

КОНКУРСНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

ЈАВНА НАБАВКА У ОТВОРЕНОМ ПОСТУПКУ

**ПЕРИОДИЧНО ОДРЖАВАЊЕ КЛИЗИШТА
НА ДРЖАВНОМ ПУТУ II-А РЕДА БР. 203
ПАЗАРИШТЕ – ТУТИН – КОВАЧИ
од km 19+082 до km 19+142,81**

Број јавне набавке: 117/2017

**Београд
октобар 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. 86/15), Одлуке о покретању поступка јавне набавке бр. 404-265/2017-1 и Решења о образовању комисије за јавну набавку бр. 404-265/2017-2, Јавно предузеће „Путеви Србије“ Београд, Булевар краља Александра број 282 (у даљем тексту: Наручилац), позива Вас да поднесете понуду у складу са конкурсном документацијом за јавну набавку радова у отвореном поступку:

**ПЕРИОДИЧНО ОДРЖАВАЊЕ КЛИЗИШТА НА ДРЖАВНОМ ПУТУ II-A РЕДА БР. 203
ПАЗАРИШТЕ – ТУТИН – КОВАЧИ од km 19+082 до km 19+142,81**

Број јавне набавке: 117/2017

Конкурсна документација садржи:

Поглавље	Назив поглавља	Страница
I	Општи подаци о јавној набавци	3
II	Подаци о предмету јавне набавке	3
III	Врста и опис радова, начин спровођења контроле, рок извршења и технички услови	4
IV	Услови за учешће у поступку јавне набавке из чл. 75. и 76. Закона о јавним набавкама и упутство како се доказује испуњеност тих услова	69
V	Упутство понуђачима како да сачине понуду	76
VI	Образац понуде	87
VII	Модел уговора	90
VIII	Предмер и предрачун радова	105
IX	Образац трошкова припреме понуде	114
X	Образац изјаве о независној понуди	115
XI	Образац изјаве о поштовању обавеза из чл. 75. ст. 2. Закона о јавним набавкама	116
XII	Изјава понуђача о посети локације	117
XIII	Изјава о прибављању полисе осигурања	118

I ОПШТИ ПОДАЦИ О ЈАВНОЈ НАБАВЦИ

1. Подаци о наручиоцу

НАЗИВ: Јавно предузеће „Путеви Србије“

АДРЕСА: Београд, Булевар краља Александра бр 282

ИНТЕРНЕТ СТРАНИЦА: www.putevi-srbije.rs

2. Врста поступка јавне набавке

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

3. Предмет јавне набавке

Предмет јавне набавке радова бр. 117/2017 је – **Периодично одржавање клизишта на државном путу II-A реда бр. 203, Пазариште – Тутин – Ковачи од km 19+082 до km 19+142,81** по позицијама радова наведеним у приложеном предмјеру радова.

4. Циљ поступка

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

5. Контакт (лице или служба)

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

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. 117/2017 је – Периодично одржавање клизишта на државном путу II-A реда бр. 203, Пазариште – Тутин – Ковачи од km 19+082 до km 19+142,81, (ознака из Општег речника набавки: 45233141 Радови на одржавању путева и IA25 Санирање). Процењена вредност јавне набавке је до **22.276.750,00 динара без пореза на додату вредност.**

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

III ВРСТА И ОПИС РАДОВА, РОК ИЗВРШЕЊА И ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ

Понуђач је у обавези да изврши радове на периодичном одржавању клизишта на државном путу II-А реда бр. 203, Пазариште – Тутин – Ковачи од km 19+082 до km 19+142,81, 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 60 календарских дана нити дужи од 90 календарских дана од дана увођења у посао. Рок за извођење предметних радова Понуђач уноси у Образац понуде.

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

СПЕЦИФИКАЦИЈЕ **ВРСТА И ОПИС РАДОВА**

ПОЗ.1. ГЕОДЕТСКО ОБЕЛЕЖАВАЊЕ И ИСКОЛЧАВАЊЕ

ОПИС ПОЗИЦИЈЕ

Тај рад обухвата исколчење трасе, сва геодетска мерења у вези са преношењем података из пројеката на терен, или са терена у нацрте и одржавање исколчених ознака на терену у целом радном процесу од почетка радова до предаје свих радова инвеститору. У тај рад се укључује, такође, преузимање и одржавање свих предатих основних геодетских снимака и нацрта, те исколчавање на терену, које је надзорни орган у име инвеститора предао извођачу на почетку радова. Обим тог рада мора у свему да задовољи потребе градње, контроле радова об рачуна и других разлога, који су потребни ради самог рада.

ПРЕДАЈА И ПРЕУЗИМАЊЕ ТРАСЕ

Надзорни орган предаје извођачу на терену исколчену трасу са свим потребним писменим подацима. Траса мора бити на терену исколчена са свим писменим подацима. Траса мора бити на терену означена дрвеним кочићима 4x4cm, или железним клиновима $\varnothing 10mm$, или усечена у камен са издубљеним крстом, који мора бити обојен минијумом. Главне тачке морају имати на кочићу ексер. На десној страни, у смеру стационаже, под углом од 45° , удаљена 20cm од кочића, је дрвена таблица са бројем профила, а одозго минимизирана. Предаја се врши са записником о преузимању.

Извођач прегледа стање предатог градилишта заједно са надзорним органом и исто сматра договореном основом за сва мерења.

Исколчена је осовина у размацама који су одређени карактеристикама терена, али не већи од 50m.

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

Надзорни орган предаје извођачу на терену полигонске тачке, за које су употребљени бетонски стубићи 12x12x50cm, са рупом у средини и подземним центром, или плинска цев $\varnothing 1"$ у насељеним местима, или на путевима. У посебним случајевима, полигонске тачке су усечене у камен и означене крстом. Полигонски влак везан је на тригонометријске тачке израчунате по Гаус-Кругеру с одступањем по правилнику за полигонску мрежу I реда.

Надзорни орган предаје извођачу нацрт трасе, који садржи следеће прилоге:

1. Ситуација 1:1000, са уцртаном осовином, стационажом и исписаним елементима трасе и елементима одводних објеката до реципијената. У ситуацији су, такође, уцртане скице за везивање главних тачака на полигону са потребним подацима за исколчење.
2. Рачун главних тачака, односно при електронском рачунању, координате главних и помоћних тачака са стационажом, као и координате темена.
3. Списак полигонских тачака - односно темена са координатама и топографијом тих тачака.
4. Списак репера са висинама и топографијом репера.

Извођач је дужан да по завршетку постележице поново обнови трасу (ситуацијски и висински) на основу скице исколчења са полигонских тачака. Тачност обновљене трасе прегледа надзорни орган. Такође се поново обнавља осовина пре полагања завршног слоја коловозне конструкције.

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

ПОСТАВЉАЊЕ ПОПРЕЧНИХ ПРОФИЛА

Извођач и надзорни орган имају право, уколико нису задовољни предложеним попречним профилима из главног пројекта, да сами поново сниме попречне профиле - линију терена управно на осовину пута, нивелмански или тахиметријски, и да испројектују попречне профиле у размери 1:100 (као и у пројекту), али све измене подлежу коначном одобрењу надзорног органа.

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

Пресек косине с тереном треба одредити рачунски, при чему узети у обзир дате преломе косина. Изведени профили по правилу морају бити од летава димензије 2.4/5cm и дрвених кочића димензија 5/5cm, са ознаком ивица и нагиба косина. Код високих насипа или усека профили могу бити на размаку од највише 50m. Под нагибом косина подразумева се линија насипа или ископа без хумуса и без заобљења на дну или врху ископа.

КОНТРОЛА ЗА ВРЕМЕ РАДА

Извођач радова дужан је да за све време изградње води контролу над исколченим подацима трасе и стално обнавља све ознаке на терену, без обзира на узрочнике штете. У случају промене пројекта, извођач је дужан да поново изврши све поменуте радове, уколико би то захтевала промена пројекта. Све податке исколчења извођач је дужан да достави надзорном органу на одобрење, те да му омогући употребу свих исколчења за његове потребе.

Извођач не сме да приступи радовима док не добије сагласност надзорног органа на контролу исколчења. У року од три дана од подошења података од стране Извођача, надзорни орган даје такву сагласност или уноси у грађевински дневник захтеве које извођач мора да испуни да би му таква сагласност била издата.

ПОЗ. 2. РУШЕЊЕ ПОСТОЈЕЋЕГ КОЛОВОЗА

ОПИС

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

ПОСТУПАК ИЗРАДЕ

Постојећа коловозна конструкција руши се машински, слој по слој.

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

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

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

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

МЕРЕЊЕ И ПЛАЋАЊЕ

Обрачун се врши у m^3 порушене коловозне конструкције, како то одобри надзорни орган, укључујући утовар, транспорт и истовар порушеног материјала на депонију коју одобри надзорни орган.

ПОЗ. 3. И 4. ЧИШЋЕЊЕ ТЕРЕНА

ОПИС

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

ИЗВОЂЕЊЕ

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

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

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

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

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

Начин извођења рада одређује извођач, и исти подноси на одобрење надзорном органу, при чему мора поштовати све прописе о сигурности рада и спречити било какве штете на поседу туђег власништва. Сва штета, која би настала услед рада, иде искључиво

на терет извођача. Сав материјал се може употребити за уговорени рад, осим материјала који преузима надзорни орган. Зграде треба рушити тако да се што је више могуће сачува материјал.

МЕРЕЊЕ

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

ПЛАЋАЊЕ

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

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

ПОЗ. 5. ИСКОП ЗЕМЉЕ МАШИНСКИМ НАЧИНОМ У ШИРОКОМ ОТКОПУ

ОПИС РАДА

Рад обухвата широки откоп земље 2-ге до 3-ће категорије машинским начином, са механичким утоваром и транспортом моторним средствима на одређену даљину или гурањем ископаног материјала на депонију. Ископ обавити према плановима из пројекта.

НАЧИН ИЗВОЂЕЊА

Ископ обавити употребом механизације. Ручни рад ограничити на минимум.

Ископе вршити како је предвиђено попречним профилима, пројектованим kotaма и нагибима према пројекту или налогу Надзорног органа.

При ископу треба предузети све мере заштите људства, радова, објеката и комуникација.

У свакој фази рада на ископу мора бити осигурано ефикасно гравитационо одводњавање ископаног простора.

Отежан рад због појаве подземне воде не плаћа се посебно.

Нагибе косина треба извести по пројекту, односно захтевима Надзорног органа. При раду, кад се наиђе на неприкладна места, као што су растресите зоне, извори воде и слично, Извођач ће их уклонити без посебне надокнаде.

При извођењу радова треба пазити да не дође до поткопавања, поремећаја равнотеже или оштећења ископа. Сваки случај непажљивог рада од стране Извођача биће саниран о његовом трошку.

Ископ обављати, почев од површине терена, у дебљини слојева до 50cm. Ископани материјал утоварити у транспортна средства која ће га одвозити на депонију или гурати и распланирати на просечној транспортној дужини. Ископани земљани материјал истоварити на депонији испланирати га у слојевима до 30cm. Материјал збијати према условима из пројекта или налозима Надзорног органа. Депонију извести према плановима у пројекту или налогу Надзорног органа.

Дубина ископа је дата пројектом. После ископане дубине од 1,00m¹, потребно је подграђивати ископ. Врсту подграде и технологију подграђивања предложиће Извођач радова, према опреми којом располаже и технологији коју је усвојио. Надзорна служба треба

да да сагласност на изабрану врсту подграде и технологију подграђивања. Подграђивање треба бити тако да осигура да ископ остане стабилан, како за време ископа, тако и за време трајања санационих радова. Исто тако неопходно је да терен око ископа остане стабилан за све време санационих радова.

ОПРЕМА

За обављање ископа у тлу 2-ге до 4-те, категорије, уколико се ради ручно, неопходан је ручни алат за обављање ископа и то: крамп, ашов, лопата, ручна колица, итд.

Уколико се ради машински потребно је да Извођач радова поседује ровокопач капацитета који може ефикасно обавити предвиђени ископ.

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

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

МЕРЕЊЕ

Мерење за обрачун ископа врши се на основу стварно извршене кубатуре ископа, мерено у самониклом терену, на основу планиметрисања тачно снимљених попречних профила изведених према плановима пројекта или налогу Надзорног органа.

ПЛАЋАЊЕ

Плаћање се врши по m^3 самониклог ископа тла по јединичној цени из уговорног предрачуна. Цена обухвата све радове на ископу, утовару и транспорту, затим истоваром на депонију планирањем у слојевима, како је пројектом предвиђено, односно према налогу Надзорног органа.

ПОЗ. 6. ИСКОП ТЛА ЗА ТЕМЕЉ ПОТПОРНОГ ЗИДА

ОПИС ПОЗИЦИЈЕ

Позиција обухвата ископ самониклог тла 4-те и 5-те категорије, ручно или машински, по проценту утврђеном у пројекту.

Ископ обавити према димензијама датим у пројекту.

Дубина ископа је дата пројектом. Она може бити различита од 0 до 6 m^1 .

После ископане дубине од 1,00 m^1 , потребно је подграђивати ископану јаму. Врсту подграде и технологију подграђивања предложиће Извођач радова, према опреми којом располаже и технологији коју је усвојио. Надзорна служба треба да да сагласност на изабрану врсту подграде и технологију подграђивања. Подграђивање треба бити тако да осигура темељну јаму да остане стабилна, како за време ископа, тако и за време израде темеља потпорне конструкције. Исто тако неопходно је да терен око темељне јаме остане стабилан за све време израде темеља.

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

Поред ископа, позиција обухвата одбацивање ископаног тла 2-3 m^1 од темељне јаме, утовар ископаног тла у транспортна средства, ручно или машински и транспорт до депоније, предвиђене пројектом или одређене од стране Надзорне слижбе. На месту депоније тло истоварити киповањем и распланирати га ручно или машински.

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

Ова позиција обухвата и ископ у провлаженом тлу.

ОПРЕМА

За обављање ископа темељне јаме у тлу 5-те и 6-те, категорије, уколико се ради ручно, неопходан је ручни алат за обављање ископа и то: крамп, ашов, лопата, ручна колица, итд.

Уколико се ради машински потребно је да Извођач радова поседује ровокопач капацитета који може ефикасно обавити предвиђени ископ темеља.

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

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

МЕРЕЊЕ

Мерење обављеног посла, ископа тла за потребе израде темеља потпорне конструкције, врши се у m^3 стварно извршеног посла.

ПЛАЋАЊЕ

Плаћање извршеног посла, ископа тла за темеље потпорне конструкције, обавити у динарима по m^3 , стварно извршене кубатуре, утврђене мерењем.

ПОЗ.7. ИЗРАДА СЛОЈА НАБИЈЕНЕ ЗЕМЉЕ (ГЛИНЕ)

Слој набијене глине радити од тврдих глина CL-класификације са додатком оптималне количине воде према Стандардном Proktorovom опиту.

МЕРЕЊЕ

Стварно извршена количина рада мери се у метрима кубним (m^3).

ПЛАЋАЊЕ

Стварно извршена количина рада плаћа се по ценама из уговора за $1m^3$ извршеног посла $1m^3$.

ПОЗ. 8. ИЗРАДА ФИЛТРА ОД ГЕОСИНТЕТИЧКИХ МАТЕРИЈАЛА ПРИ ДРЕНИРАЊУ ТЕРЕНА ИЛИ ОБЈЕКТА

ОПИС ПОЗИЦИЈЕ

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

НАЧИН РАДА

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

МАТЕРИЈАЛ

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

- потребну отпорност (сила на затезање од 3 до 30 kN/m^1);
- да, обезбеди исту филтрацију дренажања као кроз тло, тј. коефицијент филтрације кроз геотекстил треба имати приближну вредност коефицијента филтрације тла;
- да гарантује дуготрајну константну филтрацију под притиском тла или стене;
- геотекстил за филтер треба бити изабран тако да поседује исту структуру и распоред пора као терен који се дренажа;
- да количина и величина пора у геотекстилу остану исте током трајања дренаже, односно да се под притиском тла поре не шире, тј. омогућује стални ламинарни ток воде кроз филтер;
- филтер од геотекстила, током времена не сме се замуљивати ситним честицама тла;
- рад са геотекстилом, који се примењује као филтер, треба бити лак, тј. да се лако сече и поставља.

Процена квалитета геотекстила

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

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

Абсорпција енергије мери се кило џулима по метру на квадрат, тј. kJ/m^2 .

МЕРЕЊЕ

Мерење обављеног посла постављања термопресованог нетканог геотекстила обавити у m^2 стварно извршеног посла.

ПЛАЋАЊЕ

Плаћање обављеног посла набавке и израде филтерског слоја од геосинтетичких материјала извршити у динарима по m^2 стварно обављеног посла.

ПОЗ.9. ИСПУНА ИЗА ЗИДА ЛОМЉЕНИМ КАМЕНОМ

ОПИС ПОЗИЦИЈА

Позиција обухвата испуну иза потпорног зида ломљеним каменом 16-32mm.

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

НАЧИН РАДА

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

Насип градити у подужном смеру у хоризонталним слојевима, са попречним нагибом 2 - 4%, ради одводњавања услед кише.

Висина разастртог слоја мора бити у складу са ефектом збијања по дубини употребљеног средства за збијање и врстом материјала од кога се гради насип. За крупнозрне материјале (песак, шљунак, камени агрегат) не већи од 50 см.

Сваки слој насипа треба бити збијен у пуној ширини. Збијање обављати од ивице према средини. За збијање користити лакши ваљак или вибро «жабу».

При раду је потребно водити рачуна да се стране рова и филтерски слој не оштете.

КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА

Квалитет збијеног насипа на косинама, проверити једним од Светски признатих стандарда за:

- Одређивање запреминске тежине тла.
- Одређивање модула стишљивости тла.

Захтева се збијеност камене испуне према стандардном Проктор-овом поступку:

- За камени материјал, модул стишљивости $M_s = 40 \text{ MPa}$.

МАТЕРИЈАЛ

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

- величине зрна 16-32mm, пожељна је континуална гранулација.
- упијање воде максимум 2%:
- чврстоћа на притисак у водозасићеном стању мин. 100 MPa;
- отпорност на провлажавање и дејство мраза М-50, према једном од светски признатих стандарда.

МЕРЕЊЕ

Мерење обављеног посла израде испуне од ломљеног камена обавити у m^3 стварно обављеног посла.

ПЛАЋАЊЕ

Плаћање обављеног посла израде испуне од ломљеног камена извршити у динарима по m^3 стварно обављеног посла.

ПОЗ. 10. ИЗРАДА ВЕГЕТАТИВНОГ (ХУМУСНОГ) СЛОЈА

ОПИС ПОЗИЦИЈЕ

Да би се косине усека или насипа заштитиле од површинске ерозије, потребно их је прекрити вегетативним слојем и затравити. На овај начин косину усека или насипа чинимо стабилнијом.

ОПИС РАДА

Пре полагања слоја хумуса, потребно је косину насипа или усека припремити. Припрема се састоји од равнања површине косине, затим њеног браздања у хоризонталне линије, паралелне са осовином пута. Ширина тих линија треба бити 20-30cm, а дубина око 10cm. Линије које се браздају поставити на растојању од 50-60cm.

Дебљина вегетативног слоја треба бити она која је предвиђена пројектом. Минимална дебљина хумусног слоја треба бити 20cm.

Нагиб косине која се штити вегетативним слојем треба бити максимум 1:1, тј. под нагибом од 45⁰, изнад ових нагиба вегетативни слој се неће држати.

Састав вегетативног слоја треба бити од глиновитих тла, класификације CL и CH, са евентуалним додатком прашинастих честица. Обавезно је у слој хумуса додати и семе трава, како би се површина будућег вегетативног слоја затравнила и представљала праву заштиту од ерозије.

Слојеве хумусног материјала наносити од хипсометријски најниже тачке усека или насипа и ићи сукцесивно ка вишим тачкама.

МЕРЕЊЕ

Количина постављеног вегетативног (хумусног) слоја, са затрављивањем мери се у m², стварно обављеног посла.

ПЛАЋАЊЕ

Плаћање извршити по стварно обављеним количинама постављања вегетативног слоја са затрављивањем по јединичној цени из уговорног предрачуна.

ПОЗ. 11. УРЕЂЕЊЕ ПОСТЕЉИЦЕ

ОПИС И ЦИЉ

Слој постељнице представља завршни слој доњег строја од изабраног материјала, који се гради у усеку или преко насипа. Зависно од материјала у усеку, постељница може бити изграђена од локалног тла или се локално тло неодговарајућих својстава мора ископати и заменити са одговарајућим материјалом, уз претходну обраду подтла у усеку.

Преко слоја постељнице гради се доњи носећи слој коловозне конструкције.

Позиција обухвата набавку материјала одговарајућег квалитета, довоз, планирање и збијање према kotaма и нагибима датим у главном пројекту. У зависности од физичких карактеристика материјала, позиција обухвата и евентуално квашење или просушивање доведеног и разастрог материјала пре збијања. Позиција такође обухвата и замену постељнице у усеку, уколико локално тло има неодговарајућа физичко механичка својства.

ИЗВРШЕЊЕ РАДОВА

Радови на изградњи овог слоја могу почети тек када је израђен по kotaма нижи слој и одобрен од стране надзорног органа. Радови се не смеју изводити преко замрзнутог нижег слоја.

МАТЕРИЈАЛ ЗА ИЗГРАДЊУ ПОСТЕЉИЦЕ

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

Стандарди испитивања

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

SRPS U.B1.010 -	узимање узорака
SRPS U.B1.012 -	одређивање влажности тла
SRPS U.B1.014 -	одређивање специфичне тежине
SRPS U.B1.016 -	одређивање запреминске тежине тла
SRPS U.B1.018 -	одређивање гранулометријског састава
SRPS U.B1.020 -	одређивање граница течења и ваљања
SRPS U.B1.024 -	одређивање садржаја сагорљивих материјала тла
SRPS U.B1.038 -	одређивање оптималног садржаја воде
SRPS U.B1.042 -	одређивање калифорнијског индекса носивости.

Испитивања се изводе за сваку промену материјала, односно минимално једном на сваких 1000 m² постељице.

КРИТЕРИЈУМИ ЗА ОЦЕНУ КВАЛИТЕТА МАТЕРИЈАЛА ЗА ПОСТЕЉИЦУ

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

- максимална запреминска маса по стандардном Проктор-овом опиту $\geq 1,60 \text{ t/m}^3$;
- влажност материјала треба да је блиска оптималној влажности ($W_{opt} \pm 2\%$), односно да се при збијању може постићи захтевана збијеност;

КОНТРОЛА ИЗГРАЂЕНОГ СЛОЈА ПОСТЕЉИЦЕ

Контрола материјала

Контрола материјала донетог и разасртог на траси спроводи се минимално једном на 1000 m² по следећим стандардима:

Контрола равности и кота површине изграђеног слоја

Контрола равности се врши на било којем месту по избору надзорног органа, а најмање са учесталашћу опитних места на сваком пројектном попречном профилу. При мерењу са летвом дужине 4m у било ком правцу, максимално одступање испод летве може бити 2cm.

Контрола кота површине постељице се врши на сваком пројектном поречном профилу а осим тога може се контролисати и на било којем месту које одабере надзорни орган. Дозвољено одступање изведених кота од пројектованих је -2cm односно +1cm, под условом да је обезбеђен пројектова попречни нагиб.

ОБРАЧУН РАДОВА

Мерење:

Извршени рад, претходно контролисан и примљен од стране надзорног органа, обрачунава се у m².

Плаћање:

Претходно примљен и обрачунат извршени рад, плаћа се по јединичним ценама из уговора за метар квадратни (m²) изграђеног слоја постељи

ПОЗ.12. ИЗРАДА ТАМПОНСКОГ СЛОЈА НЕАРМИРАНОГ („МРШАВОГ“) БЕТОНА

ОПИС ПОЗИЦИЈЕ

Набавка материјала, израда, транспорт и уградња неармираног бетона МБ20.

Извођач је дужан да на бази прописа и упутстава одреди најоптималнију мешавину за дотичну марку бетона коју обавезно мора доказати претходним испитивањима пре почетка бетонирања. Преко пробних узорака утврдиће се и водоцементни фактор.

Транспорт бетонске масе мора се вршити средствима која обезбеђују сигурност против сегрегације, подразумевајући дозирање масе у сам елемент. Нарочиту пажњу посветити да при уграђивању не дође до сагрегације бетона. Бетон ће се испитивати на месту прављења, и након транспортовања на месту уграђивања.

За неармирани бетон употребити влажан бетон. Набијањем-вибрирањем мора се постићи потпуна компактност бетонске масе у слоју који је предвиђен пројектом.

СТАНДАРДИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ И КОНТРОЛУ КВАЛИТЕТА БЕТОНСКИХ РАДОВА

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

- Правилник о техничким условима за бетон и армирани бетон (Сл. лист СФРЈ бр. 11/87).
- Коментар одредаба правилника за БАБ (Сл. лист 1988).
- Технички услови, сепарисани агрегат за бетон, SRPS B.B2.010.
- Портланд цемент, портланд цемент са додацима SRPS B.C1.011.
- Сулфатно отпорни цементи, технички услови, SRPS B.C1.014.
- Вода за справљање бетона, технички услови, SRPS U.M1.034.
- Додаци бетону, дефиниција и класификација, SRPS U.M1.035.
- Додаци бетону, квалитет и контрола SRPS U.M1.035.
- Предрадно испит. бетона, ради избора додатака, SRPS U.M1.037.
- Одређивање чврстоће бет. тела при притиску, SRPS U.M1.020.
- Контрола производне способности фабр. Бетона SRPS U.M1.050.
- Контрола производње у фабрикама бетона, SRPS U.M1.051.

ПЛАЋАЊЕ

У јединичну цену улазе припремни радови, мерења, обележавање, давање репера, трошкови око утврђивања и доказивања квалитета материјала као и испитивања у току израде, трошкови транспорта и др., односно материјал, радна снага и разни трошкови везани за израду.

Обрачун по m^3 уграђеног бетона.

ПОЗ. 13. 14. 17. И 18 БЕТНИРАЊЕ ПОТПОРНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

ОПИС ПОЗИЦИЈЕ

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

МАТЕРИЈАЛИ

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

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

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

ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА

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

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

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

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

ОПРЕМА

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

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

СТАНДАРДИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ И КОНТРОЛУ КВАЛИТЕТА БЕТОНСКИХ РАДОВА

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

- Правилник о техничким условима за бетон и армирани бетон (Сл. лист РС бр. 11/87).
- Коментар одредаба правилника за БАБ (Сл. лист 1988).
- Технички услови, сепарисани агрегат за бетон, SRPS B.B2.010.
- Портланд цемент, портланд цемент са додацима SRPS B.C1.011.
- Сулфатно отпорни цементи, технички услови, SRPS B.C1.014.
- Вода за справљање бетона, технички услови, SRPS U.M1.034.
- Додаци бетону, дефиниција и класификација, SRPS U.M1.035.
- Додаци бетону, квалитет и контрола SRPS U.M1.035.
- Предрадно испит. бетона, ради избора додатака, SRPS U.M1. 037.
- Одређивање чврстоће бет. тела при притиску, SRPS U. M1.020.
- Контрола производне способности фабр. бетона SRPS U.M1.050.
- Контрола производње у фабрикама бетона, SRPS U.M1.051.

МЕРЕЊЕ

Мерење количине изграђене потпорне конструкције врши се у метрима кубним (m³) стварно извршеног бетонирања.

ПЛАЋАЊЕ

За количину стварно обављеног посла, тј. комплетно и квалитетно избетониране потпорне конструкције према пројекту, са оплатом и скелом, Извођачу ће се за 1m³ платити по уговореној цени. Цена представља надокнаду: за набавку свих материјала, израду скеле и оплате коришћење постројења и опреме; цену рада потребну за израду потпорне конструкције.

ПОЗ. 15. ИЗРАДА АБ ШАХТА

ОПИС ПОЗИЦИЈЕ

Бетонирање шахта обавити према димензијама и облику из пројекта. Бетон, којим се бетонирање обавља мора бити марке, како је пројектом дато. Ова позиција обухвата и израду оплате и према потреби скеле. Пре почетка бетонирања потребно је да Надзорна служба обави примање оплате и скеле. Ово је неопходно како би се проверила стабилност

оплате и скеле, да за време бетонирања или непосредно после бетонирања не дође до деформација или рушења бетонског шахта и елемената.

МАТЕРИЈАЛИ

Шахт радити од бетона марке предвиђене пројектом. Бетон мора бити справљен од компоненталних материјала: минералног агрегата, песка, цемента, воде и потребних адитива бетону, који одговарају стандардима Завода за стандардизацију Републике Србије.

Свеж и очврсли бетон треба да постигну услове квалитета прописане пројектом, нарочито чврстоју на притисак и, где се тражи, отпорност на дејство мрза.

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

ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА

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

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

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

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

ОПРЕМА

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

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

СТАНДАРДИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ И КОНТРОЛУ КВАЛИТЕТА БЕТОНСКИХ РАДОВА

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

- Правилник о техничким условима за бетон и армирани бетон (Сл. лист СФРЈ бр. 11/87).
- Коментар одредаба правилника за БАБ (Сл. лист 1988).
- Технички услови, сепарисани агрегат за бетон, SRPS B.B2.010.
- Портланд цемент, портланд цемент са додацима SRPS B.C1.011.
- Сулфатно отпорни цементи, технички услови, SRPS B.C1.014.
- Вода за справљање бетона, технички услови, SRPS U.M1.034.
- Додаци бетону, дефиниција и класификација, SRPS U.M1.035.
- Додаци бетону, квалитет и контрола SRPS U.M1.035.
- Предрадно испит. бетона, ради избора додатака, SRPS U.M1.037.
- Одређивање чврстоће бет. тела при притиску, SRPS U. M1.020.
- Контрола производне способности фабр. Бетона SRPS U.M1.050.

- Контрола производње у фабрикама бетона, SRPS U.M1.051.

МЕРЕЊЕ

Мерење количине изграђеног АБ шахта врши се у метрима кубним (m^3) стварно извршеног бетонирања, а мерење количине стварно уграђене арматуре у килограмима.

ПЛАЋАЊЕ

За количину стварно обављеног посла, тј. комплетно и квалитетно избетонираног шахта према пројекту, са оплатом и скелом, Извођачу ће се за $1m^3$ платити по уговореној цени. Цена представља надокнаду: за набавку свих материјала, израду скеле и оплате коришћење постројења и опреме; цену рада потребну за израду потпорне конструкције.

ПОЗ. 16. ИЗРАДА ЦЕВАСТИХ АБ ПРОПУСТА ОД ФАБРИЧКИ ИЗРАЂЕНИХ, ОТВОРА ОД 600 mm ДО 2500 mm.

ОПИС ПОЗИЦИЈЕ

Позиција се односи на израду АБ (армирано-бетонских) цевастих пропуста, отвора од 600 до 2500 mm. Цеви од којих се гради пропуст справљају се у фабрикама бетона, дужине 1000-2500 mm и транспортују на градилиште, где се монтирају на лицу места на коме је пројектом предвиђена израда цевастог пропуста. Цеви се справљају од бетона МБ 30, 35 и 40. Армирање пропуста треба се обавити електо-завареном мрежом, типа МАQ 500/560 од Q-257 до Q-1130, како је пројектом предвиђено. На лицу места, цеви се полажу преко унапред спремљеног слоја чистоће од песка дебљине 10 cm или од нетканог геотекстила тип 300 ($300 g/m^2$). На улазу или излазу, тј. на почетку и крају пропуста, уколико се пројектом захтева, могуће је урадити улазне и излазне главе од бетона МБ30, отпорног на дејство мраза 100 (М-100). Између две цеви ставља се гумени прстен. Гумени прстен даје добро заптивање и отпорност на унутрашњи и спољни прстен. Са спојом од гуменог прстена постиже се већа флексибилност пропуста, који се не ремети и при знатним слегањима тла. Пројектом се одређује да ли применити округли гумени прстен или ламелни. Први се примењује кад се не условљава притисак у цеви, а други кад се унутрашњи притисак предвиђа до 3,75 бара.

Извођач радова, пре почетка монтирања пропуста треба да прибави атест о носивости, тј. чврстоћи на притисак и друга својства, које предвиђа стандард SRPS.

МЕРЕЊЕ

Мерење обављеног посла врши се у дужним метрима (m^1) стварно обављеног посла.

ПЛАЋАЊЕ

Плаћање обављеног посла плаћа се по уговорној цени за стварно обављен рад у динарима по метру дужном ($дин/m^1$).

ПОЗ. 19. ИЗРАДА БЕТОНСКЕ КАНАЛЕТЕ

ОПИС ПОЗИЦИЈЕ

Каналете су рецепијенти за прихват и контролисано одвођење површинских вода.

МАТЕРИЈАЛ

Раде се од бетона марке МБ40 или другачије, како је пројектом предвиђено. Бетон мора бити справљен од компоненталних материјала: минералног агрегата, песка, цемента, воде и потребних адитива бетону, који одговарају једном од признатих светских стандарда.

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

Пре почетка израде бетонске каналете, 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 једног од светски признатих стандарда 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 усвојени стандард. Извођач радова предложиће стандард који треба да задовоље компонентални материјали од којих се справља бетон, како у претходном поступку, тако и при контроли. Надзорни орган и Пројектант усвајају или не предлог Извођача.

Бетон од кога се ради каналета мора бити МБ према пројекту. Квалитет бетона утврђује се према једном од признатих светских стандарда, који ће се усвојити пре почетка рада. Извођач радова предложиће стандард по коме ће се справљати, и уграђивати бетон, као и обављати контрола квалитета. Надзорни орган и Пројектант усвајају или не, уз образложење, предлог Извођача.

ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА

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

Вертикална 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 у слојевима од 30 до 50см. 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.

Вертикална 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.

МЕРЕЊЕ

Мерење количине изграђене бетонске каналете према димензијама из пројекта, са припремљеном подлогом и израђеном вертикалном оплатом врши се у метрима дужним (m¹) стварно извршеног посла.

ПОЗ 20. КАСКАДНО УРЕЂЕЊЕ ЈАРУГА ЛОМЉЕНИМ КАМЕНОМ У БЕТОНУ

ОПИС ПОЗИЦИЈЕ

Ова позиција обухвата каскадно облагање јаруга одабраним каменом у бетону на површинама предвиђеним пројектом или према [захтеву] упутству надзорног органа.

НАЧИН РАДА

Облагање каменом изводи се тако што се на јаругама израђује облога од одабраног камена у бетону. Камен се обрађује и дотерује по потреби чекићем. Спојнице не смеју бити веће од 2см уз заливање спојница цементним малтером 1:3. При изради камене облоге

посебно је важно да буде уграђен у чврсту и здраву подлогу. Облога по облику и нагибу мора да одговара захтевима пројекта, а одступање може бити у границама толеранције. Након завршетка облоге треба косину и околину очистити од камених отпадака.

КАМЕН ЗА ИЗРАДУ

Ломљен камен који се примењује за израду каскадне облоге треба да поседује следећа својства:

- величине камена 10-30 или 20-40 см, како је пројектом дато, обавезна је континуална гранулација.
- запреминска маса $\geq 22 \text{ kN/m}^3$;
- упијање воде макс. 2%;
- чврстоћа на притисак у водозасићеном стању мин. 100 МПа;
- отпорност на провлажавање и дејство мраза М-50, према једном од светски признатих стандарда.

БЕТОН

ОПИС ПОЗИЦИЈЕ

Бетонирање обавити према димензијама из пројекта. Бетон, који се бетонирање обавља мора бити марке, како је пројектом дато.

МАТЕРИЈАЛИ

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

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

Пре почетка уградње бетона, потребно је урадити претходну пробу за бетоне који се пројектом захтевају од регистровсне и акредитоване организације за ову врсту посла.

ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА

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

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

ОПРЕМА

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

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

СТАНДАРДИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ И КОНТРОЛУ КВАЛИТЕТА БЕТОНСКИХ РАДОВА

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

- Правилник о техничким условима за бетон и армирани бетон (Сл. лист РС бр. 11/87).
- Коментар одредаба правилника за БАБ (Сл. лист 1988).

- Технички услови, сепарисани агрегат за бетон, SRPS B.B2.010.
- Портланд цемент, портланд цемент са додацима SRPS B.C1.011.
- Сулфатно отпорни цементи, технички услови, SRPS B.C1.014.
- Вода за справљање бетона, технички услови, SRPS U.M1.034.
- Додаци бетону, дефиниција и класификација, SRPS U.M1.035.
- Додаци бетону, квалитет и контрола SRPS U.M1.035.
- Предрадно испит. бетона, ради избора додатака, SRPS U.M1. 037.
- Одређивање чврстоће бет. тела при притиску, SRPS U. M1.020.
- Контрола производне способности фабр. бетона SRPS U.M1.050.
- Контрола производње у фабрикама бетона, SRPS U.M1.051.

МЕРЕЊЕ

Мерење обављеног посла, израде каскадне облоге од камена у бетону, врши се у m^3 стварно извршеног посла.

ПЛАЋАЊЕ

Плаћање извршеног посла израде каскадне облоге од ломљеног камена у бетону, обавити у динарима по m^3 , стварно извршене кубатуре, утврђене мерењем.

ПОЗ. 21. И 22. НАБАВКА, СЕЧЕЊЕ И ПОСТАВЉАЊЕ АРМАТУРЕ

ОПИС ПОЗИЦИЈЕ

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

Арматура која се примењује за армирање конструкција од бетона може бити: од жица $\varnothing < 12mm$ глатка или шипки $\varnothing < 12mm$ од глатког челика (GA-240/360) или високовредних ребрастих челика (B500B), зависно од решења у пројекту.

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

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

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

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

Спремљену арматуру отпремати на градилиште погодним транспортним средствима.

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

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

У случају да се пројектом предвиђа примена грађевинских заварених мрежа њих је потребно применити према плановима из пројекта, поштујући SRPS.U.M1.091.

ОПРЕМА

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

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

МЕРЕЊЕ

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

ПЛАЋАЊЕ

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

ПОЗ. 23. ДОЊИ НЕВЕЗАНИ НОСЕЋИ СЛОЈ ОД ДРОБЉЕНОГ КАМЕНОГ

АГРЕГАТА 0/63 mm

Опис

Позиција обухвата набавку, довоз, уграђивање, грубо и фино разастирање, евентуално квашење, те збијање носећег слоја од неvezаног 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 EN13242:2007-Агрегати за неvezане или хидраулички везане материјале за коришћење у грађевинским радовима и изградњи путева.

Камени агрегат

Мешавину неvezаног 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 EN933-1:2009.

Гранулометријски састав

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

Квадратни отвор сита (мм)	Пролаз кроз сита, према масама % дробљени агрегат 0/63 мм
0.09	3-7
0.25	5-20
0.71	9-18
2.0	15-29
4.0	22-40
8.0	31.5-54
11.2	39-62
16.0	48-74
22.4	58-85
31.5	70-95
45.0	85-100
63.0	100-100

и да задовољи следеће захтеве:

- коефицијент униформности $C_u = 8 \div 50$.
- коефицијент закривљености $C_c = 1 \div 3$.

Присуство „финих“ честица

Камени агрегат може у свом саставу имати компоненте чија је величина мања од 0.063мм (према SRPS EN13242:2007) у следећој количини:

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

Удео камених зрна величине до 0.02 мм не сме бити већа од 3% (тежински). Индекс пластичности финих честица (мањих од 0.425мм) мора бити мањи од 6.

Еквивалент песка (за агрегат величине до 4 мм) мора бити најмање 50 – $ES_{\text{мин}} = 50$ (у складу са SRPS EN933-8:2008).

Механичке особине каменог агрегата

Коефицијент отпорности фракција на дробљење, одређен по поступку Лос Ангелес (SRPS EN1097-2:2008), сме износити највише 30%.

Отпорност камених зрна на смрзавање одређена (по SRPS EN1367-2:2009) испитивањем магнезијумовим сулфатом и изражена у постотку огуљених делова од првобитне смесе узорка, сме износи до 25м.-%, а испитивањем натријум сулфатом до 5м.-%.

У каменом агрегату је дозвољено највише 20 м.-% зрна, код којих облик не одговара услову $l:d \leq 3:1$ (испитивања по ЕН 933-4). У каменом агрегату, садржај органских примеса не сме обојити 3%-ни раствор натријумовог талога тамније од референтне боје (испитивање по SRPS EN1744-1:2009).

Камени агрегат за предметни слој не сме садржати штетна некавалитетна зрна или примесе (испитивања према SRPS EN1744-1:2009). Коефицијент носивости каменог агрегата, одређен у лабораторији по калифорнијском поступку ЦБП мора износити најмање 80%.

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 м). На висини до 3,0 м 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

Контрола носивости се врши мерењем модула стишљивости (при оптималној влажности) методом кружне плоче - SRPS U.B1.047:1997. Захтевана вредност модула стишљивости треба да буде следећа:

Врста материјала	Дебљина носећег слоја дроб.кам.(цм)	Модул стишљивости M_s (МПа)
Дробљени камени агрегат 0/31мм	20	≥ 80

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 ≥ 0.90 . Дозвољена грешка – квантил мањи од 10%.

Равност, висина, нагиб

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

Планум предметног слоја може одступати од летве највише до 20 мм (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 плануу слоја треба одредити нивелиром. Планум слоја сме на прозивољном месту одступати од пројектоване коте највише за ± 10 мм (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 захтеваним које су наведена у овим техничким условима, односно подацима у следећој табели:

Својства агрегата	Поступак за испитивање
Гранулометријски састав каменог агрегата	EN 933-1
Удео зрна величине до 0,063 мм	
Удео дробљених зрна	EN 933-5
Облик грубих зрна	EN 933-4
Степен униформности и коефицијент закривљености	-
Пластичност ситних честица (ситнијих од 0.425)	-
Еквивалент песка	EN 933-8
Отпорност на дробљење – коефицијент Лос Анђелес	EN 1097-2
Удео органских примеса	EN 1744-1
Носивост – поступак CBR	TP BF-StB, B7.1
Испитивање по модификованом Прокторовом поступку: - оптимална влажност - највећа густоћа	EN 13286-2

Резултати претходних испитиваја 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 учесталашћу. Минимална учесталост испитивања каменог агрегата при унутрашњој контроли уграђивања у предметни слој је следећа:

Особине	Минимална учесталост испитивања
Гранулометријски састав мешавине каменог агрегата	50 м ³
Облик зрна	
Степен униформности и коефицијент закривљености	
Удео зрна величине до 0,063 мм	
Пластичност ситних честица	
Еквивалент песка	
Влажност и густоћа по Проктору	50 м ³
Удео органских примеса	

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	100 м ²
НОСИВОСТ:	
- статички деформацијски модул Ev2	50 м ²
планум слоја:	
- равност	10 м ¹
- висина и нагиб	10 м ¹

Контролна испитивања

Обим радова на контролним испитивањима при изградњи предметног слоја треба да буде 1:4 у односу на обим текућих испитивања. 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 (м³) изведеног и од стране Надзорног органа примљеног слоја пројектоване дебљине.

24. ГОРЊИ НЕВЕЗАНИ НОСЕЋИ СЛОЈ ОД ДРОБЉЕНОГ КАМЕНОГ АГРЕГАТА 0/31.5 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 EN13242:2007-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 EN933-1:2009.

Гранулометријски састав

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

Квадратни отвор сита (мм)	Пролаз кроз сита, према масама % дробљени агрегат 0/31 мм
0.09	3-8
0.25	5-15
0.71	10-22
2.0	18.5-24.5
4.0	26.5-48
8.0	40-61.5
11.2	48-71.5
16.0	58-85
22.4	70-95
31.5	86-100
45.0	100

и да задовољи следеће захтеве

- коефицијент униформности $C_u = 8 \div 50$.
- коефицијент закривљености $C_c = 1 \div 3$.

Присуство „финих“ честица

Камени агрегат може у свом саставу имати компоненте чија је величина мања од 0.063мм (према SRPS EN13242:2007) у следећој количини:

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

Удео камених зрна величине до 0.02 мм не сме бити већа од 3% (тежински). Индекс пластичности финих честица (мањих од 0.425мм) мора бити мањи од 6.

Еквивалент песка (за агрегат величине до 4 мм) мора бити најмање 50 – $ES_{мин} = 50$ (у складу са SRPS EN933-8:2008).

Механичке особине каменог агрегата

Коефицијент отпорности фракција на дробљење, одређен по поступку Лос Ангелес (SRPS EN1097-2:2008), сме износити највише 30%.

Отпорност камених зрна на смрзавање одређена (по SRPS EN1367-2:2009) испитивањем магнезијумовим сулфатом и изражена у постотку огуљених делова од првобитне смесе узорка, сме износи до 25м.-%, а испитивањем натријум сулфатом до 5м.-%.

У каменом агрегату је дозвољено највише 20 м.-% зрна, код којих облик не одговара услови $\lambda:d \leq 3:1$ (испитивања по ЕН 933-4).

У каменом агрегату, садржај органских примеса не сме обојити 3%-ни раствор натријумовог талоба тамније од референтне боје (испитивање по SRPS EN1744-1:2009). Камени агрегат за предметни слој не сме садржати штетна некавалитетна зрна или примесе (испитивања према SRPS EN1744-1:2009).

Коефицијент носивости каменог агрегата, одређен у лабораторији по калифорнијском поступку CBR мора износити најмање 80%.

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.

Збијања се изводи до ниже према вишој ивици слоја. Број прелаза одговарајућих средстава за збијање, који се претходно одреди на пробној деоници, теба 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 м). На висини до 3,0 м треба да буду разасрти 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

Контрола носивости се врши мерењем модула стишљивости (при оптималној влажности) методом кружне плоче - SRPS U.B1.047 :1997. Захтевана вредност модула стишљивости треба да буде следећа:

Врста материјала	Дебљина носећег слоја дроб.кам.(цм)	Модул стишљивости M_s (МПа)
Дробљени камени агрегат 0/31мм	20	≥ 100

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 ≥ 0.90 . Дозвољена грешка – квантил мањи од 10%.

Равност, висина, нагиб

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

Планум предметног слоја може одступати од летве највише до 20 мм (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 плануу слоја треба одредити нивелиром. Планум слоја сме на прозивољном месту одступати од пројектоване коте највише за ± 10 мм (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 захтеваним које су наведена у овим техничким условима, односно подацима у следећој табели:

Својства агрегата	Поступак за испитивање
Гранулометријски састав каменог агрегата	EN 933-1
Удео зрна величине до 0,063 мм	
Удео дробљених зрна	EN 933-5
Облик грубих зрна	EN 933-4
Степен униформности и коефицијент закривљености	-
Пластичност ситних честица (ситнијих од 0.425)	-
Еквивалент песка	EN 933-8
Отпорност на дробљење – коефицијент Лос Анђелес	EN 1097-2
Удео органских примеса	EN 1744-1
Носивост – поступак CBR	TP BF-StB, B7.1
Испитивање по модификованом Прокторовом поступку: - оптимална влажност - највећа густоћа	EN 13286-2

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 учесталашћу. 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 мм Пластичност ситних честица Еквивалент песка Влажност и густоћа по Проктору	50 м ³
Удео органских примеса	50 м ³

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

Особине	Минимална захтевана учесталост испитивања
удео влаге и густоћа	100 м ²
НОСИВОСТ: - статички деформацијски модул Ev2	50 м ²
ПЛАНУМ СЛОЈА: - равност - висина и нагиб	10 м ¹ 10 м ¹

Контролна испитивања

Обим радова на контролним испитивањима при изградњи предметног слоја треба да буде 1:4 у односу на обим текућих испитивања. 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 (м³) изведеног и од стране Надзорног органа примљеног слоја пројектоване дебљине.

ПОЗ. 25. БИТУМЕНИЗИРАНИ НОСЕЋИ СЛОЈ БНС 22А (Bit 50/70)

Опис

Позиција обухвата набављање, справљање, уграђивање и збијање мешавине од гранулираног минералног материјала и битумена, у једном слоју 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; 16/22 мм;
- камено брашно карбонатног састава;
- Битумен Bit 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 (м.-%)..... MS₁₈
- хабање по Лос Ангелесу (%)..... LA₃₀
- отпорност грубих зрна при полирању..... PSV₃₀
- упијање воде на фракцији 4/8 мм (%)..... 1,2
- обавијеност грубих зрна битуменским везивом (%)..... мин 80

Геометријска својства

- квалитет финих честица (д > 0.125мм) (г/кг)..... MB₁₀/највише 5
- облик грубих зрна (д > 2мм) (м.-%)..... FI₂₀
- удео дробљених зрна у мешавини грубих зрна (м.-%)..... C_{90/1}
- удео финих честица (≤ 0.063) фракција 4/8 (м.-%)..... f₂
 грубе фракције f₁
 ситне/мешовите..... f₁₀

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

Квандратни отвори сита мм	Пролази кроз сита у % масе БНС 22А
0,07	4-14
0,25	7-37
0,71	12-53
2,00	21-65
4,00	30-74
8,00	44-85
11,20	54-92
16,00	70-100
22,40	97-100
31,5	100

Камено брашно

Камено брашно у свему мора одговарати критеријумима датим у SRPS B.B3.045 за I класу квалитета.

Битумен

Битумен мора бити Bit 50/70. Битумен у свему мора одговарати критеријумима датим у ЕН 12591.

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.-%) 3-6
- испуњеност шупљина минералне мешавине битуменом (%)..... 55-77
- Осетљивост на воду
 најмањи однос индиректне затезне чврстоће (%).....ITSR₈₀
- Отпорност на трајну деформацију при

- цикличном притиску % (мм/мм)..... < 7
 – 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 10 % 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 планума 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 ЕН 13036-7). Граничне вредности одступања равности планума асфалтних битуменизираних слојева су:

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

Технологија извршења

Припрема подлоге

Асфалтни слој може се полагати на подлогу која је сува и која ни у ком случају није смрзнута. Подлога се пре nanoшења асфалтног слоја мора испрскати везивним средством. Количина емулзије за прскање зависи од стања подлоге и треба је прилагодити сваком стању посебно. Информативна количина емулзије треба да буде око 0,5 кг/м² за битуменизирану подлогу, односно око 0,7 кг/м² за невезану подлогу. Као везиво може да се користи погодан полимер модификован разређен битумен, полимер битуменска модификована емулзија или врућ полимер модификовани битумен. Прскање се спроводи тако да се формира хомогени слој.

Справљање и транспорт асфалтне мешавине

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

Уграђивање асфалтне мешавине

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

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°Ц, без ветра или мин 10°Ц са ветром. Уграђивање асфалтне мешавине не сме се обављати када је измаглица или киша. Температура подлоге не сме бити нижа од +5°Ц.

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.

Контрола квалитета

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 50 т и то:

- камено брашно: од истог произвођача

састав мешавине зрна на 150 т и то:

- песак: истог произвођача

удео ситних зрна на 150 т (или најмање једном недељно) 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 150 т произведене битуменизиране мешавине. Проверу састава и механичких и просторних карактеристика произведене битуменизиране мешавине на 150 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 носећи 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 50 м²
- густина мерена недеструктивном методом
 - равност планума мерена 3-метарском летвом
 - висина планума одређена нивелисањем и нагиб планума.

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 вредности тј. одступања од граничне вредности, наведене су у наредној табели.

Карактеристична својства	Јединица мере	Одступање од граничне вредности
- удео битуменског везива	м.-%	- 0,3
- садржај шупљина у уграђеној битуменизираној мешавини	в.-%	2
- дебљина уграђеног асфалтног слоја	%	-15
- слепљеност уграђених асфалтних слојева	%	- 25
- равност планума уграђеног асфалтног слоја:		
- 3 м летва или	мм	+6
- IRI	мм	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 м² стварно извршеног асфалтног слоја одређене дебљине у свему по овоме

26. ЗАСТОП ОД АСФАЛТ БЕТОНА АБ11, Bit 50/70

Опис

Позиција обухвата набавку, справљање, уграђивање и збијање асфалт бетона. Основа за израду техничких услова за ову позицију је SRPS U.E4.014.

Основни материјали

- дробљена племенита камена ситнеж 2/4 мм, 4/8 мм, 8/11 мм;
- дробљени песак 0/2 мм (карбонатни)
- камено брашно карбонатног састава
- Битумен Bit 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 (м.-%)..... MS₁₈
- хабање по Лос Ангелесу (%)..... LA₃₀
- отпорност грубих зрна при полирању..... PSV₃₀
- упијање воде на фракцији 4/8 мм (%)..... 1,2
- обавијеност грубих зрна битуменским везивом (%)..... мин 90

Геометријска својства

- квалитет финих честица (d ≤ 0.125мм) (г/кг)..... MB_{f10}/највише 5
- облик грубих зрна (d > 2мм) (м.-%)..... FI₂₀
- удео дробљених зрна у мешавини грубих зрна (м.-%)..... C_{90/1}
- удео финих честица (≤ 0.063) фракција 2/4 (м.-%)..... f₄
- фракција 4/8 (м.-%)..... f₂
- грубе фракције f₁
- ситне/мешовите..... f₁₀

Хемијска својства

- удео грубих органских примеса (м.-%)..... m_{LP0.5}

• Песак

За песак се може користити племенити дробљени песак добијен од стенске масе карбонатног или силикатног састава.

Гранулометријски састав песка мора да задовољи следеће услове:

Отвори сита у мм	Пролази кроз сита у % теж.
	Дробљени песак 0/2 мм
0,09	0-10 *
0,25	15-35
0,71	40-85
2	90-100
4	100

*/ Уколико песак садржи више од 10 м.-% финих честица, fine честице морају да одговарају захтевима за пунила у свему према SRPS U.E4.014:90.

Песак мора да задовољи и следеће особине:

- Еквивалент песка..... најмање SE₆₀
- У песку не сме бити грудви глине
- Песак не сме садржати органске нечистоће
- У песку се не смеју стварати грудве од слепљених честица

• Камено брашно

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

Битумен

Битумен мора бити Bit 50/70. Битумен у свему мора одговарати критеријумима датим у ЕН 12591.

Састав минералне мешавине

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

Отвори сита и решета	Претходна испитивања и пробни рад машине
	Пролази кроз сита и решета у % теж.
0,09	3-12
0,25	8-28
0,71	16-38
2	31-54
4	49-69
8	75-90
11,2	97-100
16,0	100

Састав асфалтне мешавине

Оријентациони састав асфалтне мешавине је следећи:

- филер 0-0,09 мм - 8%
- песак 0,09-2 мм -30%

- камена ситнеж 2-11 мм - 62%
 Свега: 100%

- везиво ПмБ 45/80-65 - количина везива потребна да асфалтна мешавина задовољи тражене услове, утврђује се у претходном саставу асфалтне мешавине.

Оптимална количина битумена у асфалтној мешавини не би требало бити мања од 5,0%, како би се спречио брзи замор асфалтног бетона. Код камене ситнежи пореклом од стенских маса које користе малу количину битумена за обавијање, тако да би оптимална количина битумена била испод 5,0% треба применити горњу граничну вредност линије просејавања у подручју филера и песка, а доње граничне вредности просејавања у подручју камене ситнежи.

Физичко-механичке особине асфалтне мешавине

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

Ред. бр.	Врста испитивања	Услови квалитета		
		Претходна и радна мешавина	Контролна испитивања	
1.	Заостале шупљине %(в/в)	3 - 6,5	3 - 6,5	
2.	Шупљине у минералној мешавини испуњене везивом, %(в/в)	65 -77	65 - 77	
3.	Отпорност на трајну деформацију (%)	PRD _{AIR5.0}	PRD _{AIR5.0}	
4.	Отпорност на трајну деформацију при цикличном притиску % (мм/мм)	< 1.0	< 1.0	
5.	Осетљивост на воду, најмањи однос индиректне затезне чврстоће (%)	ITSR ₈₀	ITSR ₈₀	
7.	Дозвољено одступање састава мешавине камених зрна у узорцима за контролна испитивања у односу на вредност у почетном саставу	сито 0,09 мм сито 0,25 мм сито 0,71 мм сито 2,0 мм сито 4,0 мм сито 8,0 мм	Појединачни узорци	Средња вредност 4 узорка
			± 1.5	± 1
			± 2	± 1.5
			± 3	± 2
			± 4	± 3
			± 4	± 3
8.	Толеранција одступања количине везива у односу на усвојену рецептуру	Утврђује се предходним испитив., а толеранција је у границама ± 0,3 м,-% 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,%)..... 2 - 8.5

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 плануа 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 ЕН 13036-7). Граничне вредности одступања равности плануа асфалтних битуменизираних слојева су:

- у једном слоју..... ≤ 4 мм

Нагиб

Нагиб плануа 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. Подлога се пре nanoшења асфалтног слоја мора испрскати везивним средством. Количина емулзије за прскање зависи од стања подлоге и треба је прилагодити сваком стању посебно. Информативна количина емулзије треба да буде око 0,5 кг/м². Као везиво може да се користи погодан полимер модификован разређен битумен, полимер битуменска модификована емулзија или врућ полимер модификовани битумен. Прскање се спроводи тако да се формира хомогени слој.

Справљање и транспорт асфалтне мешавине

Производња асфалтне мешавине обавља се машинским путем. Температура битумена у цистерни треба да буде у опсегу од 150-165°Ц. Динамика испоруке битумен треба ускладити са производњом асфалтне мешавине како би се везиво што краће лагеровало. Температура агрегата не сме бити виша од температуре битумена за више од 15°Ц. Температура асфалтне мешавине у мешалици треба да се креће у границама од 160-180 °Ц (не више од 180 °Ц). Мерење температуре вруће битуменизиране мешавине мора да буде извршено у складу са ЕН 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 испрскан 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 11с уграђује се финишером. Температура асфалтне мешавине при уграђивању не сме бити нижа од 150° нити виша од 170°Ц. 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 6-8т, статички ваљци 12-16т и ваљци са гуменим точковима 12-16т. 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 15г/м). Време сушења прајмера при 20° Ц 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 мм 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°Ц, без ветра или мин. +10°Ц са ветром. Уграђивање се не сме обављати када је измаглица или киша. Температура подлоге мора бити виша од +5°Ц.

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 техничких 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 $\pm 0,3$ % (м/м) 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:

- битумен (ПК, 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 разастрте 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.

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 50 т и то:

- камено брашно: од истог произвођача

састав мешавине зрна на 100 т и то:

- песак: истог произвођача

удео ситних зрна на 100 т (или најмање једном недељно) 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 100 т произведене битуменизиране мешавин. Проверу састава и механичких и просторних карактеристика произведене битуменизиране мешавине на 100 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 100 т И то:

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

на слоју на сваких 50 м²

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

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. Меравна 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 плануна изграђеног асфалтног слоја

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

ПОЗ. 27. ИЗРАДА ИВИЧЊАКА

ОПИС ПОЗИЦИЈЕ

Ово поглавље обухвата израду, односно набавку и полагање:

- бетонских или асфалтних ивичних трака уз асфалтни или бетонски коловоз, димензија по пројекту;
- издигнутих бетонских или асфалтних ивичњака код одмаралишта и паркиралишта, димензија према пројекту;
- бетонских или асфалтних издигнутих ивичњака код високих насипа, димензија по пројекту, са закошеном ивицом, са укључењем потребног ручног ископа, одвозом сувишног материјала и бетонирањем подлоге, све према детаљима из пројекта.

ТЕХНОЛОГИЈА ИЗВРШЕЊА

Пре израде ивичних трака носећи слој мора да буде збијен и да га је претходно испитао и примио надзорни орган.

Ивичне траке и ивичњаци морају се радити пре асфалтних слојева. Код бетонских коловоза ивичне бетонске траке извести на следећи начин:

- Попречне спојнице ширине 8mm извести као притиснуте на растојању од 3.00m¹;
- Доње делове спојнице испунити песком крупноће зрна од 0 до 3mm, а њихове горње делове испунити масом за заливање спојница. Испуњавању спојница приступити тек онда када бетон очврсне, а спојнице буду суве и зидови спојнице очишћени. Уколико се маса слепи, морају се одмах допуњавати.

Код асфалтних коловоза бетонске ивичне траке, а код бетонских и асфалтних коловоза бетонске ивичњаке извести монолитно с притиснутим спојницама, с тим да се на свака 3.0m постави тер-папир. Уколико се ови радови изводе по кампадама с притиснутим спојницама, онда се код ивичних трака између кампада поставља тер-папир, а код ивичњака бетон једне кампаде слободно налаже на бетон друге кампаде.

Ивичне траке радити у два слоја, односно у једном слоју, а у свему према пројекту и упутству надзорног органа.

Асфалтне ивичњаке треба радити специјалном машином и по посебној рецептури.

Бетон се уграђује специјалним финишерима за ову врсту радова. Ивичне траке ширине мање од 0.50m могу се изводити и без специјалног финишера, машинским збијањем, уз посебно одобрење надзорног органа. Марке бетона су 15 или 20 kN/m², зависно од пројектованог решења. Асфалтне ивичне траке и ивичњаке обавезно радити специјалном

машином. Ово се односи на израду ивичњака и ивичних трака код бетонски коловоза, док се код асфалтних коловоза асфалтне ивичне траке изводе заједно за асфалтом коловозне конструкције. У принципу се дозвољава употреба префабрикованих бетонских елемената за бетонске ивичњаке, што подлеже одобрењу надзорног органа. Сви детаљи, као ископи, израда подлоге од бетона, полагање ивичњака, фугирање спојева и остало, изводе се тачно према детаљном нацрту из пројекта. Висински и ситуационо морају бити изведени у складу с пројектом.

При уграђивању морају бити спроведене све мере за правилно извођење радова, тј. да се правилно обликује ископ, да се постелица за бетонску подлогу стручно припреми, да се уграђују неквашени префабриковани елементи и да се спојнице изврше стручно, тако да је прионљивост бетона са ивичњаком осигурана. Уграђивати се могу само неоштећени елементи и они с мањим оштећењима која после уграђивања неће бити видљива. После полагања ивичњака, треба предузети заштитне мере против утицаја ветра, сунца и мраза.

Пошто се уграде и заврше сви радови ивичњаке треба потпуно очистити, а евентуална оштећења на њима, која су настала у току извођења осталих радова, извођач је дужан сам да поправи на начин који ће бити у сагласности с надзорним органом или да замени оштећене делове новим где то наложи надзорни орган.

КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА

Квалитет материјала за асфалтне ивичњаке контролисати у свему према техничким условима ЈП Пuteви Србије. Поред текуће контроле, у погонима производње за префабриковане елементе треба осигурати контролу квалитета коначног рада. Квалитет бетонских префабрикованих ивичњака оцењује се на основу квалитета бетона, готових производа и отпорности против мраза, у складу са захтевима техничких услова ЈП Пuteви Србије.

МЕРЕЊЕ

Овај рад се мери по метру дужном изграђеног ивичњака, а у оквиру пројекта и како то одобри надзорни орган.

ПЛАЋАЊЕ

Сви радови из ове позиције обрачунавају се по јединичној уговореној цени која укључује пуну компензацију за набавку свих материјала и елемената, транспорт, припрему и уграђивање, као и бетонске подлоге за асфалтне ивичњаке, траке и остало што је потребно за завршење овог рада, а извођач нема права да захтева било какву накнаду за обављени рад.

МЕРЕЊЕ

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

ПЛАЋАЊЕ

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

ПОЗ. 4. ИСКОП ТЛА У ШИРОКОМ ОТКОПУ И ЗА ТЕМЕЉЕ ПОТПОРНОГ ЗИДА

ОПИС ПОЗИЦИЈЕ

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

Ископ обавити према димензијама датим у пројекту.

Дубина ископа је дата пројектом. Она може бити различита од 0 до 6 m¹.

После ископане дубине од 1,00 m¹, потребно је подграђивати ископану јаму. Врсту подграде и технологију подграђивања предложиће Извођач радова, према опреми којом

располаже и технологији коју је усвојио. Надзорна служба треба да да сагласност на изабрану врсту подграде и технологију подграђивања. Подграђивање треба бити тако да осигура темељну јаму да остане стабилна, како за време ископа, тако и за време израде темеља потпорне конструкције. Исто тако неопходно је да терен око темељне јаме остане стабилан за све време израде темеља.

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

Поред ископа, позиција обухвата одбацивање ископаног тла 2-3 m¹ од темељне јаме, утовар ископаног тла у транспортна средства, ручно или машински и транспорт до депоније, предвиђене пројектом или одређене од стране Надзорне службе. На месту депоније тло истоварити киповањем и распланирати га ручно или машински.

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

Ова позиција обухвата и ископ у провлаженом тлу.

ОПРЕМА

За обављање ископа темељне јаме у тлу 3-ће и 4-те, категорије, уколико се ради ручно, неопходан је ручни алат за обављање ископа и то: крамп, ашов, лопата, ручна колица, итд.

Уколико се ради машински потребно је да Извођач радова поседује ровокопач капацитета који може ефикасно обавити предвиђени ископ темеља.

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

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

МЕРЕЊЕ

Мерење обављеног посла, ископа тла за потребе израде темеља потпорне конструкције, врши се у m³ стварно извршеног посла.

ПЛАЋАЊЕ

Плаћање извршеног посла, ископа тла за темеље потпорне конструкције, обавити у динарима по m³, стварно извршене кубатуре, утврђене мерењем.

ПОЗ.6. ИЗРАДА ТАМПОНСКОГ СЛОЈА НЕАРМИРАНОГ („МРШАВОГ“) БЕТОНА

ОПИС ПОЗИЦИЈЕ

Набавка материјала, израда, транспорт и уградња тампонског слоја неармираног бетона МБ20. Дебљина слоја према пројекту, а уграђује се на дну дренажног рова.

Извођач је дужан да на бази прописа и упутстава одреди најоптималнију мешавину за дотичну марку бетона коју обавезно мора доказати претходним испитивањима пре почетка бетонирања. Преко пробних узорака утврдиће се и водоцементни фактор.

Транспорт бетонске масе мора се вршити средствима која обезбеђују сигурност против сегрегације, подразумевајући дозирање масе у сам елемент. Нарочиту пажњу посветити да при уграђивању не дође до сагрегације бетона. Бетон ће се испитивати на месту прављења, и након транспортовања на месту уграђивања.

За неармирани бетон употребити влажан бетон. Набијањем-вибрирањем мора се постићи потпуна компактност бетонске масе у слоју који је предвиђен пројектом.

ПЛАЋАЊЕ

У јединичну цену улазе припремни радови, мерења, обележавање, давање репера, трошкови око утврђивања и доказивања квалитета материјала као и испитивања у току израде, трошкови транспорта и др., односно материјал, радна снага и разни трошкови везани за израду.

Обрачун по m³ изведеног слоја.

ПОЗ. 7. и 8. БЕТОНИРАЊЕ ПОТПОРНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

ОПИС ПОЗИЦИЈЕ

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

МАТЕРИЈАЛИ

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

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

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

ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА

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

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

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

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

ОПРЕМА

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

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

СТАНДАРДИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ И КОНТРОЛУ КВАЛИТЕТА БЕТОНСКИХ РАДОВА

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

- Правилник о техничким условима за бетон и армирани бетон (Сл. лист РС бр. 11/87).
- Коментар одредаба правилника за БАБ (Сл. лист 1988).
- Технички услови, сепарисани агрегат за бетон, SRPS B.B2.010.
- Портланд цемент, портланд цемент са додацима SRPS B.C1.011.
- Сулфатно отпорни цементи, технички услови, SRPS B.C1.014.
- Вода за справљање бетона, технички услови, SRPS U.M1.034.
- Додаци бетону, дефиниција и класификација, SRPS U.M1.035.
- Додаци бетону, квалитет и контрола SRPS U.M1.035.

- Предрадно испит. бетона, ради избора додатака, SRPS U.M1. 037.
- Одређивање чврстоће бет. тела при притиску, SRPS U. M1.020.
- Контрола производне способности фабр. бетона SRPS U.M1.050.
- Контрола производње у фабрикама бетона, SRPS U.M1.051.

МЕРЕЊЕ

Мерење количине изграђене потпорне конструкције врши се у метрима кубним (m³) стварно извршеног бетонирања.

ПЛАЋАЊЕ

За количину стварно обављеног посла, тј. комплетно и квалитетно избетониране потпорне конструкције према пројекту, са оплатом и скелом, Извођачу ће се за 1m³ платити по уговореној цени. Цена представља надокнаду: за набавку свих материјала, израду скеле и оплате коришћење постројења и опреме; цену рада потребну за израду потпорне конструкције.

ПОЗ. 9. НАБАВКА, СЕЧЕЊЕ И ПОСТАВЉАЊЕ АРМАТУРЕ

ОПИС ПОЗИЦИЈЕ

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

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

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

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

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

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

Спремљену арматуру отпремати на градилиште погодним транспортним средствима.

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

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

У случају да се пројектом предвиђа примена грађевинских заварених мрежа њих је потребно применити према плановима из пројекта, поштујући SRPS.U.M1.091.

ОПРЕМА

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

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

МЕРЕЊЕ

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

ПЛАЋАЊЕ

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

ПОЗ.10. ИЗРАДА СЛОЈА НАБИЈЕНЕ ГЛИНЕ

Слој набијене глине радити од тврдих глина CL-класификације са додатком оптималне количине воде према Стандардном Proktorovom опиту.

МЕРЕЊЕ

Стварно извршена количина рада мери се у метрима кубним (m^3).

ПЛАЋАЊЕ

Стварно извршена количина рада плаћа се по ценама из уговора за $1m^3$ извршеног посла $1m^3$.

ПОЗ. 11. ИЗРАДА ФИЛТРА ОД ГЕОСИНТЕТИЧКИХ МАТЕРИЈАЛА ПРИ ДРЕНИРАЊУ ТЕРЕНА ИЛИ ОБЈЕКТА

ОПИС ПОЗИЦИЈЕ

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

НАЧИН РАДА

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

МАТЕРИЈАЛ

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

- потребну отпорност (сила на затезање од 3 до 30 kN/m^1);
- да, обезбеди исту филтрацију дренажања као кроз тло, тј. коефицијент филтрације кроз геотекстил треба имати приближну вредност коефицијента филтрације тла;
- да гарантује дуготрајну константну филтрацију под притиском тла или стене;
- геотекстил за филтер треба бити изабран тако да поседује исту структуру и распоред пора као терен који се дренира;
- да количина и величина пора у геотекстилу остану исте током трајања дренаже, односно да се под притиском тла поре не шире, тј. омогућује стални ламинарни ток воде кроз филтер;
- филтер од геотекстила, током времена не сме се замуљивати ситним честицама тла;
- рад са геотекстилом, који се примењује као филтер, треба бити лак, тј. да се лако сече и поставља.
- Процена квалитета геотекстила

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

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

Абсорпција енергије мери се кило џулима по метру на квадрат, тј. kJ/m^2 .

МЕРЕЊЕ

Мерење обављеног посла постављања термопресованог нетканог геотекстила обавити у m^2 стварно извршеног посла.

ПЛАЋАЊЕ

Плаћање обављеног посла набавке и израде филтерског слоја од геосинтетичких материјала извршити у динарима по m^2 стварно обављеног посла.

ПОЗ.12. ИСПУНА ДРЕНАЖЕ ЛОМЉЕНИМ КАМЕНОМ

ОПИС ПОЗИЦИЈА

Позиција обухвата испуну дренаже ломљеним каменом 10-25cm.

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

НАЧИН РАДА

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

Испуна ломљеним каменом треба се обављати у слојевима дебљине до 50см. Потребно је ручно слагање камених комада, како би шупљина, у маси камена било што мање. При раду је потребно водити рачуна да се стране рова и филтерски слој не оштете.

МАТЕРИЈАЛ

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

- величине зрна 10-25 см, пожељна је континуална гранулација.
- упијање воде максимум 2%:
- чврстоћа на притисак у водозасићеном стању мин. 80 МПа;
- отпорност на провлажавање и дејство мраза М-50, према једном од светски признатих стандарда.

МЕРЕЊЕ

Мерење обављеног посла израде испуне од ломљеног камена обавити у м³ стварно обављеног посла.

ПЛАЋАЊЕ

Плаћање обављеног посла израде испуне од ломљеног камена извршити у динарима по м³ стварно обављеног посла.

ПОЗ. 13. ИЗРАДА ВЕГЕТАТИВНОГ (ХУМУСНОГ) СЛОЈА

ОПИС ПОЗИЦИЈЕ

Да би се косине усека или насипа заштитиле од површинске ерозије, потребно их је прекрити вегетативним слојем и затравити. На овај начин косину усека или насипа чинимо стабилнијом.

ОПИС РАДА

Пре полагања слоја хумуса, потребно је косину насипа или усека припремити. Припрема се састоји од равнања површине косине, затим њеног браздања у хоризонталне линије, паралелне са осовином пута. ширина тих линија треба бити 20-30 см, а дубина око 10 см. Линије које се браздају поставити на растојању од 50-60 см.

Дебљина вегетативног слоја треба бити она која је предвиђена пројектом. Минимална дебљина хумусног слоја треба бити 20 см.

Нагиб косине која се штити вегетативним слојем треба бити максимум 1:1, тј. под нагибом од 45⁰, изнад ових нагиба вегетативни слој се неће држати.

Састав вегетативног слоја треба бити од глиновитих тла, класификације *CL* и *CH*, са евентуалним додатком прашинастих честица. Обавезно је у слој хумуса додати и семе трава, како би се површина будућег вегетативног слоја затравила и представљала праву заштиту од ерозије.

Слојеве хумусног материјала наносити од хипсометријски најниже тачке усека или насипа и ићи сукцесивно ка вишим тачкама.

МЕРЕЊЕ

Количина постављеног вегетативног (хумусног) слоја, са затрављивањем мери се у м², стварно обављеног посла.

ПЛАЋАЊЕ

Плаћање извршити по стварно обављеним количинама постављања вегетативног слоја са затрављивањем по јединичној цени из уговорног прорачуна.

ПОЗ. 14, 15 И 32. ИЗРАДА БЕТОНСКЕ КАНАЛЕТЕ, КОРУБЕ И РИГОЛА**ОПИС ПОЗИЦИЈЕ**

Риголе су рецепијенти за прихват и контролисано одвођење површинских вода које се сливају са косина усека.

МАТЕРИЈАЛ

Раде се од бетона марке МБ40.

или другачије, како је пројектом предвиђено. Бетон мора бити справљен од компоненталних материјала: минералног агрегата, песка, цемента, воде и потребних адитива бетону, који одговарају једном од признатих светских стандарда.

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

Пре почетка израде бетонске риголе, 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 једног од светски признатих стандарда 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 усвојени стандард. Извођач радова предложиће стандард који треба да задовоље компонентални материјали од којих се справља бетон, како у претходном поступку, тако и при контроли. Надзорни орган и Пројектант усвајају или не предлог Извођача.

Бетон од кога се гради везна греда мора бити МБ према пројекту. Квалитет бетона утврђује се према једном од признатих светских стандарда, који ће се усвојити пре почетка рада. Извођач радова предложиће стандард по коме ће се справљати, и уграђивати бетон, као и обављати контрола квалитета. Надзорни орган и Пројектант усвајају или не, уз образложење, предлог Извођача.

ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА

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

Вертикална 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 у слојевима од 30 до 50см. модерним средствима за збијање. Технологија уграђивања бетона мора бити таква да се, касније, добије очврсли бетон, који не само терба да испуни предвиђене физичко-механичке карактеристике, већ и естетске: равне и глатке површине, неискрзане ивице, без сегрегираних места, итд.

Вертикална 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.

МЕРЕЊЕ

Мерење количине изграђене бетонске риголе према димензијама из пројекта, са

припремљеном подлогом и израђеном вертикалном оплатом врши се у метрима дужним (m^1) стварно извршеног посла.

Поз 16. РУШЕЊЕ ПОСТОЈЕЋЕГ КОЛОВОЗА

ОПИС

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

ПОСТУПАК ИЗРАДЕ

Постојећа коловозна конструкција руши се машински, слој по слој.

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

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

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

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

МЕРЕЊЕ И ПЛАЋАЊЕ

Обрачун се врши у m^3 порушене коловозне конструкције, како то одобри надзорни орган, укључујући утовар, транспорт и истовар порушеног материјала на депонију коју одобри надзорни орган.

Поз 17. ИСКОП И ПРЕВОЗ ЛОКАЛНОГ МАТЕРИЈАЛА

ОПИС ПОЗИЦИЈЕ

Рад обухвата све ископе, свих врста материјала који су предвиђени пројектом заједно са одвозом, односно гурањем ископаног материјала у привремену депонију, јер се исти користи за насипање површина ван возних делова пумпе или транспортује на депонију ван комплекса. Све ископе треба извршити према профилима, описаним kotaма, пројектом прописаним нагибима.

Ископ треба обављати употребом механизације и других средстава, тако да се ручни рад ограничи на неопходни минимум.

Све ископе треба извршити према профилима, предвиђеним висинским kotaма и прописаним нагибима према пројекту, односно по захтеву надзорног органа.

У свакој фази рада мора бити омогућено ефикасно одводњавање платоа.

ПЛАЋАЊЕ

Отежан рад због појаве воде при копању неће се посебно плаћати.

Плаћање се врши по m^3 самониклог ископа по јединичној цени из уговореног предрачуна, и то одвојено за поједине врсте земљаних материјала.

ПОЗ.18. ИСКОП РОВА ЗА ПОСТАВЉАЊЕ ОДВОДНЕ БЕТОНСКЕ ЦЕВИ

ОПИС ПОЗИЦИЈЕ

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

Ископ обавити према димензијама датим у пројекту.

Дубина ископа је дата пројектом. После ископане дубине од $1,00 m^1$, потребно је подграђивати ископану јаму. Врсту подграде и технологију подграђивања предложиће Извођач радова, према опреми којом располаже и технологији коју је усвојио. Надзорна служба треба да

да сагласност на изабрану врсту подграде и технологију подграђивања. Подграђивање треба бити тако да осигура темељну јаму да остане стабилна, како за време ископа, тако и за време израде темеља потпорне конструкције. Исто тако неопходно је да терен око рова остане стабилан за све време израде темеља.

Поред ископа, позиција обухвата одбацивања ископаног тла 2-3 м¹ од рова, утовар ископаног тла у транспортна средства, ручно или машински и транспорт до депоније, предвиђене пројектом или одређене од стране Надзорне слижбе. На месту депоније тло истоварити киповањем и распланирати га ручно или машински.

ОПРЕМА

За обављање ископа рова у тлу 3-ће и 4-те, категорије, уколико се ради ручно, неопходан је ручни алат за обављање ископа и то: крамп, ашов, лопата, ручна колица, итд.

Уколико се ради машински потребно је да Извођач радова поседује ровокопач капацитета који може ефикасно обавити предвиђени ископ рова.

За транспорт ископаног материјала потребно је поседовати довољан број камиона кипера, који ће ископано тло превести до депоније и киповати. Планирање истовареног материјала на депонији обавити: уколико се ради ручно лопатама, уколико се ради машински грејдером или мањим булдозером.

МЕРЕЊЕ

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

ПЛАЋАЊЕ

Плаћање извршеног посла, ископа тла за постављање одводне бетонске цеви, обавити у динарима по м³, стварно извршене кубатуре, утврђене мерењем.

ПОЗ. 19. ИЗРАДА ЛЕВОГ И ДЕСНОГ БЕТОНСКОГ ШАХТА

ОПИС ПОЗИЦИЈЕ

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

МАТЕРИЈАЛИ

Шахт радити од бетона марке предвиђене пројектом. Бетон мора бити справљен од компоненталних материјала: минералног агрегата, песка, цемента, воде и потребних адитива бетону, који одговарају стандардима Завода за стандардизацију Републике Србије.

Свеж и очврсли бетон треба да постигну услове квалитета прописане пројектом, нарочито чврстоју на притисак и, где се тражи, отпорност на дејство мраза.

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

ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА

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

Препоручује се да бетон буде справљан у бетонској бази и на место уграђивања допремљен миксерима. Збијање бетона обављати у слојевима од 30 до 50 см модерним

средствима за збијање. Технологија уграђивања бетона мора бити таква да се, касније, добије очврсли бетон, који не само да треба да испуни предвиђене физичко-механичке карактеристике, већ и естетске: равне и глатке површине, неискрзане ивице, без сегрегираних места, итд.

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

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

ОПРЕМА

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

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

СТАНДАРДИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ И КОНТРОЛУ КВАЛИТЕТА БЕТОНСКИХ РАДОВА

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

- Правилник о техничким условима за бетон и армирани бетон (Сл. лист СФРЈ бр. 11/87).
- Коментар одредаба правилника за БАБ (Сл. лист 1988).
- Технички услови, сепарисани агрегат за бетон, SRPS B.B2.010.
- Портланд цемент, портланд цемент са додацима SRPS B.C1.011.
- Сулфатно отпорни цементи, технички услови, SRPS B.C1.014.
- Вода за справљање бетона, технички услови, SRPS U.M1.034.
- Додаци бетону, дефиниција и класификација, SRPS U.M1.035.
- Додаци бетону, квалитет и контрола SRPS U.M1.035.
- Предрадно испит. бетона, ради избора додатака, SRPS U.M1. 037.
- Одређивање чврстоће бет. тела при притиску, SRPS U. M1.020.
- Контрола производне способности фабр. Бетона SRPS U.M1.050.
- Контрола производње у фабрикама бетона, SRPS U.M1.051.

МЕРЕЊЕ

Мерење количине изграђеног шахта врши се у метрима кубним (m³) стварно извршеног бетонирања, а мерење количине стварно уграђене арматуре у килограмима.

ПЛАЋАЊЕ

За количину стварно обављеног посла, тј. комплетно и квалитетно избетонираног шахта према пројекту, са оплатом и скелом, Извођачу ће се за 1m³ платити по уговореној цени. Цена представља надокнаду: за набавку свих материјала, израду скеле и оплате коришћење постројења и опреме; цену рада потребну за израду потпорне конструкције.

ПОЗ. 21. ПОСТАВЉАЊЕ ОДВОДНИХ БЕТОНСКИХ ЦЕВИ Ø300

ОПИС ПОЗИЦИЈЕ

Позиција се односи на постављање бетонских цеви, отвора 300 mm. Цеви се справљају у фабрикама бетона, дужине 1000-2500 mm и транспортују на градилиште, где се монтирају на лицу места на коме је пројектом предвиђена израда цевастог пропуста. Цеви се справљају од бетона МБ 30, 35 и 40. На лицу места, цеви се полажу преко унапред спремљеног слоја чистоће

од песка дебљине 10 cm или од нетканог геотекстила тип 300 (300 g/m²). На улазу или излазу, уколико се пројектом захтева, могуће је урадити улазне и излазне главе од бетона МБ30, отпорног на дејство мраза 100 (М-100). Између две цеви ставља се гумени прстен. Гумени прстен даје добро заптивање и отпорност на унутрашњи и спољни прстен. Са спојом од гуменог прстена постиже се већа флексибилност цеви, која се не ремети и при знатним слегањима тла. Пројектом се одређује да ли применити округли гумени прстен или ламелни. Први се примењује кад се не условљава притисак у цеви, а други кад се унутрашњи притисак предвиђа до 3,75 бара.

Извођач радова, пре почетка монтирања пропуста треба да прибави атест о носивости, тј. чврстоћи на притисак и друга својства, које предвиђа стандард SRPS.

МЕРЕЊЕ

Мерење обављеног посла врши се у дужним метрима (m¹) стварно обављеног посла.

ПЛАЋАЊЕ

Плаћање обављеног посла плаћа се по уговорној цени за стварно обављен рад у динарима по метру дужном (дин/m¹).

Поз 23. ОБРАДА ПОДТЛА

ОПИС ПОЗИЦИЈЕ

Збијање самониклог тла на коме се врши темељење насипа пута. Рад садржи збијање, евентуално разривање ради сушења или квашења самониклог тла дубине 20-30cm.

У случају да је тло засићено, муљевито, односно недовољно носиво, потребно га је санирати, на начин дат пројектом или по налогу Надзорног органа.

КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА

Квалитет обрађеног подтла проверити једним од Светских признатих стандарда за ;

- Одређивање влажности тла.
- Одређивање запреминске тежине тла.
- Одређивање модула стишљивости тла.

Захтева се збијеност подтла према стандардном Прокторовом поступку :

- Самоникла ситнозрна и крупнозрна тла, код којих насип није виши од 2m¹, 100%.
- Самоникла ситнозрна и крупнозрна тла, код којих насип виши од 2m¹, 95%.

Испитивање извршити на сваких 50 m¹ обрађеног подтла.

МЕРЕЊЕ

Количина обрађеног подтла мери се у m², стварно обављеног посла.

ПЛАЋАЊЕ

Плаћање извршити по стварно обављеним количинама по јединичној цени из уговорног предрачуна.

Поз 24. ИЗРАДА НАСИПА

ОПИС ПОЗИЦИЈЕ

Рад обухвата насипање, разастирање, грубо и фино планирање, квашење и збијање тла, према димензијама из пројекта.

МАТЕРИЈАЛ

За израду насипа употребиће се квалитетан, једар, чврст и трајан камен прописаних квалитета. У потпору се не може уградити камен са органским отпацама, корење, бусење, односно материјал који би временом, због биохемијског деловања, променио своје механичко-физичке особине.

Под каменитим материјалима подразумевају се материјали добијени минирањем, камене дробине и шљункови, тј. материјали који практично нису осетљиви на присутност воде и дество атмосферских утицаја. Материјал мора имати физичке карактеристике које омогућују равномерно распростирање и збијање. Сав камени материјал треба бити прегледан и

прихваћен од стране Надзорног органа. Надзорни орган може погледати предвиђена подручја за добављање каменог материјала.

Камени који се састоји од зрна дробљенца, ситнежи, песка и испуне мора задовољити захтеве у погледу:

- физичко-механичких и минералоско-петрографских особина саме стене;
- гранулометријског састава укупног материјала;
- носивости;
- садржаја органских материја и синтих честица.

Класификација материјала који се примењује при изради насипа обавља се по терминологији USCS, AACHO и Касаграндеовог дијаграма пластичности.

Критеријуми које треба да задовољи камени материјал за примену при изради насипа пута :

- да је постојан на атмосферске утицаје
- да није склон деградацији услед градилишног саобраћаја при различитим метеоролошким условима,
- степен неравномерности $C_u = 9-30$,
- максимална величина зрна сме бити једнака највише половини дебљине слоја, али не већа од 150 mm,
- Захтева се минимални степен збијеност крупнозрног материјала у односу на стандардни Прокторов поступак за слојеве насипа преко 2,0m од 95%. Модул стишљивости M_s одређен преко опита кружном плочом $\varnothing 30\text{cm}$ је минимум 40MPa.

ИЗРАДА НАСИПА

Преко припремљеног и геомеханички примљеног подтла отпочети израду насипа.

Насип градити у подужном смеру у хоризонталним слојевима, са попречним нагибом 2-4%, ради одводњавања услед кише.

Висина разастртог слоја мора бити у складу са ефектом збијања по дубини употребљеног средства за збијање и врстом материјала од кога се гради насип. Оријентационе висине разастртог слоја насипа од ситнозрних материјала (глине, прашине) је 25-30cm. За крупнозрне материјале (песак, шљунак) је 50-60cm.

Сваки слој насипа треба бити збијен у пуној ширини. Збијање обављати од ивице према средини.

По споју старог материјала насипа са новим као слој за сепарацију поставља се геосинтетички материјал од нетканог геотекстила од полипропиленских влакана типа 300 (300gr).

КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА

Квалитет израђеног слоја насипа проверити једним од Светских признатих стандарда за;

- Одређивање влажности тла.
- Одређивање запреминске тежине тла.
- Одређивање модула стишљивости тла.

Ситнозрни материјали (глина, прашина), требају испунити услов збијености по стандардном Прокторовом поступку $E=600 \text{ MN/m}^3$:

- За слојеве насипа испод $2,00\text{m}^1$ од нивелете 95%.
- За слојеве насипа до $2,00\text{m}^1$ испод нивелета 100%.

За крупнозрна тла (песак, шљунак), модул стишљивости $M_s= 30-60 \text{ MPa}$.

Збијеност слојева насипа испитује се на сваких 50m^1 , са два опита у непосредној близини, који дају један резултат.

МЕРЕЊЕ

Количина уграђеног тла у насипе мери се у m^3 , стварно обављеног посла, без хумусног слоја на косинама.

ПЛАЋАЊЕ

Плаћање извршити по стварно обављеним количинама по јединичној цени из уговорног предрачуна.

Поз 25. УРЕЂЕЊЕ ПОСТЕЉИЦЕ

ОПИС И ЦИЉ

Слој постелејце представља завршни слој доњег строја од изабраног материјала, који се гради у усеку или преко насипа. Зависно од материјала у усеку, постелејца може бити изграђена од локалног тла или се локално тло неодговарајућих својстава мора ископати и заменити са одговарајућим материјалом, уз претходну обраду подтла у усеку.

Преко слоја постелејце гради се доњи носећи слој коловозне конструкције.

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

ИЗВРШЕЊЕ РАДОВА

Радови на изградњи овог слоја могу почети тек када је израђен по kotaма нижи слој и одобрен од стране надзорног органа. Радови се не смеју изводити преко замрзнутог нижег слоја.

МАТЕРИЈАЛ ЗА ИЗГРАДЊУ ПОСТЕЉИЦЕ

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

Стандарди испитивања

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

СРПС У.Б1.010 -	узимање узорака
СРПС У.Б1.012 -	одређивање влажности тла
СРПС У.Б1.014 -	одређивање специфичне тежине
СРПС У.Б1.016 -	одређивање запреминске тежине тла
СРПС У.Б1.018 -	одређивање гранулометријског састава
СРПС У.Б1.020 -	одређивање граница течења и ваљања
СРПС У.Б1.024 -	одређивање садржаја сагорљивих материјала тла
СРПС У.Б1.038 -	одређивање оптималног садржаја воде
СРПС У.Б1.042 -	одређивање калифорнијског индекса носивости.

Испитивања се изводе за сваку промену материјала, односно минимално једном на сваких 1000 м² постелејце.

КРИТЕРИЈУМИ ЗА ОЦЕНУ КВАЛИТЕТА МАТЕРИЈАЛА ЗА ПОСТЕЉИЦУ

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

- максимална запреминска маса по стандардном Проктор-овом опиту $\geq 1,60$ т/м³;
- влажност материјала треба да је блиска оптималној влажности ($W_{opt} \pm 2\%$), односно да се при збијању може постићи захтевана збијеност;

КОНТРОЛА ИЗГРАЂЕНОГ СЛОЈА ПОСТЕЉИЦЕ

Контрола материјала

Контрола материјала донетог и разастртог на траси спроводи се минимално једном на 1000 м² по следећим стандардима:

Контрола равности и kota површине изграђеног слоја

Контрола равности се врши на било којем месту по избору надзорног органа, а најмање са учесталашћу опитних места на сваком пројектном попречном профилу. При мерењу са летвом дужине 4 м у било ком правцу, максимално одступање испод летве може бити 2 цм.

Контрола kota површине постелејце се врши на сваком пројектном поречном профилу а осим тога може се контролисати и на било којем месту које одабере надзорни орган.

Дозвољено одступање изведених кота од пројектованих је -2 цм односно +1 цм, под условом да је обезбеђен пројектова попречни нагиб.

ОБРАЧУН РАДОВА

Мерење:

Извршени рад, претходно контролисан и примљен од стране надзорног органа, обрачунава се у м2.

Плаћање:

Претходно примљен и обрачунат извршени рад, плаћа се по јединичним ценама из уговора за метар квадратни (м2) изграђеног слоја постелице.

Поз 26. ИЗРАДА БАНКИНЕ

ОБИМ И САДРЖАЈ РАДОВА

Ово поглавље обухвата израду банкина, и то:

- Банкине посуте песком, шљунком, каменом ситнежи у слоју ширине по пројекту;

МАТЕРИЈАЛ

За насипање дела банкине изнад нивелете тампона може се употребити материјал који одговара условима за материјале намењене изради завршног слоја насипа

Са обе стране коловоза, до нивелете тампона, банкина се ради од истог материјала у истој дебљини као доњи, носећи слој.

За посипање песком и каменом ситнежи може се употребити песак од здравог камена материјала крупноће 0/8 мм, чији квалитет одговара СРПС У.Е9.020, а шљунак и камена ситнеж гранулације 0/30 мм.

ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА И КВАЛИТЕТ

Сви радови морају се извести према детаљним нацртима из пројектне документације, уколико овим техничким условима није другачије одређено.

Материјал за насип мора бити збијен. Површина насутог слоја мора бити израђена с попречним и уздужним нагибом према пројекту, с тим да се узме у обзир снижење нивелете за дебљину збијеног слоја песка, шљунка или камене ситнежи.

Посипање банкина намењеним материјалима треба извршити тачно према пројектованом профилу, с посебним надвишењем због збијања. Збијање треба извести ваљком тежине 3 тоне.

Хоризонталне ивице банкина морају бити изведене према пројекту. Одступања од пројектованих линија дозвољена су само утолико да не дође до визуелних сметњи.

Коте коначне површине банкина дозвољене су у оквиру 1 цм испод пројектоване површине.

Одступање дебљине нанесеног слоја у збијеном стању, у односу на пројектовану, дозвољено је у границама ± 1 цм.

ПРИЈЕМ И МЕРЕЊЕ

Радови подлежу одобрењу надзорног органа на основу услова о квалитету ових техничких услова.

ПЛАЋАЊЕ

Количине се плаћају по јединичној уговореној цени за 1 м³. У уговорену цену морају бити укључени сви радови у вези с набавком материјала, транспортом, уграђивањем и све остало што је потребно за потпуно довршење радова, тако да извођач нема право да захтева никакву надокнаду.

Поз. 27 и 28. ИЗРАДА НОСЕЋЕГ СЛОЈА ОД ДРОБЉЕНОГ КАМЕНА 0/31mm И 0/63mm МЕХАНИЧКИ СТАБИЛИЗОВАНОГ

ОПИС

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

ИЗВОЂЕЊЕ

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

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

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

КВАЛИТЕТ ОСНОВНИХ МАТЕРИЈАЛА

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

СРПС Б.Б0.001	природни агрегат и камен; узимање узорака
СРПС Б.Б8.012	природни камен, испитивање чврстоће на притисак
СРПС Б.Б8.010	воде коју упија природни камен
СРПС Б.Б8.002	испитивање постојаности камена на мразу
СРПС Б.Б8.045	испитивање отпорности камена и каменог агрегата према хабању по методи Лос Анђелес
СРПС Б.Б8.037	трошних зрна у крупном агрегату
СРПС Б.Б8.047	дефиниција облика и изгледа површине зрна каменог агрегата
СРПС Б.Б8.048	испитивање облика зрна каменог агрегата
СРПС У.Б1.018	одређивање гранулометријског састава и по тачки 5 одређивање честица од 0,02 мм аерометрисањем (или по ЈУС Б.Б8.036)
СРПС Б.Б8.036	одређивање честица у агрегату које пролазе кроз сито отвора 0,02 мм (важи поступак из овог СРПС а)
СРПС Б.Б8.038	1.5.52 садржај глине и муљевитих састојака
СРПС Б.Б8.031	упијање воде агрегата
СРПС Б.Б8.030	запреминска маса са порама и шупљинама(у збијеноми растреситом стању) агрегата
СРПС Б.Б8.032	запреминске масе камена (са порама и шупљинама и без пора и шупљина) порозност и густина камена
СРПС У.Б1.012	одређивање влажности
СРПС У.Б1.016	одређивање запреминске масе тла
СРПС У.Б1.038	одређивање оптималне садржине воде
СРПС У.Б1.042	одређивање калифорнијског индекса носивости

Испитивања се врше за сваку промену материјала.

КРИТЕРИЈУМ ЗА ОЦЕНУ КВАЛИТЕТА МАТЕРИЈАЛА

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

1. физичко-механичких и минералогско-петрографских особина саме стене и агрегата
2. гранулометријског састава
3. носивости
4. садржаја органских материја и лаких честица.

1. а) *Физичко-механичка својства камена од којег се производи дробљени камени агрегат:*

Средње чврстоће на притисак у сувом стању	мин 120 (МПа)
Упијање воде	1.0 %
Постојаност на смрзавање (25 циклуса смрзавања)	Камен је постојан на смрзавање ако је пад средње чврстоће на притисак после смрзавања до 20 % у односу на средње притисне чврстоће у сувом стању

Минеролошко-петрографски састав	Камен може бити еруптивног, седиментног, метаморфног порекла. Не дозвољава се присуство лапораца, глиненних шкриљаца, меких и глиновитих пешчара, конгломерата, распаднутих гранита и гнајсева.
---------------------------------	---

б) Физичко-механичка својства зрна каменог агрегата :

- Удео зрна неповољног облика (3:1) макс 40.0%
- Упијање воде (СРПС Б.Б8.031) макс 1.6%
- Трошна зрна макс 7.0%
- Отпорност на хабање (Лос Ангелес) макс 40.0%

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

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

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

- да је постојан на атмосферилије
- да није склон деградацији услед градилишног саобраћаја при различитим метеоролошким условима
- учешће финих фракција (<80µm) треба да је < 6%
- индекс пластичности финих честица $I_p < 12$
- степен неравномерности $U = 15-30$
- носивост при степену збијености $S_z = 95\%$ у односу на модификовани Прокторов опит за материјал 0/31 СВРлаб >80%, за материјал 0/63 и 0/80 СВРлаб >30%
- садржај органских материја и лаких честица не сме бити већи од 3% тежински за материјал 0/31mm, а на сме бити већи од 5% за материјал 0/63 и 0/80 mm.

КОНТРОЛА ОБРАЂЕНОГ И ЗБИЈЕНОГ ДОЊЕГ НОСЕЋЕГ СЛОЈА

Контрола квалитета врши се на сваких 2000 m³ употребљеног материјала односно за сваку промену материјала у складу са следећим стандардима и то:

- Оптимална влажност и максимална запреминска маса (СРПС У.Б1.038)
- Гранулометријски састав (СРПС У.Б1.018)
- Садржај глине и муљевитих честица (СРПС Б.Б8.036)
- Степен збијености односно носивост изведеног слоја као и влажност у моменту испитивања врши се на сваких 50 m³ изведеног слоја

Критеријум за оцену квалитета уграђивања

- Степен збијености мора бити $\geq 98\%$ у односу на модификован Прокторов опит. Ако се контрола носивости збијеног слоја врши методом кружне плоче модул стишљивости

мора бити одређен на опитној деоници упоредним испитивањима при оптималној влажности материјала и оверен од стране надзорног органа као метод даљег испитивања.

- Испитивање равности вршити летвом дужине 4m, на сваком попречном профилу. Одступање не сме бити веће од ± 10 mm. За материјал 0/31 mm односно ± 15 mm за материјал 0/63 mm или 0/80 mm
- Висина израђеног носећег слоја у било којој тачки могу одступати од пројектоване од 0 до -10 mm, што се проверава нивелманским снимањем за материјал 0/31 mm односно од 0 до -15 mm за материјал 0/63 mm или 0/80 mm

КРИТЕРИЈУМ ЗА ОБРАЧУН ИЗВЕДЕНИХ РАДОВА

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

- Уколико материјал по свом гранулометријском саставу излази из дозвољеног подручја радови се не примају и мора се извршити корекција материјала. Сви следећи слојеви уколико се изведу не признају се у потпуности.
- За одступања у степену збијености односно носивости слоја од утврђеног критеријума извршиће се умањење вредности радова за припадајућу површину према следећем :

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

- За одступања по питању равности од дозвољених величина умањење је 10%
- Одступања висине изведеног слоја од дозвољених вредности подразумева да се не толерише одступања у позитивном смислу. Све мање висине од пројектованих подразумевају да се изврши рушење и поновна израда слоја или изврши надградња материјалом следећег слоја о трошку извођача
- Одступања изведене дебљине слоја од пројектоване дебљине слоја су дозвољена само ако није угрожена дебљина следећих слојева а изведени слој има своју минималну технолошку дебљину (3*Дмах). Недостајућа дебљина слоја може се компензовати извођењем следећег слоја, а већа дебљина слоја подразумева интервенцију која ће довести слој на планирану коту

Укупна вредност одбијања представља збир свих појединачних умањења.

МЕРЕЊЕ И ПЛАЋАЊЕ

Обрачун и плаћање се врши по метру кубном (m³) изведеног и од стране Надзорног органа примљеног слоја пројектоване дебљине.

Поз 29. ИЗРАДА ГОРЊЕГ НОСЕЋЕГ СЛОЈА ОД БИТУМЕНИЗИРАНОГ АГРЕГАТА БНС 22СА (БИТ 60)

ОПИС

Позиција обухвата набављање, справљање, уграђивање и збијање мешавине од гранулираног минералног материјала и битумена.

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 ; 22 mm
- камено брашно карбонатног састава;
- везиво Бит 60.

КВАЛИТЕТ ОСНОВНИХ МАТЕРИЈАЛА

Камена ситнеж

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

- чврстоћа на притисак у сувом водозасићеном стању мин 140 МПа
- постојаност на мразу, пад средње притиснечврстоће после 25 циклуса макс 20%

Камена ситнеж треба да задовољи следеће услове:

- хабање по Los Angeles-у макс 30%
- зрна неповољног облика макс 20%
- садржај прашинастих честица испод 0,09 мм макс 5%
- обавијеност површине агрегата битуменом мин 100/80
- упијање воде на фракцији 4/8 мм 1,2%

Гранулометријски састав

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

Квадратни отвори сита, мм	Пролази кроз сита у % масе, БНС 22с
0.09	5-11
0.25	8-17
0.71	13-27
2.00	24-40
4.00	34-53
8.00	50-70
11.20	61-81
16.00	75-94
22.40	97-100
31.50	100

Камено брашно

Камено брашно у свему мора одговарати крит

Битумен

Битумен може бити Бит 45 или Бит 60. Битумен у свему мора одговарати критеријумима датим у ЈУС У.М3.010.

Мешавина

У асфалтној мешавини учешће битумена треба бити оријентационо 4%. Тачан садржај битумена утврдиће се у претходном саставу асфалтне мешавине. Линије просејавања минералне мешавине треба да леже у границама наведеним у претходној тачки еријумима датим у ЈУС Б.Б3.045 за И класу квалитета.

Особине пробних тела по Маршаловом поступку морају бити следеће:

- садржај шупљина (вл.%) 3-9%
- стабилност (кN) мин 6,0
- однос стабилност/течење (кN/мм) 2,2
- испуњеност шупљина минералне мешавине битуменом 50-70%

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 издувана компресором. После завршеног чишћења подлоге, извођач ће снимити нивелету и равност подлоге. На деловима где површина слоја подлоге одступа од прописане висине за више од +15 мм неопходно је да извођач изврши поправку подлоге према захтевима траженим пројектним решењем и сходно одобрењу надзорног органа, односно:

- на местима где је површина подлоге испод прописане нивелете треба поправку

извршити повећањем слоја асфалтне мешавине са асфалт бетоном - хабајући слој или БНС;

- на местима где је површина подлоге изнад прописане нивелете треба скинути вишак асфалтне масе у подлози фрезовањем.

Справљање и транспорт асфалтне мешавине

Асфалтна база мора да поседује решето отвора 22,4 мм којим ће се одстрањивати недозвољена крупна зрна у минералној мешавини.

Температура битумена треба да буде од 150-160°C. Температура асфалтне мешавине у мешалици треба да се креће у границама 150-170°C (изузетно 175°C).

Уграђивање асфалтне мешавине

Температура асфалтне мешавине на месту уграђивања не сме бити нижа од 140°C и виша од 175°C.

Период извршења радова

Горњи носећи слој са спецификацијама из ових техничких услова може се уграђивати искључиво у периоду од 15. априла до 15. октобра, односно у периоду кад су температуре ваздуха веће од 5°C, без ветра или мин 10°C са ветром, осим уколико надзорни орган другачије писмено одобри.

Уграђивање асфалтне мешавине не сме се обављати када је измаглица или киша.

Температура подлоге не сме бити нижа од +5°C.

КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА

Претходна 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 претходну мешавину на сагласност надзорном органу и док надзорни орган не изда званично писмено одобрење. 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 дописом предлог за промену усвојене асфалтне мешавине односно да предложи нову претходну мешавину на сагласност, пре почетка употребе тих материјала.

Доказани радни састав асфалтне мешавине

Квалитет претходне асфалтне мешавине доказује се пробним радом с тим да се асфалтна мешавина усваја на самом постројењу, а квалитет уграђивања на опитној деоници. Уколико квалитет основних материјала на градилишту не одговара овим техничким условима, извођач је дужан да обезбеди нове квалитетне основне материјале. Уколико се дозирање основних материјала, према претходној мешавини, не могу задовољити сви прописани захтеви за физичко-механичке особине асфалтне мешавине и за уграђени слој, неопходно је извршити корекцију дозирања основних материјала и поновити пробни рад.

Тек када се пробним радом постигну сви постављени захтеви, надзорни орган усвојиће радну мешавину и дати сагласност да се рад настави.

Доказни радни састав асфалтне мешавине врши оперативна овлашћена лабораторија, што подлеже одобрењу надзорног органа.

Контрола квалитета

За обезбеђење прописаног квалитета у току грађења контролна лабораторија, одобрена од стране надзорног органа, вршиће редовна контролна испитивања и то:

Испитивање битумена

Извођач радова може да набави битумен само под условом да за сваку испоруку обезбеди атест произвођача који ће бити одмах достављен на одобрење надзорном органу, односно лабораторији. Поред увида у атест произвођача, оперативна контролна лабораторија вршиће и редовна испитивања како то наложи надзорни орган (ПК, пенетрација и тачка лома) и

то: на почетку радова,

- на сваких 500 т добављеног битумена, и
- сва остала испитивања како то захтева надзорни орган.

Испитивање филера

Лабораторија ће испитивати гранулометријски састав филера:

- на почетку радова,
- на сваких 100 т добављеног филера, и
- кадгод то захтева надзорни орган.

Испитивање физичко-механичких особина асфалтне мешавине и уграђеног слоја

Ова испитивања вршиће оперативна лабораторија:

- на почетку радова,
- на сваких 1000 м², и
- кадгод то захтева надзорни орган

Узорак асфалтне масе узима се из вруће тек разастрте асфалтне мешавине иза финишера. Контрола збијености и шупљина у застору врши се вађењем "кернова" из готовог слоја на истом месту где је узет узорак вруће асфалтне мешавине.

КРИТЕРИЈУМИ ЗА ОБРАЧУН ИЗВЕДЕНИХ РАДОВА

Равност слоја

Мерење врши извођач, и подноси на проверу и одобрење надзорном органу, на попречним профилима, с тим да међусобни размак не буде већи од 20 м.

Мерење се врши равњачом 4 м дужине (лево, десно, средина), односно Транспрофилографом, континуално целом дужином.

Критеријуми су следећи:

- равност 0-4 мм задовољава и прихватљива је
- равност преко 10 мм не задовољава или није прихватљива, и површине које нису сагласне морају бити поправљене или уклоњене и замењене, како то наложи надзорни орган, с тим да све трошкове сноси извођач.

Одступање површине слоја од прописане висине

Мерење се врши на сваком профилу:

Одобрено одступање површине горњег носећег слоја не сме да премаши ± 10 мм у односу на пројектовану вредност; одступање преко 10 мм се не прихвата, а површине које нису сагласне морају бити поправљене или уклоњене и замењене, како то наложи надзорни орган, с тим да све трошкове сноси извођач.

Садржај заосталих шупљина у сабијеном Маршаловом узорку

Уколико су заостале шупљине преко границе од 6%, вредност горњег носећег слоја се одбија, а површине које нису сагласне морају бити поправљене или уклоњене и замењене, како то наложи надзорни орган, с тим да све трошкове сноси извођач.

Гранулометријски састав минералне мешавине

Уколико гранулометријски састав екстрахиране минералне мешавине одступа од граничне криве у односу на захтеване физичко-механичке особине, горњи носећи слој се одбија, а површине које нису сагласне морају бити поправљене или уклоњене и замењене, како то наложи надзорни орган, с тим да све трошкове сноси извођач.

Уваљаност (збијеност) застора

За подбачај уваљаности преко 3%, радови се одбијају, а површине које нису сагласне морају бити поправљене или уклоњене и замењене, како то наложи надзорни орган, с тим да све трошкове сноси извођач.

МЕРЕЊЕ И ПЛАЋАЊЕ

Мерење и плаћање се врши по м² стварно извршеног асфалтног слоја одређене дебљине у свему по овоме опису, техничким условима и сходно одобрењу надзорног органа.

Поз 30. ИЗРАДА ХАБАЈУЋЕГ СЛОЈА ОД АСФАЛТ БЕТОНА АБ 11 (БИТ 60)

ОПИС

Позиција обухвата набавку, справљање, уграђивање и збијање асфалт бетона у дебљини слоја од 4 цм. Основа за израду техничких услова за ову позицију је СРПС У.Е4.014.

Основни материјали

- дробљена племенита камена ситнеж 2/4 мм, 4/8 мм, 8/11 мм;
- дробљени песак 0/2 мм (карбонатни)
- камено брашно карбонатног састава
- битумен БИТ 60 (ПК=49-55; Пен=50-70).

КВАЛИТЕТ ОСНОВНИХ МАТЕРИЈАЛА

Камена ситнеж

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

Особина Property	Услови квалитета Quality requirements
Притисна чврстоћа Compressive strength	мин 160 МПа min 160 МПа
Хабање брушењем Abrasion wear	макс 12 цм ³ /50 цм ² max 12 cm ³ /50 cm ²
Постојаност према смрзавању Frost resistance	добра* good *

*/ Пад средње притисне чврстоће после 25 циклуса мржњења и крављења мах 20 %

Камена ситнеж мора да задовољи следеће услове:

1. Гранулометријски састав фракције према СРПС У.Е4.014/90

Хабање по Los Angeles-у макс 16%

1. Садржај зрна неповољног облика макс 20%
2. Садржај трошних зрна ... макс 3%
3. Садржај грудви глине у појединој фракцији према СРПС Б.Б8.038 макс 0,25%
4. Обавијеност површине агрегата битуменом, СРПС У.М8.096 мин 100/90

Песак

За песак се може користити племенити дробљени песак добијен од стенске масе карбонатног састава. Гранулометријски састав песка мора да задовољи следеће услове:

Отвори сита у мм Sieve mesh in mm	Пролази кроз сита у % теж. Дробљени песак 0/2 мм Passing through sieve in % weight Crushed sand 0/2 mm
0,09	0-10 *
0,25	15-35
0,71	40-85
2	90-100
4	100

*/ Уколико песак садржи више од 10% филерских фракција може се користити под условом да је еквивалент песка већи од 60%

Песак мора да задовољи и следеће особине:

1. Еквивалент песка је мин 60%
2. У песку не сме бити грудви глине
3. Песак не сме садржати органске нечистоће
4. У песку се не смеју стварати грудве од слепљених честица

Камено брашно

За камено брашно треба применити карбонатно камено брашно И класе квалитета према СРПС Б.Б3.045. Није пожељна примена каменог брашна од млевене доломитске стене због слабије прионлијвости за битумен.

Пре почетка радова извођач треба да код овлашћене лабораторије, на одобрење надзорног органа, прибави уверење о квалитету каменог брашна којим ће се бити гарантован квалитет према стандарду СРПС Б.Б3.045 (I квалитет).

Битумен

За везиво треба применити БИТ 60 са: тачком размекшавања (прстен и куглица ПК 49-55°C), пенетрација 50-70, индекс пенетрације већи од -1.0, садржаја парафина мах 2% и дуктилитета мин 100 цм. Остала својства према СРПС У.М3.010.

Састав минералне мешавине

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

Отвори сита и решета		Претходна испитивања и пробни рад машине Пролази кроз сита и решета у % теж.
Sieve and screen mesh		Pre-tests and trial machine operation Passing through sieve and screen in % weight
0,09	0.09	3-12
0,25	0.25	8-28
0,71	0.71	16-38
2	2	31-54
4	4	49-69
8	8	75-90
11,2	11.2	97-100
16,0	16.0	100

Састав асфалтне мешавине

Оријентациони састав асфалтне мешавине је следећи:

- филер 0-0,09 мм8%
- песак 0,09-2 мм.....25%
- камена ситнеж 2-11 мм67%

Свега: 100%

- везиво БИТ 60 - количина везива потребна да асфалтна мешавина задовољи тражене услове, утврђује се у претходном саставу асфалтне мешавине.

Оптимална количина битумена у асфалтној мешавини не би требало бити мања од 5.0%, како би се спречио брзи замор асфалтног бетона. Код камене ситнежи пореклом од стенских маса које користе малу количину битумена за обавијање, тако да би оптимална количина битумена била испод 5.0% треба применити горњу граничну вредност линије просејавања у подручју филера и песка, а доње граничне вредности просејавања у подручју камене ситнежи.

Физичко-механичке особине асфалтне мешавине

Асфалтна мешавина сабијена у Маршалове калупе на 147-153°C и минерална мешавина од екстрахиране асфалтне масе треба да задовоље следеће услове:

Pe д. бр.	Врста испитивања	Услови квалитета			
		Quality requirements			
No.	Type of test	Претходна испитивања и пробни рад машине	Pre-tests and trial operation of the machine	Контрол на испитивања	Control tests
1.	Заостале шупљине (%) Residual voids (%)	3-6	3-6	2.5-7.5	2.5-7.5
2.	Стабилост (кН) Stability (kN)	7	7	7	7
3.	Течење (мм) Flow (mm)	4	4	4	4
4.	Однос С/Т S/F ratio	1.8	1.8	1.8	1.8
5.	Толеранција одступања линије просејавања екстрахиране минералне мешавине у односу на усвојену мешавину пробним радом машине Tolerances for variations of the sieving line of extracted mineral mix with respect to the mix adopted by trial machine operation	сито 0,9 мм сито 0,25 мм сито 0,71 мм сито 2 мм сито 4 мм решето	sieve 0.9 mm sieve 0.25 mm sieve 0.71 mm sieve 2 mm sieve 4 mm screen	>1,0 >2,0 >2,0 >1,0 >3,0 >3,0	>1.0 >2.0 >2.0 >1.0 >3.0 >3.0
6.	Толеранција одступања количине везива у односу на усвојену рецептуру Tolerance for variations in the amount of binder with respect to the adopted mix formula	Утврђује се претходним испитивањем, а толеранција је у границама >0,3% од вредности утврђене у претходном саставу аспхалтне мешавине Determined through pre-tests, and the tolerance is within limits >0.3% of the value determined in the trial asphalt mix composition			

ОСОБИНЕ УГРАЂЕНОГ ХАБАЈУЋЕГ СЛОЈА

Уграђени слој од асфалтног бетона мора имати следеће особине:

Ред. бр.	Особине	Услови квалитета
No.	Properties	Quality requirements
1.	Заостале шупљине (5) Residual voids (5)	2.5-7.5 2.5-7.5
2.	Уваљаност (збијеност) слоја (%) Rolling (compaction) of layer (%)	мин 95 min 95
3.	Равност слоја под равњачом 4 м Evenness of layer under 4 m levelling staff	макс 6 мм max 6 mm
4.	Одступања површине слоја од прописане висине Variation of layer surface from specified height	макс >3 мм max > 3 mm
5.	Одступање од захтеваног попречног пада Variation from specified cross fall	макс >0,2% max > 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 извођач ће да сними нивелету и равност

подлоге и поднесе надзорном органу све податке снимања на контролу и одобрење. На деловима где површина слоја подлоге одступа од прописане висине за више од +15 мм неопходно је да извођач изврши поправку подлоге према захтевима траженим пројектним решењем и сходно одобрењу надзорног органа, 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.

Справљање и транспорт асфалтне мешавине

Асфалтна машина мора да поседује решето отвора 16 мм којим ће се одстрањивати недозвољена крупна зрна у минералној мешавини.

Температура битумена треба да буде од 150-165°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).

Уграђивање асфалтне мешавине

Температура асфалтне мешавине на месту уграђивања не сме бити нижа од 140°C и виша од 175°C.

Период извршења радова

Хабајући слој са спецификацијама из ових техничких услова може се уграђивати искључиво у периоду од 15. априла до 15. октобра, осим уколико другачије одобри надзорни орган, односно 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

Претходна испитивања асфалтне мешавине

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

Никав рад не сме започети док извођач не предложи претходну мешавину на сагласност надзорном органу и надзорни орган не изда формално одобрење у писаној форми. 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 дописом предлог за промену усвојене асфалтне мешавине односно да предложи нову претходну мешавину на сагласност, пре почетка употребе тих материјала.

Доказани радни састав асфалтне мешавине

Квалитет претходне асфалтне мешавине доказује се пробним радом с тим да се асфалтна мешавина усваја на самом постројењу, а квалитет уграђивања на опитној деоници. Уколико квалитет основних материјала на градилишту не одговара овим техничким условима, извођач је дужан да обезбеди нове квалитетне основне материјале. Уколико се дозирање основних материјала, према претходној мешавини, не могу задовољити сви прописани захтеви за физичко-механичке особине асфалтне мешавине и за уграђени слој, неопходно је извршити корекцију дозирања основних материјала и поновити пробни рад. Тек када се пробним радом постигну сви постављени захтеви, надзорни орган усвојиће радну мешавину и дати сагласност за наставак рада.

Доказни радни састав асфалтне мешавине врши оперативна овлашћена лабораторија одобрена од стране надзорног органа.

Контрола квалитета

За обезбеђење прописаног квалитета у току грађења контролна лабораторија, коју одобри надзорни орган, вршиће редовна контролна испитивања и то:

Испитивање битумена

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

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

- на почетку радова,
- на сваких 200 т добављеног битумена, и
- кадгод то наложи надзорни орган.

Испитивање филера

Лабораторија ће испитивати гранулометријски састав филера:

- на почетку радова,
- на сваких 100 т добављеног филера, и
- кадгод то наложи надзорни орган.

Испитивање физичко-механичких особина асфалтне мешавине и урађеног слоја

Ова испитивања вршиће оперативна лабораторија:

- на почетку радова,
- на сваких 2000 м², и
- кадгод то наложи надзорни орган.

Узорак асфалтне масе узима се из вруће тек разасртне асфалтне мешавине иза финишера. Контрола збијености и шупљина у застору врши се вађењем "кернова" из горњег застора, на истом месту где је узет узорак вруће асфалтне мешавине.

МЕРЕЊЕ И ПЛАЋАЊЕ

Мерење и плаћање се врше по м² стварно урађеног слоја асфалтбетона дебљине 4 цм у свему по овоме опису и критеријумима, техничким условима и сходно одобрењу надзорног органа.

Поз.31 ИЗРАДА ИВИЧЊАКА

ОПИС ПОЗИЦИЈЕ

Ово поглавље обухвата израду, односно набавку и полагање:

- бетонских или асфалтних ивичних трака уз асфалтни или бетонски коловоз, димензија по пројекту;
- издигнутих бетонских или асфалтних ивичњака код одмаралишта и паркиралишта, димензија према пројекту;
- бетонских или асфалтних издигнутих ивичњака код високих насипа, димензија по пројекту, са закошеном ивицом, са укључењем потребног ручног ископа, одвозом сувишног материјала и бетонирањем подлоге, све према детаљима из пројекта.

ТЕХНОЛОГИЈА ИЗВРШЕЊА

Пре израде ивичних трака носећи слој мора да буде збијен и да га је претходно испитао и примио надзорни орган.

Ивичне траке и ивичњаци морају се радити пре асфалтних слојева. Код бетонских коловоза ивичне бетонске траке извести на следећи начин:

- Попречне спојнице ширине 8 мм извести као притиснуте на растојању од 3.00 м¹;
- Доње делове спојнице испунити песком крупноће зрна од 0 до 3 мм, а њихове горње делове испунити масом за заливање спојница. Испуњавању спојница приступити тек онда када бетон очврсне, а спојнице буду суве и зидови спојнице очишћени. Уколико се маса слепи, морају се одмах допуњавати.

Код асфалтних коловоза бетонске ивичне траке, а код бетонских и асфалтних коловоза бетонске ивичњаке извести монолитно с притиснутим спојницама, с тим да се на свака 3.0 м постави тер-папир. Уколико се ови радови изводе по кампадама с притиснутим спојницама, онда се код ивичних трака између кампада поставља тер-папир, а код ивичњака бетон једне кампаде слободно налаже на бетон друге кампаде.

Ивичне траке радити у два слоја, односно у једном слоју, а у свему према пројекту и упутству надзорног органа.

Асфалтне ивичњаке треба радити специјалном машином и по посебној рецептури.

Бетон се уграђује специјалним финишерима за ову врсту радова. Ивичне траке ширине мање од 0.50 м могу се изводити и без специјалног финишера, машинским збијањем, уз посебно одобрење надзорног органа. Марке бетона су 15 или 20 kN/m², зависно од пројектованог решења. Асфалтне ивичне траке и ивичњаке обавезно радити специјалном машином. Ово се односи на израду ивичњака и ивичних трака код бетонски коловоза, док се код асфалтних коловоза асфалтне ивичне траке изводе заједно за асфалтом коловозне конструкције. У принципу се дозвољава употреба префабрикованих бетонских елемената за бетонске ивичњаке, што подлеже одобрењу надзорног органа. Сви детаљи, као ископи, израда подлоге од бетона, полагање ивичњака, фугирање спојева и остало, изводе се тачно према детаљном нацрту из пројекта. Висински и ситуационо морају бити изведени у складу с пројектом.

При уграђивању морају бити спроведене све мере за правилно извођење радова, тј. да се правилно обликује ископ, да се постелјица за бетонску подлогу стручно припреми, да се уграђују неквашени префабриковани елементи и да се спојнице изврше стручно, тако да је прионљивост бетона са ивичњаком осигурана. Уграђивати се могу само неоштећени елементи и они с мањим оштећењима која после уграђивања неће бити видљива. После полагања ивичњака, треба предузети заштитне мере против утицаја ветра, сунца и мраза.

Пошто се уграде и заврше сви радови ивичњаке треба потпуно очистити, а евентуална оштећења на њима, која су настала у току извођења осталих радова, извођач је дужан сам да поправи на начин који ће бити у сагласности с надзорним органом или да замени оштећене делове новим где то наложи надзорни орган.

КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА

Квалитет материјала за асфалтне ивичњаке контролисати у свему према техничким условима ЈП Путеви Србије. Поред текуће контроле, у погонима производње за префабриковане елементе треба осигурати контролу квалитета коначног рада. Квалитет бетонских префабрикованих ивичњака оцењује се на основу квалитета бетона, готових производа и отпорности против мраза, у складу са захтевима техничких услова ЈП Путеви Србије.

МЕРЕЊЕ

Овај рад се мери по метру дужном изграђеног ивичњака, а у оквиру пројекта и како то одобри надзорни орган.

ПЛАЋАЊЕ

Сви радови из ове позиције обрачунавају се по јединичној уговореној цени која укључује пуну компензацију за набавку свих материјала и елемената, транспорт, припрему и уграђивање, као и бетонске подлоге за асфалтне ивичњаке, траке и остало што је потребно за завршење овог рада, а извођач нема права да захтева било какву накнаду за обављени рад.

Поз.28 ДРЕНИРАЊЕ И ОДВОДЊАВАЊЕ ТРУПА ПУТА – МОНТАЖА ЦЕВИ

ОБИМ И САДРЖАЈ РАДОВА

Дренажање и одводњавање трупа пута изводи се према детаљима из главног пројекта и упутствима надзорног органа, а обухвата израду:

- комплетних дренажних система, са изводом ван трупа пута;
- канализације за одводњавање усека и засека;
- јаркова;
- ригола,
- уређење извора воде.

МАТЕРИЈАЛ

Сви употребљени материјали морају одговарати ЈУС-у, односно одговарајућим захтевима појединих тачки ових услова, зависно од врсте материјала, те је извођач дужан да употребљивост материјала докаже претходним испитивањима које мора да поднесе надзорном органу на одобрење

ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА

ИСКОП

Ископ се изводи према димензијама датим у нацртима главног пројекта и захтевима надзорног органа.

У ископ канала укључено је и евентуално разупирање ровова потребно за осигурање од одроњавања, као и црпљење воде.

Ископани материјал из ровова користи се за насипање, односно, одвози се на место које одобри надзорни орган, што улази у цену ископа.

ПОСТАВЉАЊЕ СЛОЈА ПЕСКА

Разастирање песка на дну рова (ископ канализационих цеви), испод дна контролног окна, као и испод бетонских елемената за површинску одводњу изводи се у одређеној дебљини према нацртима главног пројекта. Песак мора бити без органских материја, непластичан и са највећим зрном од 10 мм.

ИЗРАДА ПОДЛОГЕ ЗА ЦЕВИ

Израда бетонске подлоге или подлоге од глине испод и око цеви изводи се према детаљима датим у нацртима главног пројекта, с нагибима од бокова рова према цеви. Марка бетона одређена је у пројекту.

Глиновити материјал мора да има карактеристике високопластичне глине, а влажност материјала приликом уграђивања мора да буде у границама $\pm 2\%$ од оптималне влажности по Прокторовом поступку. Глиновити материјал уграђује се у слојевима дебљине 10цм, а набија се до збијености 95% по Прокторовом поступку.

Подлогу израђивати тек након ископа целе дужине дренажног рова и након одобрења од стране надзорног органа по висинским kotaма и уздужним нагибима, које морају одговарати пројектованим.

ПОСТАВЉАЊЕ ЦЕВИ

Полагање дренажних цеви и спојева, сабирних и канализационих цеви обавља се на уређеној подлози коју је предходно одобрио надзорни орган. Цеви се полажу тако да леже у истој осовини и нагибу по пројекту.

Цеви могу бити бетонске, пластичне или азбест-цементне (салоните). Врста и димензија цеви одређене су главним пројектом. На деоници ауто-пута који је изван заштитне зоне београдског водовода уместо цеви, може се радити тајача од бетонских квадера, према пројекту. Дренажне цеви морају бити перфорирани по горњој половини обима, а уколико то није у складу са предвиђеним стандардима, надзорни орган ће наложити извођачу да изврши дорату перфорације.

Спојеви дренажних цеви се не заливају, осим уливања у окна и сл. Канализационе цеви спајају се спојницама, или заливањем спојева на начин који је одређен главним пројектом. Цеви полагају на такав начин да се спречи замуљивање већ положених цеви.

Канализационе цеви за одвод из сабирних дренажних цеви, односно шахтова, уграђују се према детаљима главног пројекта у одређеним димензијама и подужним падовима. У израду извода из трупа пута улази и обавезна израда бетонске излазне главе.

Уколико се дренажа изузетно мора радити по појединим одсечима а не целом дужином, мора се нивелета за сваки одсек тачно утврдити; такође, треба водити рачуна да се дренажа укопа у водонепропустан слој целом дужином.

ФИЛТЕРСКИ МАТЕРИЈАЛ

Филтри изнад дренажних цеви израђују се према детаљима из главног пројекта. Гранулометријски састав материјала за филтар зависи од материјала око дренажног рова и у свему мора да задовољи критеријуме који вреде за филтарске спојеве (ЈУС У.С4.062). Извођач може да предложи и друго решење. Квалитет уграђених материјала мора да одговара стандардима и овим техничким условима за поједине материјале филтара.

Слојеви дренажног филтра морају се збијати лаганим средствима за набијање од 70% збијености по Прокторовом стандарду, и то тако да се не оштете и не помере постављене дренажне цеви.

Поједине врсте дренажног материјала треба уграђивати у слојевима, по димензијама одређеним пројектом.

МЕРЕЊА

Ископ се мери у м³ стварно извршених радова, у самониклом земљишту, по димензијама из пројекта и како је то одобрио надзорни орган. До коте подтла ископ се мери као широки откоп.

Дренажне цеви (скупа са спојевима), испусти (са излазним главама), канализационе цеви, тајаче и ревизиона окна мере се у м¹. Филтар, испуна дренаже и глинене чеп мере се м³, у набијеном стању.

Никаква мерења за обрачун не врше се за транспорте и преносе, арматуру, разупирања, црпљење воде, рад у мокрој тлу, оплате, скеле, подлоге од глине, бетона или песка, израду спојева цеви и саставака, ојачања, поклопце ревизионих окана и побусавање ровова, јер ови радови треба да улазе у јединичну цену.

ПЛАЋАЊЕ

Изведени радови плаћају се по јединичним ценама из предрачуна за поједине врсте радова и по мерама. У јединичну цену укључена је набавка свих потребних материјала, сви транспорти и преноси, те целокупан рад везан за извршење одређене позиције рада, те извођач нема права да захтева никаква додатна плаћања. Радови који се не мере обухваћени су уговореним јединичним ценама и не плаћају се посебно.

ПОЗ. 29. ИЗРАДА И ЗАТВАРАЊЕ СПОЈНИЦА НА АСФАЛТУ УЗ ИВИЧЊАКЕ

ОБИМ И САДРЖАЈ РАДА

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

ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА

Приликом израде завршног слоја асфалта на коловозу постављају се летве од тврдог дрвета ширине 2 см и висине као завршни слој. Летве остају на свом месту током асфалтирања и уклањају се пошто се асфалт охлади на температуру за уграђивање гита према упутству произвођача гита. По вађењу летви контактне површине премазују се прајмером и затим испуњавају гитом, све према упутству произвођача гита. Пре наносења прајмера спојница се мора очистити од свих страних тела и осушити ваздухом под притиском. Уграђивање гита следи непосредно после прајмера. Извођач је дужан да прибави од произвођача атесте за материјал који намерава да употреби, као и упутства за рад на припреми и уграђивању тог материјала и да их благовремено преда Надзору на увид и сагласност. Надзорни орган је дужан да захтева од Извођача ове документе као и њихову доследну примену. Трговачки називи ових материјала су "Ливобит", "Тиогит", и други.

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

МЕРЕЊЕ

Мерење ће се вршити по броју м¹ потпуно завршених спојница.

ПЛАЋАЊЕ

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

Плаћање ће се вршити у свему у складу са Уговором о извођењу радова.

ПОЗ 30. ПРЕМАЗИВАЊЕ БЕТОНСКИХ ПОВРШИНА БИТУМЕНОМ

ОБИМ И САДРЖАЈ РАДА

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

ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА

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

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

МЕРЕЊЕ

Количина која ће се платити по уговореној јединичној цени је број m² изведеног премаза према пројекту, односно како Надзорни орган одреди.

ПЛАЋАЊЕ

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

Плаћање ће се вршити у свему у складу са Уговором о извођењу радова.

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

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

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

Упутство како се доказује испуњеност услова

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

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

- 2) Услов из чл. 75. ст. 1. тач. 2) Закона – **Доказ: Правна лица:** 1) Извод из казнене евиденције, односно уверење основног суда на чијем подручју се налази седиште домаћег правног лица, односно седиште представништва или огранка страног правног лица, којим се потврђује да правно лице није осуђивано за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре; 2) Извод из казнене евиденције Посебног одељења за организовани криминал Вишег суда у Београду, којим се потврђује да правно лице није осуђивано за неко од кривичних дела организованог криминала; 3) Извод из казнене евиденције, односно уверење надлежне полицијске управе МУП-а, којим се потврђује да законски заступник понуђача није осуђиван за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре и неко од кривичних дела организованог криминала (захтев се може поднети према месту рођења или према месту пребивалишта законског заступника). Уколико понуђач има више законских заступника дужан је да достави доказ за сваког од њих. **Предузетници и физичка лица:** Извод из казнене евиденције, односно уверење надлежне полицијске управе МУП-а, којим се потврђује да није осуђиван за неко од кривичних дела као члан организоване криминалне групе, да није осуђиван за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре (захтев се може поднети према месту рођења или према месту пребивалишта).

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

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

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

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

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

- 1) Посебан услов из чл. 76. ст. 2. Закона, у погледу кадровских капацитета – **Доказ: Важеће личне лиценце 410, 415 (или 412); 470 и 471.** Уз наведене личне лиценце, обавезно се прилажу (иза сваке приложене лиценце) копије потврда Инжењерске коморе Србије, као и докази о радном статусу: за наведеног носиоца лиценце који је код понуђача запослен – фотокопија М образца односно за лица која нису запослена код подносиоца понуде фотокопије уговора о радном ангажовању који су закључени у складу са одредбама Закона о раду.
- 2) **Посебан услов из чл. 76. ст. 2. Закона, у погледу техничког капацитета – Доказ:**

Понуђач мора да располаже опремом за извођење следећих радова:

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

Минимално захтевана опрема којом понуђач мора да располаже:

Асфалтна база капацитета мин. 80 t/h	1 јединица
Бетонска база капацитета мин.35m ³ /h	1 јединица
Финишер минималне радне ширине мин. 6m	1 јединица
Асфалтерски челични тандем ваљци 7t – 9t	2 јединице
Асфалтни челични тандем ваљци 9t – 12t	2 јединице
Багер гусеничар са кашиком мин 0.5 m ³	1 јединица
Камион кипер од мин. 12t	4 јединице
Камион кипер од мин. 25t	4 јединице
Моторни грејдер мин130КС	1 јединица
Вибро – ваљак мин 8t	1 јединица
Миксер за транспорт бетона мин. капацитета 6m ³	1 јединица
Первибратор	1 јединица
Цистерна за воду 5.000 – 10.000 l	1 јединица
Геодетска опрема (теодолит или ТС и нивелир)	1 комплет

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

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

Попунити Образац бр. 1 у оквиру овог Поглавља.

- 3) Посебан услов из чл. 76. ст. 2. Закона, у погледу пословног капацитета – **Доказ:** Поврде наручилаца да је понуђач у току 2013, 2014, 2015, 2016. и текуће години, реализовао уговоре у укупној вредности од најмање **44.000.000,00** динара без пореза на додатну вредност, а који се односе на извођење радова рехабилитације, појачаног одржавања, реконструкције или изградње државних путева I и II реда (модел обрасца потврде дат је на крају овог Поглавља).

Попунити Образац бр. 2 у оквиру овог Поглавља.

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

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

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

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

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

У складу са одредбама члана 78. став 1. и 5. Закона, лице уписано у регистар понуђача Агенције за привредне регистре није дужно да приликом подношења понуде доказује испуњеност обавезних услова из члана 75. став 1. тачке 1) до 4) Закона, уколико је регистрација понуђача на дан отварања понуде активна у регистру који је доступан на интернет страници Агенције за привредне регистре.

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

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

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

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

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

СПИСАК ОПРЕМЕ ЗА ПОТРЕБНУ МИНИМАЛНУ ТЕХНИЧКУ ОПРЕМЉЕНОСТ

Ред. бр.	Врста и тип	Количина	Година производње	Облик поседовања	Садашња вредност
1.	Асфалтна база капацитета мин. 80 t/h	1 јединица			
2.	Бетонска база капацитета мин.35m ³ /h	1 јединица			
3.	Финишер минималне радне ширине мин. 6m	1 јединица			
4.	Асфалтерски челични тандем ваљци 7t – 9t	2 јединице			
5.	Асфалтни челични тандем ваљци 9t – 12t	2 јединице			
6.	Багер гусеничар са кашиком мин 0.5 m ³	1 јединица			
7.	Камион кипер од мин. 12t	4 јединице			
8.	Камион кипер од мин. 25t	4 јединице			
9.	Моторни грејдер мин130КС	1 јединица			
10.	Вибро – ваљак мин 8t	1 јединица			
11.	Миксер за транспорт бетона мин. капацитета 6m ³	1 јединица			
12.	Первибратор	1 јединица			
13.	Цистерна за воду 5.000 – 10.000 l	1 јединица			
14.	Геодетска опрема (теодолит или ТС и нивелир)	1 комплет			

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

Потпис овлашћеног лица:

У _____ дана _____ 2017.г.

М.П.

ПОТВРДА О РЕАЛИЗАЦИЈИ УГОВОРА

Назив наручиоца

Адреса

Овим потврђујемо да је понуђач

из _____,

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

за потребе Наручиоца

квалитетно и у уговореном року извео радове

(навести назив уговора и врсту радова)

у вредности од укупно _____ динара без ПДВ-а,

а на основу Уговора број _____ од _____ године.

чија је реализација окончана _____ године.

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

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

Контакт особа Наручиоца: _____, телефон: _____

Потпис овлашћеног лица _____

М.П.

Напомена:

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

ЛИСТА РЕФЕРЕНТНИХ УГОВОРА

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

Збир вредности реализованих уговора: _____ динара без ПДВ-а.

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

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

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

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

Понуду доставити на адресу: **Јавно предузеће „ПУТЕВИ СРБИЈЕ“ Београд, Булевар краља Александра број 282, са знаком: „Понуда за јавну набавку радова – Периодично одржавање клизишта на државном путу II-А реда бр. 203, Пазариште – Тутин – Ковачи од km 19+082 до km 19+142,81, ЈН бр. 117/2017 – НЕ ОТВАРАТИ“.** Понуда се сматра благовременом уколико је примљена од стране наручиоца **до петка 17. новембра 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:

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

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

3. ОТВАРАЊЕ ПОНУДА И РОК ЗА ДОНОШЕЊЕ ОДЛУКЕ

Јавно отварање понуда извршиће комисија дана **17. новембра 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 писмену пуномоћ за заступање понуђача у поступку отварања понуда.

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

4. ПОНУДА СА ВАРИЈАНТАМА

Подношење понуде са варијантама није дозвољено.

5. НАЧИН ИЗМЕНЕ, ДОПУНЕ И ОПОЗИВА ПОНУДЕ

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

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

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

„Измена понуде за јавну набавку радова – Периодично одржавање клизишта на државном путу II-А реда бр. 203, Пазариште – Тутин – Ковачи од km 19+082 до km 19+142,81, ЈН бр. 117/2017 – НЕ ОТВАРАТИ” или

„Допуна понуде за јавну набавку радова – Периодично одржавање клизишта на државном путу II-А реда бр. 203, Пазариште – Тутин – Ковачи од km 19+082 до km 19+142,81, ЈН бр. 117/2017 – НЕ ОТВАРАТИ” или

„Опозив понуде за јавну набавку радова – Периодично одржавање клизишта на државном путу II-А реда бр. 203, Пазариште – Тутин – Ковачи од km 19+082 до km 19+142,81, ЈН бр. 117/2017 – НЕ ОТВАРАТИ” или

„Измена и допуна понуде за јавну набавку радова – Периодично одржавање клизишта на државном путу II-А реда бр. 203, Пазариште – Тутин – Ковачи од km 19+082 до km 19+142,81, ЈН бр. 117/2017 – 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.

9.2 Захтеви у погледу гарантног рока

Минимални гарантни рок за изведене радове износи 3 (три) године рачунајући од дана примопредаје радова, осим ако је Правилником о садржини и начину вршења техничког прегледа објекта, саставу комисије, садржини предлога комисије о утврђивању подобности објекта за употребу, осматрању тла и објекта у току грађења и употребе и минималним гарантним роковима за поједине врсте објекта („Сл. гласник РС“ бр. 27/2015 и 29/2016), другачије одређено. За уграђене материјале важи гарантни рок у складу са условима произвођача, који тече од дана извршене примопредаје радова.

9.3 Захтев у погледу рока извршења

Понуђени рок за завршетак свих уговорених радове **не може бити краћи од 60 календарских дана нити дужи од 90 календарских дана од дана увођења у посао.**

9.4. Захтев у погледу рока важења понуде

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

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

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

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

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

Цена Понуде је фиксна.

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

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

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

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

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

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

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

13. НАЧИН ОЗНАЧАВАЊА ПОВЕРЉИВИХ ПОДАТАКА У ПОНУДИ

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

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

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

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

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

14. ДОДАТНЕ ИНФОРМАЦИЈЕ ИЛИ ПОЈАШЊЕЊА У ВЕЗИ СА ПРИПРЕМАЊЕМ ПОНУДЕ

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

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

Додатне информације или појашњења упућују се са напоменом „Захтев за додатним информацијама или појашњењима конкурсне документације, **ЈН 117/2017.**

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 „Најнижа понуђена укупна цена“.

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

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

18. ПОШТОВАЊЕ ОБАВЕЗА КОЈЕ ПРОИЗИЛАЗЕ ИЗ ВАЖЕЋИХ ПРОПИСА

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

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

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

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

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

Захтев за заштиту права подноси се Наручиоцу, а копија се истовремено доставља Републичкој комисији. Захтев за заштиту права се доставља непосредно, електронском поштом на е-mail: javnenabavke@putevi-srbije.rs 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 процењена вредност јавне набавке није већа од 120.000.000,00 динара, уколико оспорава врсту поступка јавне набавке, садржину позива за подношење позива, односно садржину конкурсне документације или друге радње наручиоца предузете пре истека рока за подношење понуда. Уколико се захтев за заштиту права подноси након отварања понуда, висина таксе се одређује према процењеној вредности јавне набавке, па ако та вредност не прелази износ од 120.000.000,00 динара такса износи **120.000,00 динара**, а ако та вредност прелази 120.000.000,00 динара такса износи **0,1% процењене вредности јавне набавке, односно понуђене цене понуђача којем је додељен уговор.**

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

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

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

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

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

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

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

21. РОК У КОЈЕМ ЋЕ УГОВОР БИТИ ЗАКЉУЧЕН

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

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

ОБРАЗАЦ БАНКАРСКЕ ГАРАНЦИЈЕ ЗА ОЗБИЉНОСТ ПОНУДЕ

(меморандум банке)

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

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

Периодично одржавање клизишта на државном путу II-A реда бр. 203 Пазариште – Тутин – Ковачи од km 19+082 до km 19+142,81

намерава да Вам достави број: _____ од _____ датум.

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

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

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

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

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

Ова Гаранција је издата директно Вама и није преносива.

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

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

Банка Гарант:

Датум и место издавања:

.....

.....

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

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

Датум:.....

ГАРАНЦИЈА ЗА ДОБРО ИЗВРШЕЊЕ ПОСЛА БР.....

Уговор бр.....

Назив Уговора:

**Периодично одржавање клизишта на државном путу II-A реда бр. 203
Пазариште – Тутин – Ковачи од km 19+082 до km 19+142,81**

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

Обзиром да се _____
[уписати назив и адресу Понуђача] (у даљем тексту: Извођач) обавезао, да по Уговору бр. _____ [уписати број Уговора] од _____ [уписати датум Уговора] изведе радове на периодичном одржавању клизишта на државном путу II-A реда бр. 203, Пазариште – Тутин – Ковачи од km 19+082 до km 19+142,81, (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 цена и обавезујемо се да по пријему вашег првог писаног позива, без примедби и спора, исплатимо било који износ или износе који нису већи од [уписати износ гаранције], као што је горе наведено, без потребе да доказујете или дајете основе или разлоге за ваш позив и износ наведен у њему.

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

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

Ова Гаранција је издата директно вама и није преносива.

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

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

Потписи и печати овлашћених лица

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

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

Датум:.....

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

Уговор бр.....

Назив Уговора:

**Периодично одржавање клизишта на државном путу II-A реда бр. 203
Пазариште – Тутин – Ковачи од km 19+082 до km 19+142,81**

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

Обзиром да се *[уписати назив и адресу Извођача радова]* (у даљем тексту: Извођач) обавезао, да по Уговору бр *[уписати број Уговора]* од *[уписати датум Уговора]* изведе радове на периодичном одржавању клизишта на државном путу II-A реда бр. 203, Пазариште – Тутин – Ковачи од km 19+082 до km 19+142,81, (у даљем тексту: Уговор) и обзиром да сте ви условили у поменутом Уговору да Извођач треба да вам достави Банкарску гаранцију издату од реномиране банке на износ од 5% од вредности изведених радова (без ПДВ-а), која је утврђена Примопредајом радова и која је у Уговору наведена као средство обезбеђење за отклањање недостатака у Гарантном периоду, овим потврђујемо да смо ми Гарант и да према Вама, у име Извођача, сносимо обавезу до укупног износа од *[уписати износ Гаранције]* без ПДВ-а *[уписати износ словима]* и обавезујемо се да по пријему вашег првог писменог позива, без примедби и спора, исплатимо било који износ или износе који нису већи од *[уписати износ гаранције]*, без потребе да доказујете или дајете основе или разлоге за ваш позив и износ наведен у њему.

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

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

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

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

Банка Гарант:

Датум и место издавања:

.....

.....

(Печат и потпис)

VI ОБРАЗАЦ ПОНУДЕ

Понуда бр _____ од _____ 2016. године, за јавну набавку радова – Периодично одржавање клизишта на државном путу II-А реда бр. 203, Пазариште – Тутин – Ковачи од km 19+082 до km 19+142,81, ЈН бр. 117/2017.

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:

А) САМОСТАЛНО
Б) СА ПОДИЗВОЂАЧЕМ
В) КАО ЗАЈЕДНИЧКУ ПОНУДУ

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

3) ПОДАЦИ О ПОДИЗВОЂАЧУ

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

Напомена:

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

4) ПОДАЦИ О УЧЕСНИКУ У ЗАЈЕДНИЧКОЈ ПОНУДИ

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

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

Напомена:

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

5) НАША ПОНУДА ЗА ПЕРИОДИЧНО ОДРЖАВАЊЕ КЛИЗИШТА НА ДРЖАВНОМ ПУТУ II-A РЕДА БР. 203 ПАЗАРИШТЕ – ТУТИН – КОВАЧИ од km 19+082 до km 19+142,81 ГЛАСИ:

Укупна цена без ПДВ-а	
Укупна цена са ПДВ-ом	
Рок завршетка Уговорених радова (<u>не краћи од 60 календарских дана нити дужи од 90 календарских дана од дана увођења у посао</u>)	
Рок важења понуде (<u>не краћи од 60 дана од дана отварања понуда</u>)	

У _____ дана _____ 2017.г.

Потпис овлашћеног лица:

М.П.

VII МОДЕЛ УГОВОРА



**ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ
ПУТЕВИ СРБИЈЕ**

Београд, Булевар краља Александра 282

Број:

Датум:

У Г О В О Р О ИЗВОЂЕЊУ РАДОВА

Закључен између уговорних страна:

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

2. _____, _____, ул. _____ број _____, матични број _____, ПИБ _____, број рачуна _____, отворен код _____, које заступа _____ (у даљем тексту **Добављач**)

Чланови групе понуђача:

- _____
- _____

Подизвођачи:

- _____
- _____

Члан 1.

Уговорне стране констатују:

- да је Наручилац на основу чл. 32. Закона о јавним набавкама („Сл. гласник РС“, бр. 124/12, 14/15 и 68/15 у даљем тексту: Закон) и на основу позива за подношење понуда за јавну набавку радова – Периодично одржавање клизишта на државном путу II-А реда бр. 203, Пазариште – Тутин – Ковачи од km 19+082 до km 19+142,81, 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 периодичном одржавању клизишта на државном путу II-А реда бр. 203, Пазариште – Тутин – Ковачи од km 19+082 до km 19+142,81, на основу прихваћене понуде Добављача број _____ од _____ 2017. године, у свему према у свему према Закону о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“ бр. 72/09, 81/09-испр., 64/10-одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14 и 145/14), Закону о јавним путевима („Сл. гласник РС“ бр. 101/05, 123/07, 101/11, 93/12 и 104/13), техничкој документацији и Конкурсној документацији која је саставни део овог Уговора.

ВРЕДНОСТ РАДОВА

Члан 3.

Уговорену цену чине:

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

(словима: _____ динара)

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

Члан 4.

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

ДИНАМИКА И НАЧИН ПЛАЋАЊА

Члан 5.

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

РОК

Члан 6.

Рок за завршетак Радова је _____ календарских дана од датума увођења у посао.

Члан 7.

Ако 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.грађ.инж.

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

УСЛОВИ УГОВОРА

Опште

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

Клаузулом 41. Услови уговора

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

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

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

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

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

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

Спецификације значе техничке описе радова обухваћених Уговором.

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

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

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

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

Дани значе календарски дани

Месеци значи календарски месеци.

2. Тумачења

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

3. Језик и закон

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

4. Стручни надзор и управљање уговором

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

контроле:

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

- | | | |
|--------------------------------------|------|--|
| 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 обра-зложење, 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:
<ol style="list-style-type: none"> 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 Ускова 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 У износ за исплату обрачунава се одбитак за повраћај аванса. Авансно плаћање износи _____ процената од уговорне цене и плаћа се Добављачу у законском року од дана одобравања авансне ситуације од стране Наручиоца, а након достављања исправне Гаранције за повраћај аванса. Отплата датог аванса ће се вршити сразмерно вредности изведених радова кроз привремене ситуације до исплате коначне суме која је дата за аванс.
- 34.3 Добављач може употребити износ добијен на име аванса само за плаћање опреме, постројења и материјала, и трошкове мобилизације везане искључиво за извршење овог Уговора. Обавеза Добављача је да докаже да је добијени аванс коришћен за наведену намену достављањем копија рачуна или других докумената Наручиоцу уз претходну оверу од стране Стручног надзора.
- 34.3 Сва плаћања ће се вршити у динарима.
- 34.4 Позиције радова за које нису уписани износи или јединичне

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

35. Уговорне казне (Пенали за неизвршење уговора)

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

36. Гаранције

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

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

37. Трошкови поправки

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

Завршетак Уговора

38. Завршетак радова

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

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

39. Примопредаја

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

40. Гарантни период

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

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

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

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

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

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

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

VIII ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА

ПРЕДРАЧУН РАДОВА					
ПОЗ.	ОПИС ПОЗИЦИЈЕ	Ј. М.	количина	цена по јед. мере	Укупно без ПДВ-а
I - ПРИПРЕМНИ РАДОВИ					
1	Геодетско обележавање и ископљавање.	пауш.			
2	Рушење дела коловозне конструкције предвиђеног за израду нове.	м ³	252.95		
3	Рушење постојећег деформисаног и запушеног бетонског пропуста и бетонског шахта на улазу у пропуст са транспортом порушеног материјала на депонију коју одреди Надзорни орган, на транспортној дужини до 5km.	пауш.			
4	Рушење оштећених бетонских контрафорова и платна машински, са транспортом порушеног материјала на депонију коју одреди Надзорни орган, на транспортној дужини до 5km.	пауш.			
I - ПРИПРЕМНИ РАДОВИ УКУПНО без ПДВ-а:					
II - ЗЕМЉАНИ РАДОВИ					
5	Машински ископ тла II до III категорије за потребе израде АБ потпорног зида. Ископ је потребно подграђивати и разупирати. Ископани материјал транспортовати до депоније коју одреди Надзорни орган на дужини до 5km. Обрачун по м ³ ископаног материјала.	м ³	2,116.25		

6	Машински ископ тла IV до V категорије за потребе фундаирања АБ потпорног зида. Ископ вршити у нагибу према пројекту и по потреби подграђивати. Ископани материјал транспортовати до депоније коју одреди Надзорни орган на дужини до 5km. Обрачун по m ³ ископаног материјала.	m ³	769.78		
7	Постављање земљаног (глиновитог) материјала у ископ иза задње стопе темеља потпорног зида, са потребним збијањем. Обрачун по m ³ уграђеног материјала.	m ³	13.61		
8	Постављање филтерског слоја од нетканог термопресованог геотекстила тежине 300g/m ² , око испуне иза АБ зида. Обрачун по m ² постављеног геотекстила.	m ²	1,320.08		
9	Набавка, транспорт и уградња ломљеног камена за испуну иза АБ зида тј. насип трупа пута. Ломљени камен је величине 16 - 32mm, континуалне гранулације у свему према пројекту. Испуну уграђивати у слојевима са збијањем до постизања модула стишљивости M _s =40MPa. Обрачун према m ³ насутог материјала.	m ³	1,196.14		
10	Планирање и хумузирање терена испред потпорног зида, хумузирање берме, банке и косине слојем хумуса из ископа дебљине 20cm, са семеном траве. Обрачун према m ² хумузираног терена.	m ²	450.04		
11	Уређење постељице пута испод нове коловозне конструкције на делу предвиђеним пројектом. Обрачун према m ² обрађене постељице.	m ²	636.07		
II - ЗЕМЉАНИ РАДОВИ УКУПНО без ПДВ-а:					

III - БЕТОНСКИ РАДОВИ

12	Набавка материјала и израда мршавог слоја бетона од неармираног бетона МБ20 (С16/20) дебљине d=15 см. Подложни бетон се поставља на подлогу од стеновитог материјала. Јединична цена обухвата сав потребан рад, транспорт и материјал. Обрачун по m ³ уграђеног бетона.	m ³	34.34		
13	Набавка, транспорт и уградња бетона марке МБ30, М-150 (С25/30) за израду АБ потпорног зида , у претходно припремљену плату у слојевима дебљине 30см уз збијање сваког слоја машинским путем према важећим прописима за ову врсту посла. Ова позиција обухвата све потребне тесарске радове на припреми плате и скеле као и негу бетона након бетонирања и израду барбакана. Обрачун по m ³ уграђеног бетона.	m ³	351.10		
14	Набавка, транспорт и уградња бетона марке МБ40, М-150, (С35/40) отпорног на дејство соли према SRPS U.M1.055, за израду конзоле на врху АБ потпорног зида, у претходно припремљену плату уз збијање машинским путем према важећим прописима за ову врсту посла. Ова позиција обухвата све потребне тесарске радове на припреми плате и скеле као и негу бетона након бетонирања. Обрачун по m ³ уграђеног бетона.	m ³	28.05		
15	Комплетна израда АБ шахта, бетоном МБ30, М-150 (С25/30) под заштитом подграде и могућим црпљењем воде. Испуну бетоном вршити од унутрашње плате до ископа уз вађење грађе, у свему према детаљу из пројекта. Позиција обухвата и уградњу заштитне челичне решетке. Обрачун према m ³ уграђеног бетона.	m ³	2.98		

16	Набавка и постављање армирано бетонских цеви за израду пропуста отвора □1000, МБ40. Обрачун према m' постављене цеви.	m'	10.00		
17	Набавка, транспорт и уградња бетона марке МБ30 за потребе израде бетонске облоге пропуста према SRPS U.S4.034. Обрачун према m³ уграђеног бетона.	m³	14.10		
18	Набавка, транспорт и уградња бетона марке МБ30, М-150 за потребе израде излазне главе пропуста. Обрачун према m³ уграђеног бетона.	m³	4.17		
19	Набавка и постављање бетонске каналете на косини изнад излазне главе пропуста. Каналета се израђује од бетона МБ40 (С35/40), М-150, отпорног на дејство соли. Позиција обухвата и слој подложног бетона МБ20 (С16/20), према детаљу из пројекта. Обрачун по m' постављене каналете.	m'	3.80		
20	Израда каскада на косини испред потпорног зида, испод излаза из пропуста. Ради се од ломљеног камена величине 10-30cm у бетону марке МБ20 (С16/20). Однос камен-бетон, 70-30%. Позиција обухвата и степенасто засецање терена и обраду фуга. Обрачун према m³ уграђеног бетона и камена.	m³	10.50		
III - БЕТОНСКИ РАДОВИ УКУПНО без ПДВ-а:					
IV - АРМИРАЧКИ РАДОВИ					
21	Набавка, транспорт, сечење, обликовање и постављање ребрасте арматуре В500В за израду АБ зида и АБ конзоле. АБ зид: 14616+3334,8=17950,8kg конзола: 1380,5kg Обрачун по kg уграђене арматуре.	kg	19,331.30		

22	Набавка, транспорт, сечење, обликовање и постављање мрежасте арматуре Q335 и ребрасте арматуре B500B за израду АБ шахта. Обрачун по kg уграђене арматуре.	kg	203.70		
IV - АРМИРАЧКИ РАДОВИ УКУПНО без ПДВ-а:					
V - КОЛОВОЗНА КОНСТРУКЦИЈА					
23	Набавка, транспорт и уградња доњег носећег слоја коловозне конструкције од дробљеног каменог агрегата 0/63mm континуалног гранулометријског састава, дебљине у збијеном стању 20cm на делу предвиђеним пројектом. Обрачун према m ³ уграђеног материјала.	m ³	161.51		
24	Набавка, транспорт и уградња доњег носећег слоја коловозне конструкције од дробљеног каменог агрегата 0/31mm континуалног гранулометријског састава, дебљине у збијеном стању 20cm на делу предвиђеним пројектом. Обрачун према m ³ уграђеног материјала.	m ³	126.40		
25	Набавка, транспорт и уградња горњег носећег битуменизираног слој од BNS22A (d=8cm) према SRPS U.E4.014. у дужини од ~92,0m. Обрачун према m ² изведеног слоја.	m ²	626.55		
26	Набавка, транспорт и уградња хабајућег слоја коловоза од асфалта AB11 дебљине d=4cm према SRPS U.E4.014. на делу деонице пута који се санира и уклапање у постојећи коловоз у дужини од ~92,0m. Обрачун према m ² изведеног слоја	m ²	626.55		

27	Набавка и монтажа ивичњака 18/24, према стандарду SRPS U.N2.060, квалитета бетона МБ40 (С35/40), отпоран на мраз и со М-150, на подлози од набијеног бетона МБ20 (С16/20) према стандарду SRPS U.S4.062 . Обрачун по м' изведеног ивичњака.	м'	92.00		
IV - АРМИРАЧКИ РАДОВИ УКУПНО без ПДВ-а:					
VI - ОСТАЛИ РАДОВИ					
28	Набавка и монтажа полуперфориране дренажне цеви Ø160 у дренажни ров дуж леве ивице пута и дуж темеља АБ зида на подложном бетону МБ20 (С16/20). Обрачун по м' уграђене цеви	м'	154.00		
29	Израда и затварање спојница између коловоза и АБ зида употребом заптивне траке од еластомер битумена. Обрачун по м' уграђене траке.	м'	66.00		
30	Заштитно хидроизолационо премазивање битуменом делова потпорне конструкције који су у непосредном контакту са тлом. Обрачун по м ² премазане површине.	м ²	552.48		
31	Израда привременене девијације пута. Позиција обухвата ископ локалног материјала, насипање дробљеним каменим материјалом у слојевима и збијање истог до потребног степена збијености.			пушашално	
VI - ОСТАЛИ РАДОВИ УКУПНО без ПДВ-а:					
РЕКАПИТУЛАЦИЈА РАДОВА					
I - ПРИПРЕМНИ РАДОВИ					
II - ЗЕМЉАНИ РАДОВИ					

III - БЕТОНСКИ РАДОВИ
IV - АРМИРАЧКИ РАДОВИ
V - КОЛОВОЗНА КОНСТРУКЦИЈА
VI - ОСТАЛИ РАДОВИ
СВЕГА:

РЕГУЛИСАЊЕ САОБРАЋАЈА СЕМОФОРОМ фаза I или II

УКУПНИ ПРЕДРАЧУН

број поз.	врста радова	јед. мере	количина	јединична цена	укупно без ПДВ-а
1	Вертикална саобраћајна сигнализација				
1.1	СТАНДАРДНИ САОБРАЋАЈНИ ЗНАКОВИ КЛАСЕ 2				
	Троугласти а=90 см				
	I - 2.2	ком.	2		
	I - 5.1	ком.	1		
	I - 5.2	ком.	1		
	I - 19	ком.	6		
	I - 20	ком.	2		
	I - 27	ком.	1		
	I - 38	ком.	2		
	Округли φ60 см				
	II - 28	ком.	2		
	II - 30(30km/h)	ком.	2		
	II - 30(40km/h)	ком.	2		
	II - 30(50km/h)	ком.	2		
	III - 17	ком.	2		
	Округли φ40 см				
	II - 45	ком.	1		
	II - 45.1	ком.	1		

	Допунска табла 90/25cm				
	IV - 1(400m)	КОМ.	2		
	Допунска табла 90/35cm				
	IV - 2(160m)	КОМ.	2		
2	НОСАЧИ САОБРАЋАЈНИХ ЗНАКОВА				
2.1	Једностубни цевни				
	2.0m	КОМ.	2		
	2.2m	КОМ.	5		
	2.3m	КОМ.	2		
	2.4m	КОМ.	4		
	2.6m	КОМ.	4		
3	ОЗНАКЕ НА КОЛОВОЗУ				
	Жута апликативна трака 0.50m	м ²	3		
	УКУПНО ОЗНАКЕ НА КОЛОВОЗУ				
4	СВЕТЛОСНА СИГНАЛИЗАЦИЈА И ОПРЕМА				
	Мобилни семафор (пар)	КОМ	2		
5	ОПРЕМА ПУТА				
5.1	Запреке				
5.1.1	Вертикална запрека VII-3.1 и VII-3.2 двострана	КОМ.	36		
	Постоље запреке	КОМ.	36		
	Постоље за стандардне знакове	КОМ.	17		
	Трепачи на саобраћајним знаковима и опреми				
5.2	Трепачи на вертикалним запрекама ТС-2	КОМ.	20		
5.3	Трепачи на вертикалним запрекама ТС-3	КОМ.	2		
5.4	Трепачи на саобраћајним знаковима ТС-7	КОМ.	2		
7	ХОРИЗОНТАЛНА СИГНАЛИЗАЦИЈА				
	Бела линија б0.12	м2	11		
	ОПРЕМА ПУТА				
	СИСТЕМИ ЗА ЗАДРЖАВАЊЕ				
8	ЗАШТИТНИ УРЕЂАЈИ				
	N2W4	м	124		
	ПОЛАЗНЕ И ЗАВРШНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ				
9	Коси завршетак заштитне ограде N2W4 L=4m	КОМ	2		
	Рефлектујућа тела (катадиоптери)	КОМ.	3		
УКУПНО САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ОПРЕМЕ без ПДВ-а					

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА

1.	ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ	
2.	САОБРАЋАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА И ОПРЕМА	
УКУПНО СВИ РАДОВИ (без ПДВ-а):		

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

У _____ дана _____ 2016.г.

Потпис овлашћеног лица:

М.П.

IX ОБРАЗАЦ ТРОШКОВА ПРИПРЕМЕ ПОНУДЕ

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

ВРСТА ТРОШКА	ИЗНОС ТРОШКА У РСД
УКУПАН ИЗНОС ТРОШКОВА ПРИПРЕМАЊА ПОНУДЕ	

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

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

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 – **Периодично одржавање клизишта на државном путу II-А реда бр. 203, Пазариште – Тутин – Ковачи од km 19+082 до km 19+142,81, ЈН бр. 117/2017**, 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 – **Периодично одржавање клизишта на државном путу II-А реда бр. 203, Пазариште – Тутин – Ковачи од km 19+082 до km 19+142,81, ЈН бр. 117/2017**, 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 – **Периодично одржавање клизишта на државном путу II-А реда бр. 203, Пазариште – Тутин – Ковачи од km 19+082 до km 19+142,81, ЈН бр. 117/2017** односно да нисмо посетили локацију, али да смо на основу конкурсне документације, као и тражених додатних информације и појашњења заинтересованих лица, у довољној мери стекли увид у техничку документацију и све информације које су неопходне за припрему понуде. Такође изјављујемо да смо упознати са свим условима за извођење радова и да они, сада видљиви, не могу бити основ за било какве накнадне промене у цени.

У _____ дана _____ 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 јавне набавке радова – **Периодично одржавање клизишта на државном путу II-A реда бр. 203, Пазариште – Тутин – Ковачи од km 19+082 до km 19+142,81, ЈН бр. 117/2017** наша понуда буде изабрана као најповољнија, те уколико приступимо закључењу уговора о извошењу радова, у року од **7 дана од датума увођења у посао**, доставити све потребне полисе осигурања на начин и период важења предвиђеним клазулом 9. Општих услова уговора у Поглављу VII.

У _____ дана _____ 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.