 25t	25 јединица
9.	Булдозер мин 120КС	1 јединица
10.	Моторни грејдер мин130КС	2 јединице
11.	Вибро – ваљак мин 8t	2 јединице
12.	Цистерна за воду 5.000 – 10.000 l	1 јединица
13.	Дистрибутер за емулзије	1 јединица
14.	Хидраулична корпа минималног домета до 17m	1 јединица
15.	Геодетска опрема (теодолит или ТС и нивелир)	1 комплет

У прилогу доставити доказе о власништу – извод из пописних листа и копије саобраћаних дозвола (за возила код којих постоји законска обавеза регистрације), доказе о закупу или лизингу – уговори или уговори о куповини (прихватљиви су и предуговори). Асфалтна база мора бити у власништву понуђача (доказ: пописне листе уз изјаву да имовина није отуђена) или закупу понуђача (уговор о закупу), при чему максимална транспортна даљина између предложене асфалтне базе и градилишта не може бити већа од 80km.

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

- 3) Додатни услов из чл. 76. ст. 2. Закона, у погледу пословног капацитета – **Доказ:** Потврде наручилаца да је понуђач у току 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016. или текућој години, реализовао уговоре у укупној вредности од најмање 300.000.000,00 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 у оквиру овог Поглавља).

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

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

Уколико понуђач подноси понуду са подизвођачем, понуђач је дужан да за подизвођача достави доказе да испуњава услове из члана 75. став 1. тач. 1) до 4) Закона, а

доказ за услов из члана 75. став 1. тачка 5) Закона, за део набавке који ће понуђач извршити преко подизвођача.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**СПИСАК ОПРЕМЕ ЗА ПОТРЕБНУ МИНИМАЛНУ ТЕХНИЧКУ ОПРЕМЉЕНОСТ**

Ред. бр.	Врста и тип	Количина	Година производње	Облик поседовања	Садашња вредност
1.	Асфалтна база капацитета мин. 100 t/h	1 јединица			
2.	Финишер минималне радне ширине мин. 7m	1 јединица			
3.	Асфалтерски челични тандем ваљци преко 7t	2 јединице			
4.	Асфалтерски челични тандем ваљци преко 9t	2 јединице			
5.	Багер на пнеуматичима са профилном кашиком	1 јединица			
6.	Багер на пнеуматичима са чекићем	2 јединице			
7.	Багер на пнеуматичима са кашиком мин 0.5м3	1 јединица			
8.	Камион кипер од мин. 25t	25 јединица			
9.	Булдозер мин 120КС	1 јединица			
10.	Моторни грејдер мин130КС	2 јединице			
11.	Вибро – ваљак мин 8t	2 јединице			
12.	Цистерна за воду 5.000 – 10.000 l	1 јединица			
13.	Дистрибутер за емулзије	1 јединица			
14.	Хидраулична корпа минималног домета до 17m	1 јединица			
15.	Геодетска опрема (теодолит или ТС и нивелир)	1 комплет			

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

У \_\_\_\_\_ дана \_\_\_\_\_ 2017.г.

Потпис овлашћеног лица:

М.П.

## ПОТВРДА О РЕАЛИЗАЦИЈИ УГОВОРА

\_\_\_\_\_  
Назив наручиоца

\_\_\_\_\_  
Адреса

Овим потврђујемо да је понуђач

\_\_\_\_\_  
из \_\_\_\_\_,

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

за потребе Наручиоца

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

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

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

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

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

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

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

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

Потпис овлашћеног лица \_\_\_\_\_

М.П.

### **Напомена:**

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

**ЛИСТА РЕФЕРЕНТНИХ УГОВОРА**

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

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

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

У \_\_\_\_\_ дана \_\_\_\_\_ 2017.г.

Потпис овлашћеног лица:

М.П.



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

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

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

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

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

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

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

Понуду доставити на адресу: **Јавно предузеће «ПУТЕВИ СРБИЈЕ» Београд, Булевар краља Александра број 282, са знаком: „Понуда за јавну набавку радова – Рушење комплекса чеоне наплатне станице Бубањ Поток на km 217+365 државног пута I-A реда бр.1 (аутопут Е-75), ЈН бр. 11/2017 – НЕ ОТВАРАТИ“.** Понуда се сматра благовременом уколико је примљена од стране наручиоца до петак 21. априла 2017. 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 наручилац ће понуђачу предати потврду пријема понуде. У потврди о пријему наручилац ће навести датум и сат пријема понуде.

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

Понуда мора да садржи:

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

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

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

Јавно отварање понуда извршиће комисија ЈП «Путеви Србије» дана **21. априла 2017. године у 10,00 часова** у просторијама ЈП «Путеви Србије» у Београду, Булевар краља Александра број 282 у сали на првом спрату. Овлашћени представници понуђача морају комисији поднети писану пуномоћ за заступање понуђача у поступку отварања понуда.

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

### 4. ПОНУДА СА ВАРИЈАНТАМА

Подношење понуде са варијантама није дозвољено.

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

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

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

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

„**Измена понуде за јавну набавку радова – Рушење комплекса чеоне наплатне станице Бубањ Поток на km 217+365 државног пута I-A реда бр.1 (аутопут Е-75), ЈН бр. 11/2017 – НЕ ОТВАРАТИ**” или

„**Допуна понуде за јавну набавку радова – Рушење комплекса чеоне наплатне станице Бубањ Поток на km 217+365 државног пута I-A реда бр.1 (аутопут Е-75), ЈН бр. 11/2017 – НЕ ОТВАРАТИ**” или

„**Опозив понуде за јавну набавку радова – Рушење комплекса чеоне наплатне станице Бубањ Поток на km 217+365 државног пута I-A реда бр.1 (аутопут Е-75), ЈН бр. 11/2017 – НЕ ОТВАРАТИ**” или

„**Измена и допуна понуде за јавну набавку радова – Рушење комплекса чеоне наплатне станице Бубањ Поток на km 217+365 државног пута I-A реда бр.1 (аутопут Е-75), ЈН бр. 11/2017 – НЕ ОТВАРАТИ**”.

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

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

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

Понуђач може да поднесе само једну понуду.

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

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

### 7. ПОНУДА СА ПОДИЗВОЂАЧЕМ

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

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

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

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

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

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

## 8. ЗАЈЕДНИЧКА ПОНУДА

Понуду може поднети група понуђача.

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

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

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

Понуђачи из групе понуђача одговарају неограничено солидарно према наручиоцу.

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

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

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

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

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

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

Плаћање се врши уплатом на рачун Извођача.

**Понуђачу је дозвољено да захтева аванс у висини до 10% од уговорене вредности радова (без ПДВ-а).**

### 9.2. Захтеви у погледу гарантног рока

**Минимални гарантни рок за изведене радове је 5 (пет) година од дана примопредаје радова**, осим ако је Правилником о садржини и начину вршења техничког прегледа објеката, саставу комисије, садржини предлога комисије о утврђивању подобности објекта за употребу, осматрању тла и објекта у току грађења и употребе и минималним гарантним роковима за поједине врсте објеката („Сл. гласник РС“ бр. 27/2015 и 29/16), другачије одређено. За уграђене материјале важи гарантни рок у складу са условима произвођача, који тече од дана извршене примопредаје радова.

### 9.3. Захтев у погледу рока извршења

Понуђени рок за завршетак свих уговорених радова **не може бити краћи од 45 календарских дана нити дужи од 60 календарских дана од дана увођења у посао.**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Изабрани понуђач се обавезује да **уз авансни рачун**, преда Наручиоцу банкарску гаранцију за повраћај авансног плаћања, која ће бити са клаузулама: безусловна и платива на први позив. Банкарска гаранција за повраћај авансног плаћања издаје се у **висини плаћеног аванса**, са роком важности који је 5 (пет) дана дужи од истека рока за коначно извршење посла (модел обрасца банкарске гаранције за аванско плаћање дат је у оквиру овог Поглавља). Наручилац ће уновчити банкарску гаранцију за повраћај аванса у случају да Добављач не изврши своје уговорне обавезе у роковима и на начин предвиђен уговором, односно употреби аванс за намену која не представља трошкове мобилизације везане за радове или уколико не оправда примљени аванс у року и на начин утврђен Уговором или не одржава гаранцију важећом на начин утврђен Уговором. Висина банкарске гаранције може се у току реализације уговора смањивати за износе из привремених ситуација којима Добављач врши правдање дела плаћеног аванса, при чему наведени износи не могу бити мањи од 15% износа који се по основу изведених радова плаћа Добављачу кроз привремене ситуације. Поднета банкарска гаранција не може да садржи додатне услове за исплату, краће рокове, мањи износ или промењену месну надлежност за решавање спорова. Понуђач може поднети гаранцију стране банке само ако је тој банци додељен кредитни рејтинг коме одговара најмање ниво кредитног квалитета 3 (инвестициони ранг).

Изабрани понуђач се обавезује да **у року од 7 дана од дана увођења у посао**, преда Наручиоцу банкарску гаранцију за добро извршење посла, која ће бити са клаузулама: безусловна и платива на први позив. Банкарска гаранција за добро извршење посла издаје се у висини **од 10% од укупне вредности Уговора без ПДВ-а**, са роком важности који је 60 (шездесет) дана дужи од истека рока за коначно извршење посла (модел обрасца банкарске гаранције за добро извршење посла дат је на крају овог Поглавља). Ако се за време трајања Уговора промене рокови за извршење Уговорне обавезе, важност банкарске гаранције за добро извршење посла мора да се продужи. Наручилац ће уновчити банкарску гаранцију за

добро извршење посла у случају да понуђач не извршава своје Уговорне обавезе у роковима и на начин предвиђен Уговором. Поднета банкарска гаранција не може да садржи додатне услове за исплату, краће рокове, мањи износ или промењену месну надлежност за решавање спорова. Понуђач може поднети гаранцију стране банке само ако је тој банци додељен кредитни рејтинг коме одговара најмање ниво кредитног квалитета 3 (инвестициони ранг).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Заинтересовано лице може сваког радног дана до 14,00 часова, у писаном облику путем поште на адресу наручиоца, електронске поште на 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. 11/2017**”.

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

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

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

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

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

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

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

Наручилац може уз сагласност понуђача да изврши исправке рачунских грешака 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:

$$Ц = \frac{Ц_n}{Ц_p} \times 90$$

Ц<sub>н</sub> – најнижа понуђена цена,  
Ц<sub>п</sub> – понуђена цена,

### 16.2 Понуђени рок за завршетак свих уговорених радова (не може бити краћи од 45 календарских дана нити дужи од 60 календарских дана од дана увођења у посао) максимално 10 бодова (десет)

према следећој формули:

$$P = \frac{P_n}{P_p} \times 10$$

$P_n$  – најкраћи понуђени рок,

$P_p$  – понуђен рок,

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

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

## 18. ПОШТОВАЊЕ ОБАВЕЗА КОЈЕ ПРОИЗИЛАЗЕ ИЗ ВАЖЕЋИХ ПРОПИСА

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 21. РОК У КОЈЕМ ЋЕ УГОВОР БИТИ ЗАКЉУЧЕН

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

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



**ОБРАЗАЦ БАНКАРСКЕ ГАРАНЦИЈЕ ЗА ОЗБИЉНОСТ ПОНУДЕ  
(меморандум банке)**

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

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

**Рушење комплекса чеоне наплатне станице Бубањ Поток  
на km 217+365 државног пута I-A реда бр.1 (аутопут Е-75)**

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

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

1. Понуђач:

- Одустао од понуде или изменио своју понуду у периоду важења понуде или
- Одбио да достави тражено разјашњење своје понуде или
- Одбио да изврши дозвољену исправку грешке у понуди или

2. Изабрани понуђач:

- Одустао од иницијално датих услова и прихваћених обавеза у понуди или
- Одбио да потпише Уговор из било којих разлога
- Није доставио банкарску гаранцију за добро извршење посла

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

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

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

Ова Гаранција је издата директно Вама и није преносива.

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

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

Банка Гарант:  
.....

Датум и место издавања:  
.....

**ОБРАЗАЦ БАНКАРСКЕ ГАРАНЦИЈЕ ЗА ПОВРАЋАЈ АВАНСА  
(меморандум банке)**

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

ГАРАНЦИЈА ЗА ПОВРАЋАЈ АВАНСА БР .....

Уговор бр. ....

Назив Уговора:

**Рушење комплекса чеоне наплатне станице Бубањ Поток  
на km 217+365 државног пута I-A реда бр.1 (аутопут E-75)**

Обавештени смо да је *[уписати назив и адресу Добављача]* (у даљем тексту Добављач) потписао уговор о извеђењу радова на рушењу комплекса чеоне наплатне станице Бубањ Поток на km 217+365 државног пута I-A реда бр.1 (аутопут E-75), *[уписати број Уговора]* од *[уписати датум закључења Уговора]* (у даљем тексту Уговор), са вама и да је у складу са условима Уговора Добављач у обавези да код Корисника депонује банкарску гаранцију за повраћај аванса – на први позив и то у износу од *[уписати износ Гаранције, у висини суме идентичан авансу]* *[уписати износ словима]*.

На захтев Добављача, ми *[уписати назив и седиште банке]* овим неопозиво преузимамо обавезу да Вам платимо било коју суму или суме које не прелазе укупни износ од *[уписати износ Гаранције]* *[уписати износ словима]* након пријема вашег првог писаног захтева праћеног писаном изјавом у којој се наводи да је Добављач прекршио своју обавезу (обавезе) према Уговору, јер је употребио аванс за намену која не представља трошкове мобилизације везане за радове, или није оправдао примљени аванс у року и на начин утврђен Уговором, или не одржава гаранцију важећом на начин утврђен уговором.

Услов за било какво потраживање и плаћање према овој гаранцији је да наведени аванс буде примљен од стране Добављача на његов рачун број *[унети број рачуна]* у *[уписати пун назив и адресу банке]*.

Ова гаранција истиче по нашем пријему копије фактуре која показује да је 100% аванса оправдано или на дан *[унети датум који наступа 5-ог дана од дана истека рока за коначно извршење посла]*, шта год наступи прво. Самим тим, сви захтеви за плаћање према овој гаранцији морају да буду примљени с наше стране у нашој канцеларији на или пре тог датума.

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

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

Банка Гарант:

Датум и место издавања:

.....  
(Печат и потпис)

.....

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

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

Датум:.....

ГАРАНЦИЈА ЗА ДОБРО ИЗВРШЕЊЕ ПОСЛА БР.....

Уговор бр.....

Назив Уговора:

**Рушење комплекса чеоне наплатне станице Бубањ Поток  
на км 217+365 државног пута I-A реда бр.1 (аутопут Е-75)**

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

Обзиром да се \_\_\_\_\_  
[уписати назив и адресу Понуђача] (у даљем тексту: Извођач) обавезао, да по Уговору бр. \_\_\_\_\_ [уписати број Уговора] од \_\_\_\_\_ [уписати датум Уговора] изврши радове на рушењу комплекса чеоне наплатне станице Бубањ Поток на км 217+365 државног пута I-A реда бр.1 (аутопут Е-75), (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 60 дана након датума истека рока за извршење посла] (датум истека), када ова Гаранција престаје да важи и враћа се нама.

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

Потписи и печати овлашћених лица .....

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

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

Датум:.....

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

Уговор бр.....

Назив Уговора:

**Рушење комплекса чеоне наплатне станице Бубањ Поток  
на км 217+365 државног пута I-A реда бр.1 (аутопут E-75)**

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

Обзиром да се *[уписати назив и адресу Извођача радова]* (у даљем тексту: Извођач) обавезао, да по Уговору бр *[уписати број Уговора]* од *[уписати датум Уговора]* изведе радове на рушењу комплекса чеоне наплатне станице Бубањ Поток на км 217+365 државног пута I-A реда бр.1 (аутопут E-75), (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 \_\_\_\_\_ 2017. године, за јавну набавку радова – Рушење комплекса чеоне наплатне станице Бубањ Поток на км 217+365 државног пута I-A реда бр.1 (аутопут Е-75), ЈН бр. 11/2017.

### 1) ОПШТИ ПОДАЦИ О ПОНУЂАЧУ

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

### 2) ПОНУДУ ПОДНОСИ:

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

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

### 3) ПОДАЦИ О ПОДИЗВОЂАЧУ

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

**Напомена:**

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

### 4) ПОДАЦИ О УЧЕСНИКУ У ЗАЈЕДНИЧКОЈ ПОНУДИ

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

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

**Напомена:**

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

**5) НАША ПОНУДА ЗА РАДОВЕ НА РУШЕЊУ КОМПЛЕКСА ЧЕОНЕ НАПЛАТНЕ СТАНИЦЕ БУБАЊ ПОТОК НА km 217+365 ДРЖАВНОГ ПУТА I-А РЕДА БР. 1 (АУТОПУТ Е-75) ГЛАСИ:**

Укупна цена без ПДВ-а	
Укупна цена са ПДВ-ом	
Тражени проценат аванса (не већи до 10%)	
Рок завршетка уговорених радова (не краћи од 45 календарских дана нити дужи од 600 календарских дана од дана увођења у посао)	
Рок важења понуде (не краћи од 60 дана од дана отварања понуда)	

Потпис овлашћеног лица:

У \_\_\_\_\_ дана \_\_\_\_\_ 2017.г.

М.П.

## VII МОДЕЛ УГОВОРА



**ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ  
ПУТЕВИ СРБИЈЕ**

Београд, Булевар краља Александра 282

Број:

Датум:

### У Г О В О Р О ИЗВОЂЕЊУ РАДОВА

Закључен између уговорних страна:

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

**Чланови групе понуђача:**

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

**Подизвођачи:**

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

#### Члан 1.

Уговорне стране констатују:

- да је Наручилац на основу чл. 32. Закона о јавним набавкама („Сл. гласник РС“, бр. 124/12, 14/15 и 68/15 у даљем тексту: Закон) и на основу позива за подношење понуда за јавну набавку радова – Рушење комплекса чеоне наплатне станице Бубањ Поток на km 217+365 државног пута I-A реда бр.1 (аутопут Е-75), спровео отворени поступак јавне набавке радова;
- да је Добављач дана \_\_\_\_\_ 2017. године, доставио понуду број \_\_\_\_\_, која се налази у прилогу Уговора и саставни је део овог Уговора;
- да је Наручилац у складу са чл. 108. Закона о јавним набавкама, на основу Понуде Добављача и Одлуке о додели уговора бр. \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_ 2017. године, изабрао Добављача за закључење Уговора о јавној набавци.



**ПРЕДМЕТ УГОВОРА****Члан 2.**

Наручилац уступа, а Добављач прихвата и обавезује се да изведе радове на рушењу комплекса чеоне наплатне станице Бубањ Поток на км 217+365 државног пута I-A реда бр.1 (аутопут Е-75), на основу прихваћене понуде Добављача број \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_ 2017. године, у свему према у свему према Законуо планирању и изградњи („Сл. гласник РС“ бр. 72/09, 81/09-испр., 64/10-одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14 и 145/14), Закону о јавним путевима („Сл. гласник РС“ бр. 101/05, 123/07, 101/11, 93/12 и 104/13), техничкој документацији и Конкурсној документацији која је саставни део овог Уговора.

**ВРЕДНОСТ РАДОВА****Члан 3.**

Уговорену цену чине:

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

(словима: \_\_\_\_\_ динара)

Авансно плаћање износи до \_\_\_\_\_ процената од уговорне цене без ПДВ-а и плаћа се Добављачу у законском року од дана одобравања авансне ситуације од стране Наручиоца, а након достављања исправне Гаранције за повраћај аванса.

**Члан 4.**

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

**ДИНАМИКА И НАЧИН ПЛАЋАЊА****Члан 5.**

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

**РОК****Члан 6.**

Рок за завршетак радова је \_\_\_\_\_ календарских дана од датума почетка радова.

**Члан 7.**

Ако Добављач, својом кривицом, не испуни уговорне обавезе у роковима предвиђеним чланом 6. овог Уговора, дужан је да плати Наручиоцу, новчани износ на име казне, који се утврђује на начин дефинисан у оквиру клаузуле 35. Услови уговора. Уколико је укупан износ

обрачунат по овом основу већи од 10% од Укупне уговорене цене без ПДВ-а, Наручилац може једнострано раскинути Уговор.

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

## ОБАВЕЗЕ ДОБАВЉАЧА

### Члан 8.

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

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

Све остале обавезе Добављача су наведене у Условима уговора.

## ОБАВЕЗЕ НАРУЧИОЦА

### Члан 9.

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

## ОПШТЕ ОДРЕДБЕ

### Члан 10.

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

- Услови уговора,
- Техничка документација,
- Предмер и предрачун,
- Понуда Добављач број \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_ 2017. године.

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

## ПРЕЛАЗНЕ И ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

### Члан 11.

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

### Члан 12.

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

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

### Члан 13.

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

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

**ЈП „ПУТЕВИ СРБИЈЕ“**  
в.д. директора

**ДОБАВЉАЧ**  
директор

---

**Зоран Дробњак, дипл.граф.инж**

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

# УСЛОВИ УГОВОРА

## Опште

### 1. Дефиниције

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

Услова уговора.

**Технички преглед радова** је активност која се спроводи у складу са Законом о планирању и изградњи од стране Комисије за технички преглед на начин дефинисан Клаузулом 41. Услова уговора

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Дани** значе календарски дани

**Месеци** значи календарски месеци.

- |                          |     |   |
|--------------------------|-----|---|
| <b>2. Тумачења</b>       | 2.1 | При тумачењу ових Услова уговора, једнина такође значи множину, мушки род такође значи женски и средњи род и обрнуто. Наслови немају значаја. Речи имају своје нормално значење у оквиру језика Уговора осим ако то није посебно дефинисано. Стручни надзор даје упутства којима се разјашњавају питања везана за ове Услове уговора.       |
|                          | 2.2 | Документи који чине Уговор тумаче се према следећем редоследу приоритета: <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Уговор,</li> <li>(2) Услови уговора</li> <li>(3) Спецификације,</li> <li>(4) Предмер и предрачун радова,</li> <li>(5) Техничка документација на основу које се изводе радови и</li> <li>(6) Понуда Извођача</li> </ol> |
| <b>3. Језик и закон</b>  | 3.1 | Језик Уговора је српски језик, а примењују се закони Републике Србије.  |
| <b>4. Стручни надзор</b> | 4.1 | Стручни наадзор је лице именовано од стране Наручиоца и   |

- и управљање уговором** врши стални стручни надзор над извођењем Радова, као и управљање Уговором.
- 4.2 Стручни надзор се врши у погледу испуњења уговорних обавеза Извођача радова, а састоји се нарочито од контроле:
- одржавање рокова извођења радова,
  - утрошка средстава,
  - извођење радова према техничкој документацији (на градилишту и у радионици ),
  - примене прописа, стандарда и техничких норматива
  - количина и квалитета изведених радова,
  - квалитета материјала који се уграђују (укључујући и контролу у месту производње).
- 5. Пренос овлашћења** 5.1 Наручилац може да пренесе било коју од својих обавеза и одговорности на друга лица, након што о томе обавести Извођача радова, и може да повуче било које овлашћење након што о томе обавести Извођача радова.
- 6. Комуникације** 6.1 Комуникација између уговорних страна биће правоснажна једино ако је у писаном облику. Обавештења су пуноважна једино ако су достављена на адресу друге уговорне стране.
- 7. Остали извођачи радова** 7.1 Извођач радова мора да сарађује и дели градилиште са другим извођачима радова, јавним институцијама, комуналним службама уколико га Наручилац писаним путем обавести о таквој потреби.
- 8. Особље** 8.1 Извођач радова је дужан да у року од 7 дана од дана потписивања уговора именује Одговорног извођача радова који је наведен у Понуди Добављача.
- 8.2 Извођач радова је дужан да ангажује и друго стручно особље неопходно за квалитетно и ефикасно извођење радова који су предмет Уговора.
- 8.3 Уколико Стручни надзор затражи од Извођача радова да уклони лице које је члан или део тима особља Извођача радова, уз образложење, Извођач радова ће се постарати да то лице напусти градилиште у року од 7 дана и да неће даље бити ангажовано на реализацији Уговора.
- 9. Осигурање** 9.1 Извођач радова ће обезбедити, у заједничко име Наручиоца и Извођач радова, покриће осигурањем од Датума почетка радова до истека Гарантног периода, на уговорени износ, за следеће догађаје који представљају ризике Извођача радова:
1. оштећење Радова,
  2. оштећење постројења и опреме,
  3. оштећење материјала
  4. повреде или смрти трећих лица.
  5. материјалне штете нанете трећим лицима
- 9.2 Извођач радова ће обезбедити полису осигурања од последица несрећног случаја за сва лица ангажована на уговору од стране Извођача радова и Наручиоца укључујући и Стручни надзор, на износ прописан релевантном законском регулативом и са периодом трајања од Датума почетка радова до Примопредаје радова.
- 9.3 Полисе осигурања Извођач радова доставља Стручном надзору на одобрење у року од 7 дана од датума увођења у посао. По одобрењу полиса осигурања, Извођач радова доставља Стручном надзору потврде о уплати премије осигурања за укупан период важења полиса осигурања.
- 9.4 Измене услова осигурања не могу да се изврше без претходног одобрења Стручног надзора.
- 9.5 Уговарачи се морају придржавати свих услова из полиса

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

### Праћење динамике извођења

- 18. Обавезе Извођача радова након потписивања уговора**
- 18.1 Извођач радова у року од 7 дана од дана потписивања Уговора доставља Стручном надзору:
- Решење о именовану Одговорног извођача радова наведеног у Понуди;
  - Динамички план извођења радова у складу са Клаузулом 20 ових Услови Уговора;
- 19. Обавезе Наручиоца након потписивања уговора**
- 19.1 Наручилац је у обавези да у року од 7 дана од дана потписивања Уговора достави Извођачу радова и Стручном надзору примерак техничке документације
- 19.2 Обавеза Наручиоца је да изврши пријаву радова надлежним службама пре почетка радова.
- 19.3 Обавеза Наручиоца је да након испуњења обавеза из Клаузула 20.1 и 20.2, достави Извођачу радова Писмо о почетку радова, најкасније у року од 7 дана од дана потписивања Уговора.
- 20. Програм активности – динамички план радова**
- 20.1 У року од 7 дана од потписивања Уговора, Извођач радова доставља Стручном надзору на одобрење Програм активности – динамички план радова који приказује опште методе, организацију, редослед и динамику извршења Радова, као и очекиване токове новца на Уговору.
- 20.2 Ажурирани Програм активности – динамички план радова је програм који показује стварно напредовање Радова на свакој активности, као и утицај постигнутог напредовања на динамику преосталих Радова, укључујући све промене у даљем редоследу активности.
- 20.3 Извођач радова доставља Стручном надзору на одобрење Ажурирани Програм активности – динамички план радова по захтеву Стручног надзора. Уколико Извођач радова не достави Ажурирани Динамички план извођења радова у року дефинисаном у захтеву Стручног надзора, од следеће ситуације ће му бити трајно задржана сума дефинисана Клаузулом 35.3.
- 20.4 Одобрење Програма активности – динамички план радова и Ажурираног Програма активности – динамички план радова од стране Стручног надзора не мења обавезе Извођача радова. Извођач радова може, уколико сматра да је потребно, да ажурира Програм активности – динамички план радова и достави га Стручном надзору поново у било ком тренутку.
- 21. Продужетак рока за завршетак радова**
- 21.1 Наручилац ће продужити уговорени период за завршетак Радова уколико се појаве догађаји ван разумне контроле Извођача радова, који онемогућују завршетак преосталих Радова до Датума завршетка радова.
- 21.2 Наручилац одлучује да ли ће и за колико продужити период за завршетак Радова у року од 21 дана од дана када је Извођач радова затражио од Наручиоца да одлучи о продужењу периода за завршетак Радова. Уколико Извођач радова пропусти да достави благовремено упозорење о кашњењу или не сарађује у смислу решавања овог кашњења, кашњење изазвано овим пропустом се неће разматрати приликом одређивања новог рока за завршетак Радова.
- 21.3 Образложени захтев Извођача радова за продужење периода за завршетак Радова мора садржати сагласност



- Корисника и Стручног надзора.
- 22. Одлагања према налогу Наручиоца**
- 22.1 Наручилац може да да налог Извођачу радова за одлагање почетка или напредовања било које активности на реализацији Радова.
- 23. Састанци Уговарача**
- 23.1 Непосредно након потписивања Уговора, одржаће се Иницијални састанак представника свих Уговарача на коме ће се установити линије комуникације, међурокови за испуњење уговорних обавеза, форме докумената и све друго од интереса за реализацију Уговора.
- 23.2 Наручилац и Извођач радова могу да траже један од другог да присуствују састанцима преко својих именованих представника. Сврха састанака је преглед планова преосталих Радова и разматрање свих питања која су покренута у складу са процедуром благовременог обавештавања.
- 23.3 Представник Извођача радова води записник са састанака и доставља копије свима који су присуствовали састанку. О обавези предузимања активности уговорних страна одлучује Наручилац преко својих представника било на састанку или након састанка, што се доставља писаним путем свима који су присуствовали састанку.
- 24. Благовремено обавештење**
- 24.1 Извођач радова упозорава Стручни надзор одмах по сазнању о будућим специфичним догађајима или околностима које могу да угрозе квалитет Радова, повећају Уговорену цену или изазову кашњење извођења Радова. Стручни надзор може да тражи од Извођача радова да достави процену очекиваних утицаја будућих догађаја или околности на Уговорену цену и рок за завршетак Уговора. Процену доставља Извођач у најкраћем могућем року.
- 24.2 Извођач радова ће сарађивати са Стручним надзором у припреми и разматрању предлога за избегавање или умањење утицаја таквих догађаја или околности, које треба да спроведу сви који су укључени у радове и извршиће било коју инструкцију Стручног надзора која из ових околности проистекне.

### Контрола квалитета

- 25. Идентификација недостатака**
- 25.1 Стручни надзор врши контролу рада Извођача радова и обавештава Извођача радова о свим недостацима које је утврдио. Таква провера не утиче на обавезе Извођача радова у погледу контроле квалитета Радова. Стручни надзор може да изда налог Извођачу радова да истражи недостатке и да открије и испита све радове за које сматра да могу имати недостатке.
- 26. Испитивања**
- 26.1 Уколико Стручни надзор изда налог Извођачу радова да изврши испитивање које није одређено Спецификацијама односно Техничком документацијом како би проверио да ли било који рад има недостатке. Уколико испитивање покаже да има недостатака, Извођач радова сноси трошкове испитивања и узорковања без права надокнаде. Уколико не постоји недостатак, трошкови испитивања ће бити надокнађени Извођачу радова.
- 27. Отклањање недостатака у гарантном периоду**
- 27.1 Наручилац, преко својих представника, доставља обавештење Извођачу радова о свим недостацима констатованим у току Гарантног периода.
- 27.2 Сваки пут када се изда обавештење о недостацима,

Извођач радова отклања недостатке о којима је обавештен у року дефинисаном у обавештењу о недостацима. Гарантни период неће бити продужен за период који је био потребан да се недостаци отклоне.

**28. Неотклоњени недостаци**

28.1 Уколико Извођач радова не отклони недостатке у року дефинисаном у обавештењу Наручиоца, Наручилац процењује трошкове за отклањање недостатака који падају на терет Извођача радова, а могу бити наплаћени активирањем Гаранције за отклањање недостатака у гарантном периоду.

**Контрола трошкова**

**29. Предмер и предрачун**

29.1 Предмер и предрачун садржи позиције за извођење уговорених Радова. Свака позиција има јединичну цену која је непроменљива.

29.2 Предмер и предрачун се користи за израчунавање Уговорне цене. Извођач радова ће бити плаћен за количину извршених радова за сваку позицију радова према јединичној цени наведеној у Предмеру и предрачуну.

**30. Промене количина**

30.1 Промене количина извршених радова у односу на количине из Предмера и предрачуна (вишкови и мањкови радова) не могу утицати на промену **јединичних** цена.

30.2 Уговорена цена, формирана на основу предвиђених количина и јединичних цена из Предмера и предрачуна, не може бити увећана и прекорачена.

30.3 На захтев Стручног надзора, Извођач радова ће доставити детаљну анализу свих цена из Предмера и предрачуна радова.

**31. Налог за измену**

31.1 Измена било које позиције из Предмера и предрачуна је могућа само по налогу Стручног надзора уз сагласност и одобрење Наручиоца. Сви Налози за измене морају бити обухваћени Ажурираним програмом радова који припрема Извођач радова.

**32. Предвиђања прилива средстава**

32.1 У оквиру Програма радова и Ажурираног програма радова Извођач радова доставља пројекцију токова новца на Уговору.

**33. Ситуације**

33.1 Извођач радова испоставља ситуације за плаћање у форми коју прописује Наручилац у договореном броју примерака. Ситуацију за плаћање потписују Одговорни извођач радова, Стручни надзор и Наручилац.

33.2 Стручни надзор проверава Ситуације и одобрава износ који ће бити плаћен Извођачу радова.

33.3 Вредност извршених радова утврђује Стручни надзор у складу са Уговором.

33.6 Стручни надзор може да искључи било коју позицију одобрену у претходним Ситауцијама или умањи било коју претходно одобрену позицију на основу касније добијених информација.

**34. Плаћања**

34.1 Наручилац плаћа Извођачу радова износ вредности изведених радова одобрен од стране Стручног надзора, у законском року на рачун Извођача радова наведен у Уговору и Ситуацији.

34.2 Сва плаћања ће се вршити у динарима.

34.3 Позиције радова за које нису уписани износи или јединичне цене у Понуди, неће бити посебно плаћене од стране Наручиоца и сматраће се да су трошкови њихове реализације обрачунати у оквиру других позиција у оквиру Предмера и предрачуна.

34.4 Наручилац плаћа аванс Добављачу на износ дефинисан у

члану 3. став 2. основног Уговора, а по обезбеђењу безусловне банкарске гаранције (Гаранција за повраћај аванса) од стране Добављача, у форми наведеној у конкурсној документацији и од банке прихватљиве за Наручиоца, издате на суму идентичну авансу у динарима. Гаранција остаје на снази све док се не отплати аванс, али се износ гаранције прогресивно умањује за отплаћену суму. Камата на авансно плаћање се не обрачунава.

Добављач може употребити износ добијен на име аванса само за плаћање опреме, постројења и материјала, и трошкове мобилизације везане искључиво за извршење овог Уговора. Обавеза Добављача је да докаже да је добијени аванс коришћен за наведену намену достављањем копија рачуна или других докумената Наручиоцу уз претходну оверу од стране Стручног надзора.

Отплата датог аванса ће се вршити сразмерно вредности изведених радова кроз привремене ситуације до исплате коначне суме која је дата за аванс.

Ако се за време трајања уговора промене рокови за извршење уговорне обавезе, важност банкарске гаранције за повраћај аванса мора да се продужи. Наручилац ће уновчити банкарску гаранцију за повраћај аванса у случају да Добављач не изврши своје уговорне обавезе у роковима и на начин предвиђен уговором, односно употреби аванс за намену која не представља трошкове мобилизације везане за радове или не одржава Гаранцију валидном на начин описан Уговором или не врати примљени аванс у року и на начин прописан Уговором. Поднета банкарска гаранција не може да садржи додатне услове за исплату, краће рокове, мањи износ или промењену месну надлежност за решавање спорова.

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

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

**36. Гаранције**

- 36.1 Извођач радова у року од 7 дана од дана увођења у посао, предаје Стручном надзору на сагласност банкарску Гаранцију за добро извршење посла, која ће бити са клаузулама: безусловна и платива на први позив. Банкарска Гаранција за добро извршење посла издаје се у висини од 10% од укупне Уговорене цене без ПДВ-а, са роком важности који је 30 (тридесет) дана дужи од истека рока за

завршетак радова. Форма Гаранције за добро извршење посла мора бити идентична форми датој у оквиру Конкурсне документације. Ако се за време трајања Уговора промене рокови за извршење Уговорне обавезе, важност банкарске Гаранције за добро извршење посла мора бити продужена. Наручилац ће уновчити банкарску Гаранцију за добро извршење посла у случају да Извођач радова не извршава своје уговорне обавезе у роковима и на начин предвиђен Уговором, а нарочито уколико:

- Извођач радова не одржава важност гаранције, односно не достави продужену гаранцију по налогу Стручног надзора најкасније 10 дана пре истека гаранције,
- Извођач радова не достави Гаранцију за отклањање недостатака у гарантном периоду, у року дефинисаном клаузулом 40.1
- Уговор буде раскинут кривицом Извођача.

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

### 37. Трошкови поправки

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

### Завршетак Уговора

### 38. Завршетак радова

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

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

- таква изјава напише на Техничкој документацији и потпише од стране Корисника, Извођач радова и Стручног надзора.
- 39. Примопредаја** 39.1 Наручилац преузима Радове у року од 14 дана од дана издавања Потврде о завршетку радова од стране Стручног надзора. У поступку примопредаје именовани представници Стручни надзор и Извођач радова спроводе обрачун изведених радова при чему се констатују количине квалитет и вредност изведених радова. Извођач радова и Стручни надзор потписују Записник о примопредаји и окончану ситуацију. Датум Примопредаје представља почетак Гарантног периода.
- 40. Гарантни период** 40.1 Гарантни период је период који почиње датумом Примопредаје радова и износи 5 (пет) година рачунајући од дана примопредаје радова, осим ако је Правилником о садржини и начину вршења техничког прегледа објекта, саставу комисије, садржини предлога комисије о утврђивању подобности објекта за употребу, осматрању тла и објекта у току грађења и употребе и минималним гарантним роковима за поједине врсте објекта („Сл. гласник РС“ бр. 27/2015 и 29/2016), другачије одређено. За уграђене материјале важи гарантни рок у складу са условима произвођача, који тече од дана извршене примопредаје радова
- 41. Технички преглед** 41.1 Технички преглед радова је обавеза према одредбама Закона о планирању и изградњи. Организација и трошкови Техничког прегледа радова су обавеза Наручиоца. Извођач радова и Стручни надзор су обавезни да учествују у Техничком прегледу и у потпуности сарађују са Комисијом за технички преглед.
- 41.2 Након спроведеног Техничког прегледа, Извођач радова је у обавези да поступи по свим примедбама Комисије за технички преглед радова. Евентуални трошкови који проистекну из налога Комисије за технички преглед, а нису последица неквалитетно изведених радова, односно непоштовања Техничке документације од стране Извођача радова, падају на терет Наручиоца.
- 42. Коначна примопредаја** 42.1 По истеку Гарантног периода, Извођач радова упућује Кориснику захтев за Коначну примопредају радова. Записник о коначној примопредаји радова потписују Извођач радова и Наручилац. Саставни део Коначне примопредаје је коначни обрачун радова који садржи рекапитулацију изведених количина радова, вредност наплаћених ситуација и основне податке о уговору
- 42.2 Коначна примопредаја је последња активност на Уговору и по потписивању Записника о коначној примопредаји престају уговорне обавезе Уговарача.
- 43. Раскид Уговора** 43.1 Уговарачи могу да раскину Уговор уколико било која од осталих уговорних страна проузрокује суштинско кршење Уговора.
- 43.2 Суштинско кршење Уговора обухвата, али се не ограничава на, следеће случајеве:
- (а) када Извођач радова обустави радове на 28 дана, а обустављање радова није приказано у актуелном Програму радова, нити је одобрено од Стручног надзора;
- (б) када Наручилац изда налог Извођачу радова за одлагање напредовања Радова и налог не повуче у

року од 28 дана;

- (c) када Извођач радова банкротира или оде у ликвидацију која није изведена у циљу реструктурирања или спајања;
- (d) када Наручилац не изврши плаћање у крајњим законским роковима рачунајући од датума последњег потписа на ситуацији;
- (e) када Стручни надзор достави Извођачу радова обавештење да неотклањање одређеног недостатка представља суштинско кршење Уговора, а Извођач радова не изврши његово отклањање у реалном временском року који је одредио Стручни надзор;
- (f) када Извођач радова не одржава Гаранцију која се захтева, односно не продужи гаранцију у складу са условима Уговора најкасније 10 дана пре њеног истека уколико је продужење потребно;
- (g) када Добављач касни са завршетком радова за број дана за који се плаћа максимални износ уговорних казни како је то дефинисано Условима уговора.

43.3 Уколико је Уговор раскинут, Извођач радова тренутно обуставља радове, обезбеђује и осигурава градилиште и напушта градилиште у најкраћем могућем року.

#### 44. Плаћања након раскида Уговора

44.1 Уколико је Уговор раскинут због суштинског кршења Уговора од стране Извођача радова, Стручни надзор издаје потврду на вредност признатих изведених радова и наручених материјала. У обрачун биланса међусобних потраживања такође улазе све примењене уговорне казне обрачунате до датума обавештења о раскиду Уговора. Од датума обавештења о раскиду Уговора више се не примењују Уговорне казне дефинисане одредбама овог Уговора. Уколико укупни износ дуга према Наручиоцу прелази сва плаћања према Извођачу радова, разлика ће се сматрати дугом који се плаћа Наручиоцу.

44.2 Уколико је Уговор раскинут на захтев Наручиоца или због суштинског кршења Уговора од стране Наручиоца, Стручни надзор издаје потврду на вредност извршених радова, наручених материјала, реалних трошкова одношења опреме, као и трошкове Извођача радова везане за заштиту и обезбеђење Радова, умањену за износ примљеног а неотплаћеног аванса до датума издавања потврде.

#### 45. Власништво

45.1 Сви материјали на градилишту, привремени радови и Радови ће се сматрати власништвом Наручиоца уколико је Уговор раскинут због неизвршења обавеза Извођача радова.

#### 46. Ослобађање од извршења обавеза

46.1 Уколико је онемогућено извршење Уговора услед избијања рата или било ког другог догађаја који је у потпуности изван контроле Наручиоца или Извођача радова, Наручилац издаје потврду да је даље извршење Уговора немогуће. Извођач радова обезбеђује градилиште и зауставља радове што је могуће пре након добијања ове потврде. Извођач радова ће бити плаћен за све радове које је извршио пре пријема потврде и за све радове које је извршио након пријема потврде за које је постојала обавеза да их изврши.

## VIII ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА

### 1 – ПРОЈЕКАТ РУШЕЊА САОРАЂАЈНИХ ПОВРШИНА

ПОЗ. БР.	ОПИС ПОЗИЦИЈЕ	ЈЕД. МЕРЕ	КОЛ.	ЈЕДИНИЧНА ЦЕНА	УКУПНО без ПДВ-а
1.01	Геодетско обележавање трасе и објеката	м	1085.00		
1.02	Рушење постојећег коловоза				
	а. Асфалтног у дебљини 60цм (комплетна коловозна конструкција)	м2	1679.90		
	б. Бетонског у дебљини 38цм (само бетонска плоча)	м2	1027.50		
	в. Бетонског у дебљини 60цм (комплетна коловозна конструкција)	м2	1712.00		
	г. Рушење разделних острва	м2	667.00		
1.03	Рушење постојећих ивичњака, бетонских канала и ригола				
	а. Ивичњака разних димензија	м1	1,694.40		
	б. Бетонских канала ширине 90цм	м1	200.00		
	в. Бетонских канала ширине 50цм	м1	257.00		
	г. Бетонских ригола ширине око 70цм	м1	605.00		
1.04	Демонтажа и уклањање ваге	ком	1.00		
1.05	Уклањање NEW JERSEY ограде	м1	645.90		
1.06	Уклањање еластичне одбојне ограде	м1	3303.40		
1.07	Уклањање жичане ограде	м1	10.50		
1.08	Стругање асфалтног слоја просечне дебљине 3цм	м2	17573.78		
	Стругање асфалтног слоја дебљине 35цм	м2	18849.90		
1.09	Висинско регулисање шахт поклопаца и сливника	ком	2.00		
1.10	Блиндирање постојећих сливника	ком	13.00		
1.11	Уклањање саоб. знакова и рекламних паноа	ком	6.00		
1.12	Уклањање и измештање водоводних и канализационих инсталација	м1	1325.00		
1.13	Изградња и рушење привремених саобраћајница за потребе одвијања саобраћаја током извођења радова. Привремене саобраћајнице изводе се са				

	следећом конструкцијом: ДКА 0/63, д=30цм; ДКА 0/31, д=20цм; БНС 22сА, д=10цм.	м2	1700.00	
1.14	Израда пројекта изведеног објекта	паушално		
<b>УКУПНО РУШЕЊЕ САОРАЂАЈНИХ ПОВРШИНА:</b>				

## 2 – ПРОЈЕКАТ РУШЕЊА ОБЈЕКТА

ПОЗ.	ОПИС РАДОВА	колич.	ј. м.	јединична цена	УКУПНО без ПДВ-а
	<b>ПРОЈЕКАТ УКЛАЊАЊА (РУШЕЊА КОМПЛЕКСА ЧЕОНЕ НАПЛАТНЕ СТАНИЦЕ БУБАЊ ПОТОК НА ДРЖАВНОМ ПУТУ Иа РЕДА БР. 1 (АУТОПУТ Е75))</b>				
	<b>СВЕСКА 2.1 - ПРОЈЕКАТ РУШЕЊА ОБЈЕКТА - КОНСТРУКЦИЈА</b>				
	<b>ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ</b>				
	Саставни део Предмера и предрачуна радова су и следећа поглавља свеске 2.1: - поглавље 3.3 <i>Технологија извођења радова рушења објекта</i> у којој је прецизније дефинисана и описана свака од позиција. - поглавље 3.2 <i>Технички опис</i> у коме су дефинисане димензије, везе и статички системи делова објекта за рушење				
	<b>I – ЗЕМЉАНИ РАДОВИ</b>				
	Машински и ручни широки ископ у насипу аутопута око постојећих темеља објекта за наплату путарине у циљу обезбеђивања простора за рушење темеља. Позиција подразумева подупирање и обезбеђивање ископа. Ископани шљунак се делом одбацује на страну и искористиће се за поновно насипање. Вишак шљунка одвести на градилишну депонију. Обрачун по м <sup>3</sup> .				
312	Ископ у зони радова 3	1 100.00	м <sup>3</sup>		
515	Ископ у зони радова 5	460.00	м <sup>3</sup>		
611	Ископ у зони радова 6	1 100.00	м <sup>3</sup>		
711	Ископ у зони радова 7	410.00	м <sup>3</sup>		



	Насипање и набијање постелнице на месту срушене темељне конструкције. На месту где су срушени и извађени делови темене конструкције надстрешнице изводи се насипање и набијање постелнице до коте -0.60m у односу на финалну коту асфалта. Радове извести према спецификацијама и упутствима датим у свесци 3. Количине насутог материјала до коте -0.60m су процењене и део су овог пројекта, док су слојеви изнад ове коте специфицирани у свесци 3.				
314	Насипање и набијање посетљице у зони радова 3	1 050.00	m <sup>3</sup>		
517	Насипање и набијање посетљице у зони радова 5	430.00	m <sup>3</sup>		
613	Насипање и набијање посетљице у зони радова 6	1 040.00	m <sup>3</sup>		
713	Насипање и набијање посетљице у зони радова 7	400.00	m <sup>3</sup>		
	<u>Напомена за земљане радове:</u> Пројектанту није био доступан пројекат по коме је објекат изведен. Такође, на лицу места није било могуће, без обимних радова и ометања саобраћаја, утврдити димензије темеља и канала за инсталације. Приказане количине су оријентационе, а стваре ће бити потврђене током извођења радова од стране Надзора на лицу места.				
		<b>УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:</b>			
	<b>II - РУШЕЊЕ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ</b>				
	Рушење масивних бетонских елемената се врши према технологији и механизацији коју Извођач поседује. Радовима се не смеју угрозити делови конструкције или насипа аутопута који нису предвиђени за рушење у тој фази. Позиција подразумева рушење, утовар, транспорт и истовар шута на депонију до 7km коју одреди Инвеститор. Обрачун по м <sup>3</sup> .				
313	Рушење налетних стубова, постамената челичних стубова, канала за инсталације и темеља	395.00	m <sup>3</sup>		

516	Рушење налетних стубова, постамената челичних стубова, канала за инсталације и темеља	125.00	m <sup>3</sup>		
612	Рушење налетних стубова, постамената челичних стубова, канала за инсталације и темеља	300.00	m <sup>3</sup>		
712	Рушење налетних стубова, постамената челичних стубова, канала за инсталације и темеља	155.00	m <sup>3</sup>		
	<u>Напомена за рушење бетонске конструкције:</u> Пројектанту није био доступан пројекат по коме је објекат изведен. Такође, на лицу места није било могуће, без обимних радова и ометања саобраћаја, утврдити димензије темеља и канала за инсталације. Приказане количине су орејентационе, а стваре ће бити потврђене током извођења радова од стране Надзора на лицу места.				
		<b>УКУПНО РУШЕЊЕ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ:</b>			
	<b>III – РУШЕЊЕ ЧЕЛИЧНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ</b>				
	Рушење челичне конструкције се врши према технологији и механизацији коју Извођач поседује. Као што је предвиђено у поглављу <i>3.3.3 Технологији извођења радова рушења објекта</i> поједини елементи су предвиђени за поновну употребу, па при манипулацији са њима мора поступати пажљиво. Позиција подразумева демонтажу, утовар, транспорт и истовар елемената челичне конструкције на депонију до 7km коју одреди Инвеститор.				
301	Уклањање кабина	7.00	ком		
302	Скидање опшивки, облоге маски, плафона и олука.				
	опшивке, облоге маски	85.00	m <sup>2</sup>		
	кровни покривач	325.00	m <sup>2</sup>		
	доња облога	340.00	m <sup>2</sup>		
	олуци	60.00	m		

303	Уклањање косника и маски				
	НОР 40x40	10.00	m		
	НОР 60x40	75.00	m		
304	Демонтажа горњих секундарних попречних греда				
	НОР 80x40	260.00	m		
305	Демонтажа носача плафона				
	НОР 60x40	340.00	m		
306	Демонтажа доњих секундарних попречних греда				
	НОР 60x40	130.00	m		
307	Демонтажа спрегова				
	L 50x5	345.00	m		
308	Демонтажа главних подужних греда				
	НОР 200x120	155.00	m		
309	Демонтажа главних греда				
	НОР 260x140	65.00	m		
310	Демонтажа стубова				
	НОР 250x250	57.00	m		
501	Уклањање кабина	2.00	ком		
502	Скидање опшивки, облоге маски, плафона и олука.				
	опшивке, облоге маски	55.00	m <sup>2</sup>		
	доња облога	185.00	m <sup>2</sup>		
	олуци	17.00	m		
503	Уклањање косника бочне маске и бочне маске				
	НОР 50x50	90.00	m		
504	Уклањање косника и подужне маске на конзолном препусту				
	НОР 50x50	57.00	m		

505	Уклањање конзолних „R” носача, горњег и доњег хоризонталног спрега, елемената за укрућење и затега.				
	решеткасти носач	11.00	ком		
	L 50x5	42.00	m		
	Ø10	32.00	m		
506	Уклањање косника и подужне маске са првог поља са источне стране				
	НОР 50x50	105.00	m		
	НОР 150x100	2.00	m		
507	Уклањање „R” носача, горњег и доњег хоризонталног спрега, елемената за укрућење и затега у првом пољу са источне стране.				
	решеткасти носач	11.00	ком		
	L 50x5	70.00	m		
	Ø10	70.00	m		
508	Демонтажа главног носача - први са источне стране				
	I 300/150/10/16	15.00	m		
509	Демонтажа стубова - први пар са источне стране				
	□200x250	12.00	m		
510	Уклањање косника и подужне маске са другог поља са источне стране				
	НОР 50x50	105.00	m		
	НОР 150x100	2.00	m		
511	Уклањање „R” носача, горњег и доњег хоризонталног спрега, елемената за укрућење и затега у другом пољу са источне стране.				
	решеткасти носач	11.00	ком		
	L 50x5	70.00	m		
	Ø10	70.00	m		
512	Демонтажа главног носача - други са источне стране				
	I 300/150/10/16	15.00	m		
513	Демонтажа стубова - други пар са источне стране				

	□200x250	12.00	m		
601	Уклањање кабина	5.00	ком		
602	Скидање опшивки, облоге маски, плафона и олука.				
	опшивке, облоге маски	90.00	m <sup>2</sup>		
	доња облога	330.00	m <sup>2</sup>		
	олуци	40.00	m		
603	Уклањање косника бочне маске и бочне маске				
	НОР 50x50	90.00	m		
604	Уклањање косника и подужне маске на конзолном препусту				
	НОР 50x50	57.00	m		
605	Уклањање конзолних „R” носача, горњег и доњег хоризонталног спрега, елемената за укрућење и затега.				
	решеткасти носач	11.00	ком		
	L 50x5	42.00	m		
	Ø10	32.00	m		
606	Уклањање косника и подужних маски				
	НОР 50x50	420.00	m		
	НОР 150x100	10.00	m		
	L 50x5	5.00	m		
607	Уклањање „R” носача, горњег и доњег хоризонталног спрега, елемената за укрућење и затега				
	решеткасти носач	44.00	ком		
	L 50x5	270.00	m		
	Ø10	275.00	m		
608	Демонтажа главних носача				
	I 300/150/10/16	65.00	m		
609	Демонтажа стубова				
	□200x250	60.00	m		
701	Скидање опшивки, облоге маски, плафона и олука				

	опшивке, облоге маски	40.00	m <sup>2</sup>		
	кровни покривач	130.00	m <sup>2</sup>		
	доња облога	135.00	m <sup>2</sup>		
702	Уклањање косника и маски				
	НОР 40x40	5.00	m		
	НОР 60x40	40.00	m		
703	Демонтажа горњих секундарних попречних греда				
	НОР 80x40	105.00	m		
704	Демонтажа носача плафона				
	НОР 60x40	135.00	m		
705	Демонтажа доњих секундарних попречних греда				
	НОР 60x40	55.00	m		
706	Демонтажа спрегова				
	L 50x5	140.00	m		
707	Демонтажа главних подужних греда.				
	НОР 200x120	65.00	m		
708	Демонтажа главних греда				
	НОР 260x140	25.00	m		
709	Демонтажа стубова				
	НОР 250x250	25.00	m		
	<u>Напомена за рушење челичне конструкције:</u> На лицу места измерени су сви конструктивни елементи и њихове димензије до којих се могло доћи недеструктивним путем. Значајан број елемената су кутијасте профили затворени или заварени са чеоних страна, па дебљину зидова није било могуће измерити. Из тог разлога се ова димензија ни не помиње у тексту, а јединица мере за позиције рушења челичне конструкције је m' челичног елемента.				
		<b>УКУПНО РУШЕЊЕ ЧЕЛИЧНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ:</b>			

ПОЗ.	ОПИС РАДОВА	колич.	ј. м.	јединична цена	УКУПНО без ПДВ-а
	<b>УПРАВНИ ОБЈЕКАТ НАПЛАТЕ ПУТАРИНЕ, НАДСТРЕШНИЦА, ТРАНСПОРТНА СРЕДСТВА СВЕСКА 2/2</b>				
	<b>ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ</b>				
	<b>I – ДЕМОНТАЖА ОПРЕМЕ</b>				
1	Демонтажа постојећих стубова јавног осветљења, одвожење на место складиштења и складиштење	40.00	ком		
2	Демонтажа постојећих бетонских темеља стубова јавног осветљења, позиција обухвата и одвожење на најближу депонију	40.00	ком		
3	Демонтажа помоћног дизел агрегата, одвожење на место складиштења и складиштење	1.00	ком		
4	Демонтажа слободностојећег ормана, позиција обухвата прекид напајања и развезивање постојеће инсталације	1.00	ком		
5	Демонтажа постојећих напојног кабла РР00-4x95mm <sup>2</sup> од ормана дизел агрегата до помоћног дизел агрегата	300.00	м		
		<b>УКУПНО ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ:</b>			

<b>II - ЕЛЕКТРО РАДОВИ</b>					
1	<p>Испорука, транспорт и монтажа конусног осмоугаоног поцинкованог челичног стуба за две конзоле са антивандал бравом и наносом цинка према ISO 1461 прописима, висине 10м изнад коте тла са:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-носачем прикључне плоче</li> <li>-прикључном плочом са осигурачима FRA 16/6A, 2 ком, поклопац мора бити ширине 100мм и дужине 700мм са окапницом на стубу изнад поклопца)</li> <li>-завртњем за уземљење унутар стуба испод аралдитне плоче</li> <li>-Изливеним детаљом на врху стуба</li> <li>-Висина горње конзоле је 9.5м, а доње 9м од коте терена.</li> </ul> <p>Комплетан статички прорачун стуба и темеља даје произвођач стуба, уз услов да је анкер плоча дебљине 20мм да је страница минималне ширине 80мм D 195 при дну анкер плоче, међу осно одстојање анкер завртња 300мм, да је анкер корпа од глатког гвожђа мин f D 24 и L=900мм да је дебљина лима првог сегмента 5мм, а осталих мин 4мм. Стуб мора поседовати одговарајуће сертификате.</p>	16.00	ком		
2	<p>Испорука, транспорт и инсталација конзолне лире за осмоугаони стуб чији је крак према светиљци под углом од 95°. Конзолни носач димензија F=60mm, L=220mm, крак је према светиљци, а у свему према цртежу.Лира је топло поцинкована према ISO 1461 прописима.</p>	32.00	ком		
3	<p>Испорука, монтажа и транспорт кабла РР00-А 4x25mm<sup>2</sup>, 1kV за напајање ормана јавног осветљења. Кабл се полаже у земљи у рову. Земљани радови су обухваћени другом позицијом.</p>	300.00	м		
3	<p>Испорука, монтажа и транспорт кабла Х00/О 2x16mm<sup>2</sup>, 1kV за напајање јавног осветљења. Кабл се полаже у земљи у рову. Земљани радови су обухваћени другом позицијом.</p>	650.00	м		



4	Испорука, мотажа и транспорт светиљке "SGS254 SON-T250W К II TP FG GR SND" или еквивалентна, заштите IP66 комплет са: -Master CDM-T Elite сијалицом 250W, 220V -пројектором отпорним на UV зраке -пригушницом од 220V, 50Hz, -одговарајућим кондензатором -кабл PP00-Y 3x2.5mm <sup>2</sup> , дужине 11.0м	32.00	ком		
5	Испорука, мотажа и транспорт челично-поцинковане траке 25x4мм са укрсним комадима	1000.0 0	м		
		<b>УКУПНО ЕЛЕКТРО РАДОВИ:</b>			
<b>III – ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ</b>					
1	Трасирање и ископ рова димензија 0.4x0.8м. Формирање постелице кабла од два слоја песка гранулације 0-4мм, дебљине слоја од по 10цм. Постављање ПВЦ траке на 40цм изнад кабла, тампонирање рова у слојевима од 15цм са набијањем вибрационим набијачем у два слоја са по два проласка и одвоз вишка материјала. контрола набијености материјала у родву обухваћена је посебном позицијом	600.00	м		
2	Израда кабловске канализације са разбијањем горњег слоја асфалта за две цеви ф 110. Затрпавање рова шљунком са набијањем у слојевима дебљине 20-25цм и одвоз вишка материјала. Контрола набијености материјала у рову обухваћена је посебном позицијом.	300.00	м		
3	Израда темеља за стуб висине 10м, позиција обухвата: -ископ рупе за темељ -постављање и израда анкера и ливење темеља бетоном -чишћење места рада.	16.00	ком		

		УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ:			
<b>IV – ЗАВРШНИ РАДОВИ</b>					
1	Снимање кабловског вода 1kV са уцртавањем трасе у план и копирањем. Излазак на терен и остали трошкови. Обрашун по метру трасе снимљеног кабловског вода. Издавање потврде од катастра.	900.00	м		
2	Напонско испитивање енергетског кабла 1kV, између фаза, фазвање кабловски жила, са испитивањем вредности радних струја по излазним кабловима и на улацу АС прекидача и подешавање истог у документацији изведеног стања.	1.00	ком		
3	Издавање атеста о исправности инсталације са мерењем уземљења на сваком стубу.	1.00	пау ш.		
4	Израда пројекта изведеног стања	1.00	пау ш.		
		<b>УКУПНО ЗАВРШНИ РАДОВИ:</b>			
<b>УКУПНО РУШЕЊЕ ОБЈЕКТА:</b>					

### 3 - ПРОЈЕКАТ УСПОСТАВЉАЊА ПУНОГ ПРОФИЛА АУТОПУТА

#### 3.1 САОБРАЋАЈНИЦА

##### 2. ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

ПОЗ. БР.	ОПИС ПОЗИЦИЈЕ	ЈЕД. МЕРЕ	КОЛИЧИНА	ЈЕДИНИЧНА ЦЕНА	УКУПНО без ПДВ-а
2.01	Ископ хумуса	м3	7243.52		
2.02	Ископ	м3	866.95		
2.03	Набијање подтла испод зелених површина	м2	21850.00		
2.04	Израда насипа од земљаног материјала за зелене површине	м3	7438.38		

2.05	Планирање и ваљање постелице	м2	5218.06		
2.06	Хумузирање површина д=20 цм	м2	26786.91		
<b>УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:</b>					

### 3. КОЛОВОЗНА КОНСТРУКЦИЈА

ПОЗ. БР.	ОПИС ПОЗИЦИЈЕ	ЈЕД. МЕРЕ	КОЛИЧИНА	ЈЕДИНИЧНА ЦЕНА	УКУПНО без ПДВ-а
3.01	Израда носивог слоја од цементом стабилизованог зрнастог каменог материјала од дробљеног камена 0/31.5	м3	1173.07		
3.02	Израда носивог слоја од механички збијеног зрнастог каменог материјала б. од дробљеног камена 0/63	м3	857.47		
3.03	Израда горњег битуменизираног носивог слоја а. БНС 22 сА дебљине 10цм	м3	479.34		
	б. БНС 22 сА дебљине 7цм (додатак за рампе на уклапањима по фазама: 40м3)	м3	1257.03		
3.04	Израда хабајућег слоја од скелетног мастикс асфалта СМА 11с дебљине 4цм (додатак за рампе на уклапањима по фазама: 1200м2)	м2	24689.00		
<b>УКУПНО КОЛОВОЗНА КОНСТРУКЦИЈА:</b>					

### 4. ОДВОДЊАВАЊЕ

ПОЗ. БР.	ОПИС ПОЗИЦИЈЕ	ЈЕД. МЕРЕ	КОЛИЧИНА	ЈЕДИНИЧНА ЦЕНА	УКУПНО без ПДВ-а
4.01	Израда бетонског ригола ширине 70цм према детаљу	м1	700.00		
4.02	Израда бетонског канала према детаљу а. Тип 1 ширине 38цм	м1	871.00		
	б. Тип 2 ширине 90цм	м1	461.00		
4.03	Израда дренаже према детаљу	м1	700.00		
4.04	Израда излива дренаже према детаљу	ком	5		
<b>УКУПНО ОДВОДЊАВАЊЕ:</b>					

**5. ОСТАЛИ РАДОВИ**

ПОЗ. БР.	ОПИС ПОЗИЦИЈЕ	ЈЕД. МЕРЕ	КОЛИЧИНА	ЈЕДИНИЧНА ЦЕНА	УКУПНО без ПДВ-а
5.01	Израда жичане ограде према детаљу	м1	575.00	5,000.00	
<b>УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:</b>					

**3.2 ОДВОДЊАВАЊЕ**

ред. бр.	врста радова	јед. мере	кол.	јединична цена	Укупно без ПДВ-а
<b>1</b>	<b>Земљани радови</b>				
1	Ископ ровова за полагање канализационих цеви				
	ручни ископ	м <sup>3</sup>	367		
	машински ископ	м <sup>3</sup>	1467		
2	Ископ земље за формирање шахтова, сливника и шахт-сливника	м <sup>3</sup>	124		
3	Ручно планирање дна рова за постављање канализационих цеви	м <sup>2</sup>	1263		
4	Набавка, транспорт и убацивање песка крупноће до 3 мм у ров у слоју дебљине 10 цм пре постављања цеви	м <sup>3</sup>	180		
5	Испуна ровова песком после постављања цеви до 30 цм изнад темена	м <sup>3</sup>	644		
6	Испуна рова до врха материјалом из ископа.	м <sup>3</sup>	885		
7	Утовар и одвоз вишка земље од ископа, машинским путем на депонију коју одреди Надзорни орган, са грубим планирањем на депонији	м <sup>3</sup>	1073		
8	Набавка, транспорт, насипање и сабијање шљунка природне гранулације испод шахтова, сливника и шахт-сливника у слоју од 10 цм и око тих елемената.	м <sup>3</sup>	14		
<b>2</b>	<b>Тесарски радови</b>				
1	Приликом ископа одмах вршити двострано разупирање рова здравом грађом због обезбеђења безбедног рада у рову. Јединичном ценом је обухваћена оплата, њено постављање и демонтажа. Разупирање вршити у свему према важећим прописима за ову врсту посла.	м <sup>2</sup>	1052		
<b>3</b>	<b>Монтерски радови</b>				
1	Набавка, транспорт и уградња полиетиленских ревизионих окана DN 1000 мм.	ком	31		
2.1	Набавка, транспорт и уградња поклопца шахта са одговарајућим оквиром од нодуларног лива Ф600, носивости 400KN.	ком	17		
2.2	Набавка, транспорт и уградња кружне решетке шахт - сливника са одговарајућим оквиром од нодуларног лива Ф600, носивости 400KN.	ком	14		
2.3	Набавка, транспорт и уградња ксливничке решетке сливника са одговарајућим оквиром од нодуларног лива 400/400, носивости 400KN.	ком	17		

3	<p>Набавка транспорт и монтажа двослојних коругованих канализационих цеви од полипропилена, чврстоће прстена SN8 , произведених према EN13 476-3 у свему према пројектованим пречницима и датој спецификацији. Уз цеви је потребно приложити атест и потврду да су цеви произведене у складу са наведеном нормом.</p> <p>Цеви је потребно пажљиво полагати на претходно припремљену постељицу од песка, при полагању и монтажи цеви контролисати да исте буду положене у пројектованом паду без хоризонталних и вертикалних ломова. Контролу пада је потребно вршити геодетским инструментом уз присуство Надзорног органа. Радове извести у свему према техничким прописима за предвиђену врсту цеви, односно у складу са захтевима EN1610, на начин који је предвидео произвођач цеви и у складу са упутствима Надзорног органа.</p>				
	Ф160	м'	20		
	Ф300	м'	970		
	Ф400	м'	355		
4	Набавка, транспорт и уградња полиетиленских сливника DN 400 мм.	ком	17		
5	Израда улива из бетонског канала у пропуст на профилу бр. 17. У радове је урачунат: кружна сивничка решетка у складу са позицијом 3.2, растеретни прстен од армираног бетона у складу са позицијом 4.1, бетонска цев Ф600 до пропуста, рад.	ком	1		
6	Набушивање пропуста за уливе из новопроектване канализације	пауш			
7	Уклањање старих елемената канализације	пауш			
<b>4</b>	<b>Бетонски и армирано-бетонски радови</b>				
1	Бетонирање горњих плоча шахтова и подлога сливничких решетки МБ35.	м <sup>3</sup>	10		
2	Количина арматуре за горњу плочу шахтова и подлоге сливничке решетки у складу са графичким прилогом.	kg	2571		
<b>5</b>	<b>Испитивање непропусности цевовода</b>				
1	Испитивање колектора на непропусност хидрауличким притиском. Колектор се оставља под притиском све док се не прегледају сви делови колектора (спојеви и цеви). Колектор испитати према приложеном упутству.	м	375.0		
2	Снимање камером изведеног канализационог система.	м	375.0		
		<b>УКУПНО ОДВОДЊАВАЊЕ:</b>			
<b>УКУПНО УСПОСТАВЉАЊЕ ПУНОГ ПРОФИЛА АУТОПУТА:</b>					

**4 - ГП САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ**

Број поз.	Опис радова	Јед. мере	Колич.	Јединична цена	Укупно без ПДВ-а	
<b>А) РУШЕЊЕ САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ОПРЕМЕ</b>						
<b>41000</b>	<b>САОБРАЋАЈНИ ЗНАКОВИ</b>					
	<b>41010</b>	<b>Стандардни саобраћајни знакови</b>				
		<i>Уклањање знакова изречитих наредби - демонтажа са носача</i>				
		II-4 (округли пречника 900 мм), класа III	КОМ	1		
		II-32.2 (округли пречника 900 мм), класа III	КОМ	1		
		II-34 (округли пречника 900 мм), класа III	КОМ	2		
		II-45 (округли пречника 900 мм), класа III	КОМ	1		
		<i>Уклањање знакова обавештења - демонтажа са носачима</i>				
		III-74 /ENP/ (правоугаони 3000 x 2000 мм), класа III, са конструкцијом	КОМ	1		
		III-75 /ENP - 500m / (правоугаони 2500 x 2900 мм), класа III са конструкцијом	КОМ	1		
		III-75.1 /ENP/ (правоугаони 2500 x 2300 мм), класа III са конструкцијом	КОМ	1		
		III-92 /ENP / (правоугаони 2500 x 2500 мм), класа III прибором за монтажу на Г портал	КОМ	3		
		III-93 /ENP / (правоугаони 5000 x 2000 мм), класа III са конструкцијом	КОМ	2		
		<i>Уклањање допунских табли - демонтажа са носача</i>				
		IV-1 (правоугаони 900 x 150 мм), класа III	КОМ	1		
		<i>Свега стандардних саобраћајних знакова:</i>				
	<b>41020</b>	<i>Уклањање знакова вођења и специјалних знакова - демонтажа са решетки и портала</i>				
		II-30 /40km/h/ класа III на флуоросцентној подлози и II-32.2 класа III на флуоросцентној подлози и IV-1 /300m/ класа III на флуоросцентној подлози флуоросцентна подлога (димензија 1400x2700 мм)	КОМ	2		

	II-30 /60km/h/ класа III на флуоросцентној подлози и II-32.2 класа III на флуоросцентној подлози и IV-1 /250m/ класа III на флуоросцентној подлози на флуоросцентној подлози (димензија 1400x2700 мм)	КОМ	2		
	II-30 /60km/h/ класа III на флуоросцентној подлози и II-32.2 класа III на флуоросцентној подлози и IV-1 /500m/ класа III на флуоросцентној подлози на флуоросцентној подлози (димензија 1400x2700 мм)	КОМ	2		
	II-30 /80km/h/ класа III на флуоросцентној подлози и II-32.2 класа III на флуоросцентној подлози и IV-1 /500m/ класа III на флуоросцентној подлози флуоросцентна подлога (димензија 1400x2700 мм)	КОМ	2		
	II-30 /80km/h/ класа III на флуоросцентној подлози и II-32.2 класа III на флуоросцентној подлози и IV-1 /700m/ класа III на флуоросцентној подлози флуоросцентна подлога (димензија 1400x2700 мм)	КОМ	2		
	II-30 /100km/h/ класа III на флуоросцентној подлози и II-32.2 класа III на флуоросцентној подлози и IV-1 /1000m/ класа III на флуоросцентној подлози флуоросцентна подлога (димензија 1400x2700 мм)	КОМ	2		
	II-30 /100km/h/ класа III на флуоросцентној подлози и II-32.2 класа III на флуоросцентној подлози и IV-1 /1300m/ класа III на флуоросцентној подлози флуоросцентна подлога (димензија 1400x2700 мм)	КОМ	2		
	<i>Свега знакова вођења и специјалних знакова:</i>				
<b>41030</b>	<b>НОСАЧИ САОБРАЋАЈНИХ ЗНАКОВА</b>				
	<b>41030 Носачи саобраћајних знакова</b>				

		<b>Уклањање носача саобраћајних знакова</b>					
		уклањање једностубних носача саобраћајних знакова дужине 3000мм	КОМ	4			
		уклањање једностубних носача саобраћајних знакова дужине 3100мм	КОМ	1			
		уклањање решеткастих носача дужине 4900мм	КОМ	14			
		уклањање типског портала Г15-6-35 који носи саобраћајне знакове III-92 /ENP/ (дим 2500x2500 мм) и изменљиву светлосну сигнализацију - који су постављени изнад саобр. траке намењене за кретање возила у којој се наплата врши електронским путем, пројекат портала је за потребе ЈП "Путеви Србије" израдио "Шидпројект" ДОО Шид	КОМ	3			
		<b>Уклањање и превоз бетона (темеља) за постављање саобраћајних знакова</b>					
		уклањање и превоз бетона "МБ-15" од постављених једностубних носача саобраћајних знакова	КОМ	5			
		уклањање и превоз бетона "МБ-30" од постављених решеткастих носача саобраћајних знакова	КОМ	14			
		<b>Измештање носача саобраћајних знакова</b>					
		измештање носача са саобраћајним знаком II-30 (120)	КОМ	2			
		измештање носача са саобраћајним знаком III-98 (km 217)	КОМ	2			
		<b>Свега носача саобраћајних знакова:</b>					
<b>43000</b>		<b>САОБРАЋАЈНА ОПРЕМА</b>					
	<b>43080</b>	<b>Индикатор врха површине раздвајања токова, усмеривачи и трептачи</b>					
		<b>Уклањање индикатора, монтажних ивичњака и трепћућих светала</b>					
		индикатор врха површине раздвајања токова	КОМ	28			
		монтажни ивичњак са делинеаторима	М	84			
		ксенонски блескавци - трепћућа светла	КОМ	28			
		<b>Свега монтажних ивичњака и трептача:</b>					



<b>Б) САОБРАЋАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА И ОПРЕМА НАКОН УСПОСТАВЉАЊА ПУНОГ ПРОФИЛА АУТОПУТА</b>						
<b>42000</b>		<b>ОЗНАКЕ НА КОЛОВОЗУ</b>				
		Рад на изради ознака на коловозу				
	<b>42010</b>	<b>Обележавање уздужних ознака на коловозу:</b>				
		испрекидана разделна бела линија ширине 20 цм растера 6+12+6м Л=2x1068м (33% испуњеност)	м2	142.4		
		неиспрекидана ивична бела линија ширине 20 цм, Л=4x1068м (100% испуњености)	м2	854.4		
		неиспрекидана ивична бела линија ширине 20 цм, Л=84м+360м=444м (100% испуњености) (обележавање неиспрекидане ивичне беле линије након демаркације: Широке беле линије растера 3+3м, ширине 0.50м, Л=84м и Кратке исппрекидане жуте линије растера 3+3м, Л=360м)	м2	88.8		
		демаркација косника сивом бојом Р=22м2+27м2=49м2 (100% испуњености)	м2	49		
		<b>Материјал за израду ознака на коловозу</b>				
		набавка боје за израду ознака на коловозу (утрошак од 0,65кг/м2)	кг	141.13		
		набавка разређивача за израду ознака на коловозу (утрошак од 0,065кг/м2)	кг	14.11		
		набавка стаклене перле за израду ознака на коловозу (утрошак од 0,195кг/м2)	кг	38.88		
		<b>Свега ознака на коловозу:</b>				
<b>43000</b>		<b>САОБРАЋАЈНА ОПРЕМА</b>				
	<b>43010</b>	<b>Заштитна одбојна челична ограда</b>				
		<b>Набавка заштитне одбојне челичне ограде</b>				
		набавка комплетне заштитне одбојне ограде нивоа заштите Н1W5, Л=2x692м на разд острву и Л=156м на банкини	м1	1540		
		набавка косих завршетака дужне 12м x 2ком	ком	2		
		набавка црвено/црвених катадиоптера, класа III, који се постављају на огради на разд. острву	ком	58		
		набавка црвено/белих катадиоптера, класа III, који се постављају на огради на банкини	ком	8		

Свега заштитна одбојна челична ограда:

**УКУПНО ГП САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ:**

**5 - ГП САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ ЗА ВРЕМЕ ИЗВОЂЕЊА РАДОВА**

Број поз.	Опис радова	Јед. мере	Колич.	Јединична цена	Укупно без ПДВ-а
<b>1) ЕЛЕМЕНТИ ВЕРТИКАЛНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ</b>					
1	<i>1.1 Стандардни саобраћајни знаци класе 3</i>				
	Троугаони страница 1200 мм	ком	26		
	Кружни пречника 900 мм	ком	60		
	Кружни пречника 400 мм	ком	57		
	Правоугаони страница 900 x 350 мм	ком	2		
	Правоугаони страница 1200 x 350 мм	ком	42		
	Правоугаони страница 1200 x 1500 мм	ком	4		
	Правоугаони страница 1200 x 1800 мм	ком	24		
	Правоугаони страница 2400 x 1800 мм	ком	6		
	<i>1.2 Носачи саобраћајних знакова у бетонској стопи</i>				
	Једностубни цевни носачи, Л=3100 мм	ком	15		
	Једностубни цевни носачи, Л=3600 мм	ком	19		
	Једностубни цевни носачи, Л=3800 мм	ком	16		
	Једностубни цевни носачи, Л=4000 мм	ком	22		
	Једностубни цевни носачи, Л=4200 мм	ком	2		
	Једностубни цевни носачи, Л=4500 мм	ком	1		
	Једностубни цевни носачи, Л=4600 мм	ком	8		
	Једностубни цевни носачи, Л=4700 мм	ком	4		
	Једностубни цевни носачи, Л=4900 мм	ком	4		
	<i>Носачи саобраћајних знакова на покретном постолу</i>				
Једностубни цевни носачи, Л=2100 мм	ком	1			

		мм				
		Једностубни цевни носачи, Л=2300 мм	КОМ	8		
		Једностубни цевни носачи, Л=2700 мм	КОМ	2		
		Једностубни цевни носачи, Л=2800 мм	КОМ	1		
		Једностубни цевни носачи, Л=3900 мм	КОМ	2		
		Једностубни цевни носачи, Л=4000 мм	КОМ	2		
					<b>Свега (1):</b>	
<p><b>2) ЕЛЕМЕНТИ ОЗНАКА НА КОЛОВОЗУ</b>  <b>Позиција обухвата набавку апликативног материјала у жутој боји, лепка, машинску уградњу и уклањање без остављања трагова</b></p>						
2	2.1	Уздужне ознаке на коловозу од апликативних материјала у жутој боји				
		Уздужне ознаке на коловозу од апликативних материјала у жутој боји	М	12337		
					<b>Свега (2):</b>	
<p><b>3) ЕЛЕМЕНТИ САОБРАЋАЈНЕ ОПРЕМЕ У ЗОНИ РАДОВА</b></p>						
3	3.1	<i>Вертикалне запрехе са стубом и постољем</i>				
		VII-3.1 Једностранна вертикална запрека, димензија 300 x 1200 мм	КОМ	114		
		VII-3.2 Једностранна вертикална запрека, димензија 300 x 1200 мм	КОМ	74		
		VII-3.1/VII-3.1 Двострана вертикална запрека, димензија 300 x 1200 мм	КОМ	107		
	3.2	<i>Монтажни ивичњаци и делинеатори</i>				
		IX-3 Монтажни ивичњак	М	1051		
		IX-4 Делинеатор једностранни десни (187.5 x 500 мм)	КОМ	446		
		IX-4 Делинеатор једностранни леви (187.5 x 500 мм)	КОМ	111		
		IX-4 Делинеатор двострани (187.5 x 500 мм)	КОМ	30		
	3.3	<i>Полиетиленске баријере -New Jersey</i>				
		Полиетиленски елементи (баријере) напуњени водом, димензија 1000 x 45 x 700мм	М	470		
3.4	<i>Светлосни знаци</i>					
	Трепћуће светло типа ТС-1 у континуалном режиму рада, пречника 180мм	КОМ	85			

	Трепћуће светло типа ТС-2 у континуалном режиму рада, пречника 180мм	ком	35		
	Трепћуће светло типа ТС-3 у континуалном режиму рада, пречника 180мм	ком	45		
	Трепћуће светло типа ТС-4 у континуалном режиму рада, пречника 180мм	ком	2		
	Трепћуће светло типа ТС-7 у трепћућем режиму рада, пречника 300мм	ком	8		
3.5	<i>Сигнална табла за означавање радова на путу</i>				
	VII-8 Сигнална табла постављена на задњем делу приколице	ком	2		
3.6	<i>Наменске траке за укидање важности постављене саобраћајне сигнализације</i>				
	Наменска трака ширине 10м	м	90		
				<b>Свега (3):</b>	
<b>УКУПНО ГП САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ ЗА ВРЕМЕ ИЗВОЂЕЊА РАДОВА:</b>					

### РЕКАПИТУЛАЦИЈА

1.	<b>ПРОЈЕКАТ РУШЕЊА САОРАЋАЈНИХ ПОВРШИНА</b>	
2.	<b>ПРОЈЕКАТ РУШЕЊА ОБЈЕКТА</b>	
3.	<b>УСПОСТАВЉАЊЕ ПУНОГ ПРОФИЛА АУТОПУТА</b>	
4.	<b>ГП САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ</b>	
5.	<b>ГП САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ ЗА ВРЕМЕ ИЗВОЂЕЊА РАДОВА</b>	
	<b>УКУПНО СВИ РАДОВИ:</b>	

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

У \_\_\_\_\_ дана \_\_\_\_\_ 2017.г.

Потпис овлашћеног лица:

М.П.

## **IX ОБРАЗАЦ ТРОШКОВА ПРИПРЕМЕ ПОНУДЕ**

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

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

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

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

У \_\_\_\_\_ дана \_\_\_\_\_ 2017.г.

Потпис овлашћеног лица:

М.П.

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

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

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

### **ИЗЈАВУ**

#### **О НЕЗАВИСНОЈ ПОНУДИ**

Под пуном материјалном и кривичном одговорношћу потврђујем да сам понуду у поступку јавне набавке радова – **Рушење комплекса чеоне наплатне станице Бубањ Поток на км 217+365 државног пута I-A реда бр.1 (аутопут Е-75), ЈН бр. 11/2017**, поднео независно, без договора са другим понуђачима или заинтересованим лицима.

У \_\_\_\_\_ дана \_\_\_\_\_ 2017.г.

Потпис овлашћеног лица:

М.П.

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

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

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

**ИЗЈАВУ**

Понуђач \_\_\_\_\_ [навести назив понуђача] у поступку јавне набавке радова – **Рушење комплекса чеоне наплатне станице Бубањ Поток на км 217+365 државног пута I-A реда бр.1 (аутопут Е-75), ЈН бр. 11/2017** поштовао је обавезе које произлазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине и нема забрану обављања делатности, која је на снази у време подношења понуде.

У \_\_\_\_\_ дана \_\_\_\_\_ 2017.г.

Потпис овлашћеног лица:

М.П.

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

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

Под пуном моралном, материјалном и кривичном одговорношћу изјављујем да смо посетили локацију која је предмет јавне набавке радова – **Рушење комплекса чеоне наплатне станице Бубањ Поток на km 217+365 државног пута I-A реда бр.1 (аутопут Е-75), ЈН бр. 11/2017** и стекли увид у техничку документацију и све информације које су неопходне за припрему понуде. Такође изјављујемо да смо упознати са свим условима за извођење радова и да они, сада видљиви, не могу бити основ за било какве накнадне промене у цени.

У \_\_\_\_\_ дана \_\_\_\_\_ 2017.г.

Потпис овлашћеног лица:

М.П.

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



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

Под пуном моралном, материјалном и кривичном одговорношћу изјављујем да ћемо, уколико у поступку набавке радова – **Рушење комплекса чеоне наплатне станице Бубањ Поток на km 217+365 државног пута I-A реда бр.1 (аутопут E-75), ЈН бр. 11/2017**, наша понуда буде изабрана као најповољнија, те уколико приступимо закључењу уговора о извошењу радова, у року од 7 дана од дана закључења уговора, доставити све потребне полисе осигурања на начин и период важења предвиђеним клазулом 9 Општих услова уговора у Поглављу VII.

У \_\_\_\_\_ дана \_\_\_\_\_ 2017.г.

Потпис овлашћеног лица:

М.П.

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