



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

КОНКУРСНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

ЈАВНА НАБАВКА У ОТВОРЕНОМ ПОСТУПКУ

**ПРОЈЕКАТ АУТОПУТА Е-75 (М-22) БЕОГРАД – НОВИ САД
ЛОТ 1.1 ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ИЗГРАДЊА АУТОПУТА
ОД БЕОГРАДА ДО НОВОГ САДА ОД km 108+000 ДО km 118+060**

**ПРЕОСТАЛИ РАДОВИ II ДЕО
РАДОВИ НА ИЗГРАДЊИ СЕРВИСНИХ САОБРАЋАЈНИЦА,
ИЗГРАДЊА МОСТА И ПУТНОГ ПРЕЛАЗА НА km 117+897,13**

Број јавне набавке: 30/2016

**Београд
јул 2016. године**

На основу члана 32. и 61. Закона о јавним набавкама („Сл.гласник РС“ бр. 124/12, 14/15 и 68/15 у даљем тексту: Закон), члана 2. Правилника о обавезним елементима конкурсне документације у поступцима јавних набавки и начину доказивања испуњености услова („Сл.гласник РС“ бр. бр. 86/15), Одлуке о покретању поступка јавне набавке бр. 404-163/16-1 од 28.04.2016. године и Решења о образовању комисије за јавну набавку бр. 404-163/16-3 од 4.2016. године, Јавно предузеће „Путеви Србије“ Београд, Булевар краља Александра број 282 (у даљем тексту: Наручилац), позива Вас да поднесете понуду у складу са конкурсном документацијом за јавну набавку радова у отвореном поступку:

**ПРОЈЕКАТ АУТОПУТА Е-75 (М-22) БЕОГРАД – НОВИ САД
ЛОТ 1.1 ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ИЗГРАДЊА АУТОПУТА
ОД БЕОГРАДА ДО НОВОГ САДА ОД km 108+000 ДО km 118+060**

**ПРЕОСТАЛИ РАДОВИ II ДЕО
РАДОВИ НА ИЗГРАДЊИ СЕРВИСНИХ САОБРАЋАЈНИЦА,
ИЗГРАДЊА МОСТА И ПУТНОГ ПРЕЛАЗА НА km 117+897,13**

Број јавне набавке: 30/2016

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, техничке спецификације, 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	136
V	Упутство понуђачима како да сачине понуду	143
VI	Образац понуде	154
VII	Модел уговора	157
VIII	Предмер и предрачун радова	181
IX	Технички подаци	193
X	Образац трошкова припреме понуде	198
XI	Образац изјаве о независној понуди	199
XII	Образац изјаве о поштовању обавеза из чл. 75. ст. 2. Закона о јавним набавкама	200
XIII	Изјава понуђача о посети локације	201
XIV	Изјава о прибављању полисе осигурања	202

I ОПШТИ ПОДАЦИ О ЈАВНОЈ НАБАВЦИ

1. Подаци о наручиоцу

НАЗИВ: ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ „ПУТЕВИ СРБИЈЕ“

АДРЕСА: Београд, Булевар краља Александра број 282

ИНТЕРНЕТ СТРАНИЦА: www.putevi-srbije.rs

2. Врста поступка јавне набавке

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

3. Предмет јавне набавке

Предмет јавне набавке бр. 30/2016 су радови – Пројекат аутопута Е-75 (М-22), Београд – Нови Сад, ЛОТ 1.1. Пројектовање и изградња аутопута Е-75 од Београда до Новог Сада од км 108+000 до км 118+060 – преостали радови II део (радови на изградњи сервисних саобраћајница, изградња моста и путног прелаза на км 117+897,13) и то :

- радови на сервисним саобраћајницама – лева и десна везна саобраћајница наплатне рампе „Југ“,
- путни прелаз на км 117+897,13,
- објекти,
- инсталације осветљења од км 111+850 до км 118+240,
- саобраћајна опрема и сигнализација.

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“ у Новом Саду, Булевар краља Петра I бр. 28а, уз претходну најаву дан раније на тел. 066/866-52-15, Бранислава Дамјанов, дип.граф.инж.

II ПОДАЦИ О ПРЕДМЕТУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ

1. Предмет јавне набавке

Предмет јавне набавке бр. 30/2016 су радови – Пројекат аутопута Е-75 (М-22), Београд – Нови Сад, ЛОТ 1.1. Пројектовање и изградња аутопута Е-75 од Београда до Новог Сада од км 108+000 до км 118+060 – преостали радови II део (радови на изградњи сервисних саобраћајница, изградња моста и путног прелаза на км 117+897,13) (ознака из Општег речника набавки: 45233140 Радови на путевима). Процењена вредност јавне набавке је до **237.000.000,00 динара без пореза на додату вредност.**

III ВРСТА И ОПИС РАДОВА, ТЕХНИЧКЕ СПЕЦИФИКАЦИЈЕ, НАЧИН СПРОВОЂЕЊА КОНТРОЛЕ, РОК ИЗВРШЕЊА И ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ

Понуђач је у обавези да изведе преостале радове на изградњи сервисних саобраћајница, изградњу моста и путног прелаза на km 117+897,13 у оквиру пројекта аутопута Е-75 (М-22), Београд – Нови Сад: Лот 1.1 пројектовање и изградња аутопута од km 108+000 до km 118+060, а у складу са техничком документацијом „Главни пројекат аутопута Е-75 (М-22) деоница: Лот 1.1 од km 108+000 до km 120+000 (фаза I: од km 108+000 до km 115+280 и фаза II: од km 115+280 до km 120+000)“ и Спецификацијама које су саставни део овог поглавља Конкурсне документације.

Рок за завршетак комплетних радова не може бити дужи од **од 320 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.

Поред општих законских, техничких и професионалних услова који дефинишу квалитет и начин извођења радова који су предмет ове јавне набавке, у оквиру Спецификација садржани су сви специфични захтеви Наручиоца у погледу предмета, обима, начина контроле и карактеристика који се односе на предмет ове јавне набавке.

ТЕХНИЧКЕ СПЕЦИФИКАЦИЈЕ

1. ОПШТЕ ОДРЕДБЕ

1.1 ВЕЗА СА ПРОПИСИМА И САНДАРДИМА

Где год се у Уговору помињу одређени стандарди и прописи који морају бити задовољени при набавци робе и материјала за потребе извођења радова и уградње у радове, као и при извршењу или испитивању квалитета изведених радова, важе одредбе последњег издања или последње ревизије тих стандарда и прописа, осим уколико није другачије изричито наведено у Уговору.

1.2 ОДРЕДБЕ О ПЛАЋАЊУ

Извођач ће бити плаћен на основу стварно изведених радова и уговорених јединичних цена кроз Привремене ситуације које се испостављају периодично, за периоде који нису краћи од месец дана, и Окончану ситуацију, у складу са условима уговора.

Привремене и Окончану ситуацију оверавају Извођач¹ и Стручни надзор, пре Наручиоца. Овером ситуација од стране Наручиоца, Извођач стиче право на накнаду за изведене радове на износ утврђен предметном ситуацијом. Форма ситуација и број примерака утврђује се након закључења уговора.

Плаћање се заснива на позицијама радова, јединицама мере и јединичним ценама наведеним у Предмеру и предрачуну радова и стварно изведеним количинама. Свака ситуација треба да садржи одговарајућу пратећу документацију (оверене листове грађевинске књиге и доказнице количина и квалитета).

¹ Појмови Извођач и Добављач означавају исто правно лице са којим је Наручилац закључио Уговор о извођењу радова који је предмет ове јавне набавке.

Контрола квалитета и количина изведених радова врши се у току извођења радова и непосредно по обављеном послу. Извештај о контроли квалитета изведених радова је део месечних Извештаја о напредовању радова.

Цене дате у Предмеру и предрачуну радова обухватају све директне и индиректне трошкове везане за припрему, извођење и завршетак уговорених радова, и када ти трошкови нису посебно наведени у Предмеру и предрачуну радова, као и трошкове режије и профит.

За све позиције радова, накнада обухвата трошкове свих испитивања, контрола и извештавања у складу са уговорном документацијом.

Уколико није другачије назначено, радови ће се мерити, а обрачун плаћања ће се вршити према јединици мере наведеној у Предмеру и предрачуну радова.

Стручни надзор ће умањити привремено или трајно количине и износе за онај део изведених радова који није урађен у складу са захтевима из Уговора на начин предвиђен овим Спецификацијама.

За хитне радове обрачун плаћања ће се вршити у складу са ценовником ресурса (ангажовање машина, опреме и радне снаге по сату рада) који је Извођач у обавези да достави Стручном надзору на сагласност у најкраћем могућем року.

1.3 ЛОКАЦИЈА ГРАДИЛИШТА

Местоизвођења радова се налазина аутопуту Е-75, деоница Нови Сад – Београд од км 108+000 до км 118+060, а који припада административном подручју града Новог Сада.

1.4 ОБИМ РАДОВА

Радови обухватају:

- **радови на сервисним саобраћајницама – лева и десна везна саобраћајница наплатне рампе „Југ“**, који укључују:
 - Припремне радове-исколчење трасе и објеката, чишћење терена
 - Земљане радове-уклањање хумуса, замену материјала, ископ земљаног материјала, ископ канала и јаркова, уређење темељног тла, израду насипа од песка, израду завршног слоја од песка, израда слоја од дробљеног агрегата 0/63 d=30 cm, хумузирање банкина, косина усека и насипа
 - Коловозна конструкција - израда слоја од дробљеног каменог материјала 0/31,5 d=20 cm, израду горњег носећег слоја од БНС 22sA d=10 cm, израду хабајућег слоја од АБ 16s d= 6 cm, израда белих бетонских ивичњака
- **путни прелаз на км 117+897,13**, који укључују:
 - Припремне радове - исколчење трасе и објеката, рушење постојећег коловоза, утовар и транспорт на депонију
 - Земљане радове - уклањање хумуса, ископ земљаног материјала, уређење темељног тла, израду насипа од песка, израду завршног слоја од песка, израда слоја од дробљеног агрегата 0/63 d=30 cm, хумузирање банкина, косина усека и насипа, набавка и уградња геомреже за армирање типа 40RE, хумузирање косина армираним мрежама
 - Коловозна конструкција - израда слоја од дробљеног каменог материјала 0/31,5 d=20cm (34cm), израду горњег носећег слоја од БНС 22sA d=10 cm, израду хабајућег слоја од АБ 16s d= 6 cm, израда хабајућег слоја АБ8, d=3cm, израда белих бетонских ивичњака
 - Одводњавање – земљанирадови, монтерски и бетонски радови
- **објекти**
 - изградња моста на км 117+897,13 - коловозна конструкција, земљани радови, радови од бетона, радови од метала и завршни и остали радови на мосту

- Пропусти на путном прелазу – земљани радови, радови од камена, радови од бетона, завршни и остали радови на пропустима
- **инсталације осветљења од км 111+850 до км 118+240** који укључују:
 - израду стубне трафостанице (Misel),
 - полагање кабловских водова,
 - бетонирање темеља, постављање стубова јавног осветљења и монтирање светилки
- **саобраћајна опрема и сигнализација** која укључује:
 - израду хоризонталне и вертикалне сигнализације, постављање еластичне одбојне ограде и заштитне жичане ограде.

Уколико се Радови изводе под саобраћајем, Извођач је дужан да обезбеди одржавање неопходног нивоа безбедности за све учеснике у саобраћају.

Уколико Извођач током извођења радова утврди да постоји могућност обуставе саобраћаја на потезу који изводи уз преусмеравање саобраћаја на адекватне алтернативне путне правце ради убрзања радова и подизања нивоа безбедности учесника у саобраћају и радника на градилишту, обавезан је да спроведе следећу процедуру:

- Извођач писаним путем обавештава Стручни надзор и Инвеститора² о намери да покрене поступак прибављања дозвола и сагласности код надлежних органа. Обавештење мора да садржи детаљно образложење уз опис предлога алтернативних путних праваца, идентификацију користи за уговор и Инвеститора, као и процену трошкова спровођења предлога. Тек након прибављања сагласности Стручног надзора и Инвеститора, извођач може да започне са реализацијом наредног корака.
- Извођач прибавља све потребне услове, планове, пројекте, дозволе и сагласности од надлежних државних органа, као и одобрење/сагласност институције надлежне за управљање путном мрежом која би се користила као алтернатива за преусмерен саобраћај, и наведено доставља Стручном надзору на проверу и одобрење.
- Извођач утврђује затечено стање алтернативне путне мреже и формира записник о томе на начин и у форми коју одобрава Стручни надзор. Уколико је утврђено лоше стање, извођач путеве доводи у стање прихватљиво за преузимање преусмереног саобраћаја, о сопственом трошку без права накнаде за сав рад и материјал. Прихватљив ниво стања алтернативних путних праваца одобрава Стручни надзор и Инвеститор.
- Након престанка коришћења алтернативних путних праваца, Извођач те путеве доводи у стање које је постојало пре преусмеравања додатног саобраћаја у року и на начин који одобри Стручни надзор и Инвеститор, а по испостављеном предлогу Извођача. Трошкове довођења алтернативних путних праваца у првобитно стање сноси извођач без права на било какву накнаду.

Уколико Извођач не испуни горе прописану процедуру, а саобраћај обустави из било ког разлога осим у случају хитних радова како је то прописано овим уговором, сматраће се да је Извођач прекршио своје уговорне обавезе и овлашћења. Инвеститор тада има право да покрене поступак утврђивања новчаног износа штете коју је извођач неовлашћено начинио и коју треба Извођач да исплати Управљачу алтернативне путне мреже. Предлог одштетног захтева сачињава Стручни надзор и доставља га Инвеститору и Управљачу на сагласност. Уколико се Извођач, Инвеститор и Управљач не договоре око износа штете која је настала Управљачу алтернативне путне мреже по наведеном основу, Инвеститор има право да раскине уговор у складу са одредбама О.У.У. 5.8.

² Појмови Инвеститор и Наручилац означавају исто правно лице са којим је Добављач закључио Уговор о извођењу радова који је предмет ове јавне набавке.

1.5 ОДГОВОРНИ ИЗВОЂАЧ РАДОВА

Извођач ће решењем именовати **Одговорног извођача радова** из редова сопственог особља, наведеног у понуди у складу са захтевима из конкурсне документације.

Рок да се достави решење о именовању Одговорног извођача радова је 7 дана од дана закључења уговора.

Одговорни извођач радова је овлашћено лице извођача одговорно за управљање свим активностима у оквиру Уговора, задужено за комуникацију и кореспонденцију са Наручиоцем и Стручним надзором, и одговорно за организацију, извођење и контролу радова на градилишту.

Обавезе и надлежности Одговорног извођача радова су, између осталог:

1. извођење радова према документацији на основу које је добијена грађевинска дозвола у складу са главним пројектом, прописима, стандардима, техничким нормативима и стандардима квалитета примењивим на одређену врсту радова, монтаже и опреме;
2. организација градилишта тако да се обезбеди приступ локацији, неометан саобраћај и заштита животне средине током изградње;
3. обезбеђење сигурности објекта, лица на градилишту и околних објеката (суседних објеката и саобраћајне опреме);
4. обезбеђење доказа о квалитету изведених радова и уграђеног материјала, инсталација и опреме;
5. вођење грађевинског дневника, грађевинске књиге и књиге инспекције;
6. мерење и снимање померања тла и објеката на њему током градње;
7. осигурање објеката и околног земљишта у случају прекида радова;
8. обезбеђење расположивости главног пројекта и документације на основу које се изводе радови на градилишту;
9. непосредна сарадња са Стручним надзором у вези свих уговорних питања и обавеза Извођача;

Такође одговоран је за све остале градилишне активности које произилазе из законских прописа и овог Уговора.

1.6 ПОСТУПАК У СЛУЧАЈУ ХИТНИХ РАДОВА

Поред дефиниција у Клаузули 1 Општих Улова Уговора (О.У.У.) такође важе и следеће дефиниције:

Хитни радови представљају скуп потребних и довољних радњи за довођење пута у првобитно стање, као и за реконструкцију објеката или путног појаса оштећених услед природних непогода са несагледивим последицама као што су јаке олује, поплаве и земљотреси.

Радни налог је налог који издаје Стручни надзор уз сагласност Инвеститора, Извођачу за извођење Хитних радова.

Потреба за извођењем Хитних радова се јавља као последица недостатака или оштећења насталих након дејства природних непогода (као што су јаке олује, поплаве или земљотреси) са несагледивим последицама, или када постоји могућност настанка штете или ризик по безбедност људи, радова, инсталација или опреме изазван природним непогодама. Извођач идентификује потребу за Хитним радовима. У циљу установљавања обима Хитних радова, Извођач доставља Технички извештај Стручном надзору којим Извођач тражи извођење Хитних радова и који треба да садржи узрок настанка оштећења, опис потребних радова и предмер и предрачун Хитних радова. На основу поменутог извештаја и након процене ситуације, Стручни надзор уз сагласност Инвеститора може да изда Радни налог Извођачу радова.

Стручни надзор може да идентификује потребу за Хитним радовима без поднетог захтева Извођача, након чега даје Извођачу налог за припрему Техничког решења.

1.7 ПОСТУПАК У СЛУЧАЈУ НЕДОСТАКА

У току реализације Уговора могу се идентификовати одређени недостаци у погледу:

- квалитета употребљених материјала,
- квалитета изведених радова,
- појаве оштећења у гарантном року.

Отклањање било ког од наведених недостатака биће извршено на терет Извођача у року који одреди Стручни надзор. Уколико Извођач не отклони уочени недостатак у предвиђеном року, то ће бити окарактерисано као неиспуњење уговорних обавеза и биће примењене одговарајуће одредбе Општих услова уговорадате у Клаузулама 3.4. (Неотклоњени недостаци) и 4.7. (Уговорни пенали) и прописа који регулишу предметно питање.

У случају појаве оштећења у Гарантном периоду (року), Извођач је дужан да о свом трошку изврши поправку уочених недостатака, при чему се Гарантни периодможе бити продужен.

1.8 ЗАХТЕВАНИ КВАЛИТЕТ МАТЕРИЈАЛА И РАДОВА

Квалитет материјала које користи Извођач за извршење уговорених радова мора да буде у складу са захтевима техничких услова. Карактеристике тих материјала морају бити потврђене од стране акредитоване лабораторије, а примена одобрена од стране Стручног надзора уз сагласност Инвеститора.

Ни под којим околностима Извођач не може испоставити захтев за надокнаду због незадовољавајућег квалитета материјала који је употребио, чак и ако је коришћени материјал био одобрен од стране Стручног надзора.

Извођач о сопственом трошку врши потребна теренска, лабораторијска и остала испитивања како би потврдио да коришћени материјали одговарају техничким условима, и чува доказе о тим испитивањима. Један примерак извештаја о лабораторијским и осталим испитивањима извођач доставља Стручном надзору.

За све материјале који се набављају и уграђују према захтевима датим у оквиру позиција радова, извођач је дужан прибавити одговарајуће атесте о квалитету не старије од шест месеци од дана уградње материјала.

Извођач је дужан да радове изводи према техничкој документацији, на начин одређен Уговором, прописима и правилима струке, нормативима и важећим стандардима.

Извођач је у потпуности одговоран за обезбеђење квалитета свих материјала и рада у складу са овим техничким условима и захтевима Стручног надзора.

Извођач спроводи сопствену контролу материјала и рада ради интерног потврђивања да су задовољени захтеви, пре него што их понуди за пријем или плаћање Стручном надзору.

Извођач радова је у обавези да на време (минимум један дан унапред) обавештава Стручни надзор о датуму утврђивања квалитета изведених појединих и укупних позиција радова.

Стручни надзор издаје Обавештење о неусаглашености ако материјали за рад, радови или друго нису у складу са Уговором. Док се неусаглашености не отклоне, Стручни надзор неће оверити било какво плаћање таквог рада или предмета.

1.9 ЛАБОРАТОРИЈА

Извођач обезбеђује комплетно опремљену лабораторију на градилишту и обезбеђује сву додатну опрему за испитивања, тако да се могу, поуздано и брзо, уз захтевану учесталост, вршити сва потребна контролна испитивања квалитета у складу са техничким условима

Величина лабораторије треба да омогући безбедан рад и довољан складишни простор за чување узорка материјала. Зграда треба да има адекватну вентилацију и грејање, као и димни одвод.

Лабораторијска опрема је власништво Извођача. У списак опреме коју обезбеђује Извођач улази сва опрема, апарати, помоћни и потрошни материјали, ХТЗ опрема, транспорт и сва друга средства потребна за утврђивање и доказивање да су материјали, мешавине и Радови извршени у складу са захтевима из Уговора, техничким условима и стандарда наведених у њима.

Претходно употребљавана опрема у добром стању се може користити у лабораторији уз одобрење Стручног надзора, али се она мора заменити еквивалентном новом опремом на захтев Стручног надзора у случају њене неисправности или отказа у било ком тренутку. Имајући на уму могућност отказа опреме, Извођач у свом Плану за обезбеђење квалитета треба да предвиди резервна решења како би се програм испитивања одвијао без кашњења и како не би наступиле последице по напредовање или квалитет Радова.

Извођач обезбеђује сва средства, као и одговарајуће искусно стручно особље потребно за вршење испитивања. Извођач може да ангажује екстерну лабораторију (лоцирану на разумној удаљености од градилишта) акредитовану за вршење оних испитивања која се захтевају овим Уговором.

Извођач у Плану за обезбеђење квалитета треба да прикаже начин на који ће лабораторија вршити захтеване функције провере и потврде квалитета, као и поступак давања сагласности Стручног надзора на сам објекат лабораторије. Лабораторија мора бити акредитована за вршење испитивања у складу са законима Републике Србије.

Извођач Стручном надзору ставља на располагање сву лабораторијску опрему и обезбеђује му стални увид у целокупну радну документацију и евиденцију. Предвиђено је да особље Надзора тесно сарађује са особљем извођачке лабораторије и да може да врши сопствена испитивања, у ком случају је Извођач обавезан да му пружи потребну подршку и помоћ.

Лабораторија мора да буде постављена пре почетка грађевинских радова за које се траже испитивања. Сва предложена привремена алтернативна средства за испитивање подлежу одобрењу Стручног надзора.

План за обезбеђење квалитета Извођача треба да предвиди у довољном односу (који одобрава Стручни надзор) број текућих и контролних испитивања која треба да спроведе независна лабораторија (именована од Стручног надзора), ради потврде квалитета испитивања и добијених резултата Извођачке лабораторије.

Извођач је обавезан да спроведе сва испитивања која су у техничким условима наведена као текућа и контролна, и да подмири трошкове истих. Ови трошкови као и трошкови формирања Извођачке лабораторије на градилишту се не исказују посебно и сматраће се да су покривени износима и ценама одговарајућих позиција Радова датим у Предмеру и предрачуну радова.

Стручни надзор може да мења локације на којима ће се вршити одређена испитивања. Извођач је обавезана да на захтев Стручног надзора, изврши и допунска испитивања ако се сматрају потребним и, уколико се тако захтева, организује додатна испитивања која спроводи независна лабораторија.

Уколико додатни тестови покажу да радови поседују недостатке, трошкови ових тестова падају на терет Извођача.

1.10 МЕРЕЊЕ КОЛИЧИНА ИЗВЕДЕНИХ РАДОВА

1. Радови код којих је обрачунска јединица мере m^1 (плаћање по дужном метру):

Мерење се врши на терену пантљиком, циклометром или металним метром са центиметарском поделом, зависно од мерене дужине. За мерење већих дужина могу се користити и геодетски инструменти. Мерење се врши у присуству Стручног надзора.

О извршеном мерењу формира се Записник, са одговарајућом скицом, који оверава Стручни надзор.

2. Радови код којих је обрачунска јединица мере m^2 (плаћање по квадратном метру):

Мерење се врши на терену геодетским инструментом, пантљиком или металним метром са центиметарском поделом по ивицама и дијаметрима предметне површине, формира се скица у погодной размери и врши обрачун површине. Мерење се врши у присуству Стручног надзора. О извршеном мерењу формира се Записник са одговарајућом скицом (ако је применљиво), које оверава Стручни надзор.

3. Радови код којих је обрачунска јединица мере m^3 (плаћање по кубном метру):

За позиције радова код којих је то изводљиво, мерење запремине врши се геодетским инструментом. Код правилних или приближно правилних геометријских облика мере се три димензије на начин описан у оквиру "Радова код којих је обрачунска јединица мере m^1 (плаћање по дужном метру)" и на основу тих мерења израчунава запремина. Мерење и формирање Записника се врши у присуству Стручног надзора. Записник оверава Стручни надзор.

4. Радови код којих је обрачунска јединица мере **комад** (плаћање по комаду):

За радове који се плаћају по комаду врши се заједнички преглед изведених радова и констатује у записнику пребројавањем утврђена количина. Записник потписују Извођач и Стручни надзор.

5. Радови код којих је обрачунска јединица мере **тона** (плаћање по тони):

За ове радове прво се утврђује запремина коју је потребно испунити материјалом на један од начина описан у оквиру "Радова код којих је обрачунска јединица мере m^3 (плаћање по кубном метру)". Количина уграђеног материјала изражена у тонама израчунава се као производ (множењем) измерене запремине и запреминске масе уграђеног материјала. Уколико другачије не одреди Стручни надзор, запреминска маса уграђеног материјала одређује се лабораторијски на основу узорка узетог са деонице на којој су извођени радови за које се врши обрачун. Формира се записник (уз који се прилаже копија лабораторијског извештаја, уколико се тако захтева) који оверава Стручни надзор.

1.11 ГЕОДЕТСКА ОБЕЛЕЖАВАЊА И ЦРТЕЖИ

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

Цртежи дати у Конкурсној документацији користе се за израду понуде и почетно планирање Радова. Непосредно након запоседања градилишта, Извођач снима, проверава и обележава све делове Радова тако да исти буду тачно позиционирани. Извођач коригује евентуалне грешке у положају, нивоу, димензијама или траси Радова. Извођач води писану евиденцију о свим утврђеним грешкама, као и изменама извршеним у циљу њихове исправке, при чему записи морају бити потписани и од Извођача и од Стручног надзора.

Током геодетског обележавања, Извођач утврђује положај свих постојећих комуналних инсталација, уноси их на цртеже и писаним путем обавештава о томе Стручни надзор.

Уз геодетско обележавање Радова, Извођач припрема дигитални модел терена за комплетне Радове, преноси пројекат (са свим потребним изменама) у програмски пакет за пројектовање путева и врши поновни обрачуну количина у складу са упутствима и под контролом Стручног надзора.

Након снимања нултог стања и поновног обрачуна количина, Извођач изводи радове у складу са одобреним Програмом Радова. Извођач доставља Стручном надзору благовремено обавештење са захтевом за додатне податке или упутства потребна за

извршење Радова. Израда свих Цртежа за извршење привремених и трајних Радова је обавеза Извођача у складу са Клаузулом 1.17О.У.У..

Извођач је дужан да све тачке обезбеди, односно осигура тако да их је у току или по завршеном раду лако обновити. Осигурања тачака морају бити на довољној удаљености од ивице насипа или усека и заштићена у троуглу летвица величине 2.5cm x 2.5cm, тако да их се сачува до краја грађења. Горњу површину осигурања треба обојити и у оси осигурања забити ексер. Извођач мора да води записник и скицу осигурања, а након тога изради нацрт осигурања. Један примерак нацрта осигурања предаје Стручном надзору.

За време извођења радова Извођач обавезно контролише ископчану осу трасе, трајне ознаке свих тачака, постављени профил пута, репере и полигонске тачке. Свака ознака за коју се утврди да недостаје или да је оштећена биће замењена о трошку извођача. Исправност обновљених тачака проверава Стручни надзор.

По завршетку свих радова који су обухваћени Уговором, а пре техничког пријема, Извођач је дужан да на захтев Стручног надзора обнови осу трасе пута, стационаже, полигонске тачке, референтне тачке и репере и преда их Инвеститору. Ово ће бити уредно заведено у Пројекту изведеног стања. Стручни надзор има право да тражи нивелмански запис изведене трасе ради техничког прихватања радова.

Сва геодетска мерења и обележавања укључујући трошкове потврде трасе, одржавања, санације трасе и других ознака као и трошкове свих радова, материјала, транспорта, алата и опреме који су неопходни за извршавање и комплетирање ових радова, Извођачу се **неће платити** кроз посебну ставку у Предмеру и Предрачуна већ ће се сматрати да је ове трошкове урачунао у остале позиције Предмера и Предрачуна.

1.12 ПРИВРЕМЕНИ РАДОВИ

Извођач пројектује, организује, обезбеђује и уклања све привремене радове потребне за извођење трајних Радова. Све привремене радове одобрава Стручни надзор пре њиховог извођења, што не ослобађа Извођача одговорности за њихово пројектовање и применљивост. Извођач треба да прибави сагласности надлежних министарстава, законодавних органа, локалне управе и трећих лица за своје пројекте привремених радова, када је то потребно.

Извођач треба да прибави све сагласности и дозволе и да организује неопходан закуп земљишта за све привремене радове, као што су: приступни путеви, обилазни путеви, позајмишта материјала, градилишни објекти, градилишна лабораторија, простор за складиштење материјала и опреме, лабораторијска средства и др.

Простор који је био заузет привременим радовима Извођач враћа у првобитно стање или у стање прихватљиво за Стручни надзор.

Привремени радови обухватају све неопходне радње и активности на:

- успостављању привремених радова, који обухватају уређење радног и смештајног простора и све остале привремене објекте на градилишту које треба поставити за потребне извођења Радова,
- уклањању привремених радова, који обухватају уклањање радног и смештајног простора и свих осталих привремених објеката на градилишту постављених за потребне извођења Радова, као и уређење земљишта које је било запоседнуто привременим радовима.

Трошкови привремених радова и одржавања истих се не плаћају посебно. Сматра се да су ти трошкови покривени износима и ценама одговарајућих позиција Радова датим у Предмеру и предрачуна радова.

1.13 БЕЗБЕДНОСТ САОБРАЋАЈА

Извођач је обавезан да током извођења радова поступа у складу са важећим законима и прописима из области саобраћаја. Предложена решења привремене саобраћајне сигнализације и опреме треба да буду у складу са рангом путног правца и да обезбеде

несметану и безбеднуреализацију саобраћаја на деоници пута где се изводе радови, као и да гарантују потпуну безбедност свих учесника у саобраћају и радника у зони извођења радова.

Пре запоседања градилишта Извођач обезбеђује следеће дозволе и сагласности:

- Сагласност на Пројекат привременог регулисања саобраћаја за време извођења радова на деоници на којој се изводе радови од стране надлежног министарства,
- Сагласност на Пројекат привременог регулисања саобраћаја за време извођења радова од Министарства унутрашњих послова .

Радови на деоници пута не могу да отпочну док се надлежни органи и Стручни надзор не увере да су испоштовани важећи прописи.

Извођач ће израдити и доставити Стручном надзору Пројекат привременог регулисања саобраћаја за време извођења радова, где ће приказати све неопходне детаље и податке који проистичу из радова или захтева Стручног надзора.

Извођач ће предузети све потребне мере за усмеравање саобраћаја дању и ноћу.

Поред тога, Извођач је у обавези да:

- се стара о безбедности свих лица, било да имају право присуства на градилишту или не, и одржавати градилиште у таквом стању како би се избегла било каква опасност по њих;
- одржава и/или врши замену, о сопственом трошку, осветљења, баријера и знакова упозорења (ограничења, обавештења) ради заштите радова и безбедности саобраћаја и људи где и када је потребно или захтевано од стране Надзорног органа.

Извођач је у обавези датоком трајања радова одржава чистим и читљивим вертикалну и хоризонталну саобраћајну сигнализацију, , осветљење, баријере и светлосну сигнализацију, и обављаће њихово постављање, премештање и уклањање зависно од напредовања радова.

Пре почетка радова на деоници, Извођач доставља Стручном надзору писаним путем списак лица која ће бити задужена за безбедност саобраћајау зониизвођења радова.У случају било какве промене наведеног списка, Извођач је обавезан да без одлагања писаним путем обавести Стручни надзор..

По завршетку радова, Извођач уклања са градилишта сву привремену саобраћајну сигнализацију и опрему како би омогућио безбедан и неометан саобраћај.

Уколико у било ком тренутку током извођења радова Стручни надзор утврди да се обавезе Извођача у вези сарегулисањем и безбедношћу саобраћаја не поштују, Стручном надзор има право да обустави радове уписом у грађевински дневник и/или давањем писаног налога за обуставу.

Наставак радова Стручни надзор одобрава писаним путем тек након што се увери да је Извођач извршио своје обавезе. Извођач нема права на накнаду трошкова који евентуално настану услед одлагања радова, нити има право на продужење уговорног рока, по овом основу.

1.14 РЕГУЛИСАЊЕ САОБРАЋАЈА У ЗОНИ ИЗВОЂЕЊА РАДОВА

Увођење привременог регулисања саобраћаја

Извођач обезбеђује Пројекат привремене саобраћајне сигнализације и опреме намењен посебном регулисању саобраћаја током извођења радова.

Пре него што Инвеститор уведе Извођача у посед градилишта, Извођач, преко свогименованог представника, у сарадњи са надлежним одељењем саобраћајне полиције и представником Инвеститора, обезбеђује претходно обавештење о увођењу у посед градилишта које садржи списак кључног особља и опис начина постављања привремене саобраћајне сигнализације и опреме.

Растојања између деоница ограничене ширине се усаглашавају на основу обима саобраћаја, дужине загушења, дужине безбедног зауставног пута возила, временских услова

и др. Уколико је растојање између деоница ограничене ширине мање од 4 км, Извођач ће оптималним повезивањем сигнализације на различитим деоницама максимално убрзати саобраћајни ток.

Извођач решава све могуће неспоразуме са Пројектантом уколико они утичу на напредовање радова. У случају било какве измене пројектног решења на терену, неопходно је да Извођач обавести писаним путем Стручни надзор и Инвеститора. Измене је могуће направити искључиво уз консултације и сагласност Стручног надзора и Инвеститора.

Извођач поставља информациону таблу на почетку деонице под радовима. Информациона табла треба да садржи следеће податке: назив Инвеститора, Стручног надзора, Пројектанта и Извођача, број и датум издавања одобрења за градњу; и назив уговора, процењену вредност Радова, датум почетка радова и циљани датум завршетка радова. Информациона табла не сме да заклања вертикалну сигнализацију намењену важећем режиму саобраћаја нити да на било који утиче на смањење безбедности саобраћаја.

Реализација Пројекта регулисања саобраћаја током извођења радова

Док год је у поседу градилишта, Извођач је одговоран за извођење и одржавање свих елемената привремене саобраћајне сигнализације и опреме на начин предвиђених Пројектом, а водећи рачуна о безбедности особља и свих учесника у саобраћају. По завршетку радова, Извођач је дужан да уклони привремену саобраћајну сигнализацију и опрему.

У циљу постизања задовољавајућег нивоа безбедности саобраћаја, Извођач је дужан да током извођења радова одржава саобраћајну сигнализацију и опрему пута по типу, у броју и у стању како је наведено у одобреном Пројекту привременог регулисања саобраћаја током извођења радова.

Извођач прекрива или уклања сталну саобраћајну сигнализацију која није у складу са предвиђеним привременим режимом саобраћаја током извођења радова.

Извођач обезбеђује захтевану привремену саобраћајну сигнализацију и опрему о сопственом трошку. Одржавање привремене сигнализације је обавеза Извођача.

Уколико дође до квара возила на деоници коју је запосео Извођач, а посебно на потезу под радовима, Извођач је дужан да премести возило на безбедно привремено место за паркирање.

Извођач се стара да прилази до имања поред пута буду проходни за време извођења Радова. Ако је затварање прилаза неизбежно, тада, уз сагласност Инвеститора, благовремено обавештава власнике угрожених имања о привременом затварању њиховог прилазног пута. У сваком случају ниједан прилаз неће бити затворен дуже него што је то апсолутно неопходно.

Извођач не може да уклони привремену саобраћајну сигнализацију и опрему пута са градилишта пре него што постави сву трајну сигнализацију.

Трошкови израде Пројекта привремене саобраћајне сигнализације и опреме пута, прибављање неопходних дозвола и одобрења, набавку и транспорт привремене саобраћајне сигнализације и опреме пута, радну снагу, као и трошкове постављања, замене, одржавања и уклањања привремене саобраћајне сигнализације и опреме пута, Извођачу се **неће платити** кроз посебну ставку у Предмеру и Предрачуна, већ ће се сматрати да је ове трошкове урачунао у остале позиције Предмера и Предрачуна.

1.15 ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Приликом извођења радова извођач мора да штити животну средину и да се придржава постојећих важећих закона и прописа у делу који се односи на заштиту животне средине, као и следећих закона:

- Закон о заштити на раду, ("Службени гласник РС", бр. 101/2005);
- Закон о заштити животне средине ("Сл. гласник РС", бр. 135/2004, 36/2009, - др. закон, 72/2009 - др. закон и 43/2011 - одлука УС), одредбе којима се уређује заштита ваздуха, заштита природних добара и заштита од буке;
- Закон о управљању отпадом ("Сл. гласник РС", бр. 36/2009, 88/2010)
- Закон о заштити од буке у животној средини ("Сл. гласник РС", бр. 36/2009, 88/2010)

- Закон о заштити ваздуха ("Сл. гласник РС", бр. 36/2009, 10/2013)
- Закон о водама ("Сл. гласник РС", бр. 30/2010, 93/2012)
- Закон о шумама ("Сл. гласник РС", бр. 46/1991, 83/1992, 54/1993, 60/1993, 53/1993, 67/1993, 48/1994, 54/1996 и 101/2005)
- Закон о заштити природе ("Сл. гласник РС", бр. 36/2009, 88/2010 и 91/2010)
- Закон о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине, "Службени гласник РС", бр. 135/04;
- Закон о заштити животне средине, ("Службени гласник РС", бр. 135/04., 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон и 43/2011 - одлука УС)

Извођач треба да прибави све еколошке сагласности за све привремене радове у складу са важећим законима Републике Србије. Такве сагласности и одобрења се односе, али се не ограничавају само на:

- локације позајмишта,
- локације постројења за прераду материјала,
- начин прикупљања и одлагања отпадних вода, уља или других течности,
- снабдевање горивом, његово складиштење и врсту употребљеног горива.

Извођач мора предузети све неопходне мере у циљу смањења емисије и ширења прашине, гасова, буке и сл., прскањем воде по приступним путевима без тврдог застора, по прашњавим путевима са тврдим засторима, по местима где је наслаган агрегат и сл., подешавањем и коришћењем филтера и других уређаја, као и спровођењем опште бриге и контроле.

Извођач је одговоран за лоцирање и организацију својих позајмишта и мора о свом трошку довести у првобитно стање свако позајмиште са кога су узимани земља, песак, шљунак или камени материјал, као и избегавати остављање отвореног лица засека које није могуће накнадно озеленити. Сав страни отпад мора бити уклоњен и одложен, док сваки камени набачај мора да се очисти, консолидује, изравна и покрије земљом, након чега се мора засадити трава.

Отпад се одлаже на локације које предложи Извођач и одобри Стручни надзор. Финално довођење у првобитно стање, хумузирање и затрављивање оштећених површина врши Извођач уз одобрење Стручног надзора.

Дозволе и одобрења за одлагање отпадног материјала на јавне депоније прибавља Извођач о свом трошку.

Понуђене јединичне и укупне цене за све позиције радова треба да се заснивају на трошковима извршених радова захтеваног квалитета, и треба да обухвате надокнаду за спровођење свих мера безбедности и захтеваних мера заштите животне средине.

1.16 ЗАШТИТА ЗДРАВЉА И ЗАШТИТА НА РАДУ

Извођач предузима све потребне мере за заштиту здравља и заштиту на раду за све своје запослене и сва друга лица на градилишту или на другим местима где могу бити угрожена због Радова тако што:

- обезбеђује и одржава постројења и системе рада тако да буду, колико је то изводљиво, безбедни и да не представљају опасност по здравље људи;
- примењује техничка решења, колико је то изводљиво, којима се обезбеђује сигурност и смањује ризик по здравље људи при употреби, манипулацији, складиштењу и транспорту робе и супстанци;
- обезбеђује заштитну одећу и опрему (као што су шлемови, рефлектујућа одела и ојачане чизме), прву помоћ, медицинске и здравствене услуге, информације, упутства, обуку и надзор, кадгод је то потребно, у циљу заштите здравља и заштите на раду свих лица ангажованих на извођењу Радова;

- одржава све зоне на градилишту у таквом стању да се избегне опасност и смањи ризик по здравље, и обезбеђује и одржава приступ ка и излаз са таквих места безбедним и без опасности по здравље.

Извођач обезбеђује санитарне чворове за сва лица која су ангажована на радовима на начин, у броју и на местима у складу са законским и другим важећим прописима, уз сагласност Стручног надзора.

Извођач одржава санитарне чворове на задовољавајући и хигијенски начин и уклања их по завршетку радова уз довођење локације у првобитно стање.

Извођач моментално одстрањује са градилишта сваког запосленог који начини штету на градилишту или суседној имовини и не може га поново ангажовати на предметном Уговору.

1.17 ОДГОВОРНОСТ ЗА РЕДОВНО ОДРЖАВАЊЕ САОБРАЋАЈНИЦЕ

Извођач ће бити одговоран за редовно одржавање деоница пута које су у његовом поседу. Обавеза креће од датума запоседања градилишта и завршава се након Примопредаје радова.

У случају саобраћајне незгоде на градилишном поседу, извођач је обавезан да изврши све поправке пута према упутствима Стручног надзора.

Одржавање у зимском периоду постојећих саобраћајних деоница које су заузеле због извођења радова остаје обавеза локалне секције за одржавање путева ЈП «Путеви Србије», а извођач мора да омогући и дозволи да се сви такви радови обаве. Извођач ће на почетку зимског периода радове довести у такво стање које омогућава безбедно одвијање саобраћаја током зимског периода. Уколико тако не поступи, извођач ће бити обавезан да на захтев благовремено санира сва настала оштећења, без права на надокнаду.

Предаја деонице на зимско одржавање предузећу за одржавање путева врши се записнички, након прегледа деонице уз присуство представника извођача, предузећа за одржавање, Стручног надзора и представника надзорне службе на одржавању. Датум предаје утврђује се договорно, али обавезно пре почетка зимске службе. У сваком случају, Извођач има обавезу да благовремено покрене процедуру предаје писаним захтевом који упућује Стручном надзору. Стручни надзор заједно са представником Инвеститора даље преузима обавезу координације и утврђивања датума предаје деонице на зимско одржавање.

Записник о предаји деонице потписују сви присутни представници. Записник треба да садржи, између осталог, констатацију да је деоница предата у захтеваном стању односно, уколико се прегледом утврди да стање деонице није прихватљиво, списак мера које је потребно предузети као и рокове у којима се ти радови морају завршити. Окончање предаје деонице по завршетку корекционих радова се евидентира записнички. Записник о предаји деонице такође треба да садржи попис инвентарске опреме пута која се предаје на одржавање током зимске сезоне.

Процедура пријема деонице након завршетка зимске сезоне је слична. На писану иницијативу предузећа за одржавање договорно се утврђује датум пријема деонице од стране извођача, формира се записник након прегледа деонице који оверавају сви учесници у поступку. Деоницу предаје предузеће за одржавање а прима је извођач радова. Деоница треба да је у стању у каквом је била у тренутку њене предаје на зимско одржавање. Записник обавезно садржи или констатацију да је деоница примљена у захтеваном стању или опис мера и рокове за њихово спровођење од стране предузећа за одржавање, уколико деоницу треба претходно довести у захтевано стање. Трошкове који могу настати као последица предузимања потребних корекционих мера за довођење деонице у захтевано стање сноси предузеће за одржавање.

Уколико временски услови дозволе, а Инвеститор писаним путем одобри или захтева да се грађевинска сезона продужи и након датума започињања зимске службе, инструкције за даље поступање као и нове рокове прописује инвеститор писаним путем.

Такође, уколико временски услови онемогуће благовремени пријем деонице након завршетка зимске сезоне, инвеститор писаним путем обавештава да су обавезе предузећа за одржавање продужене, даје инструкције и прописује нове рокове.

Путеви, прилази и путеви са правом првенства пролаза, који се користе за градилишни саобраћај морају бити одржавани и чисти, без прљавштине, блата и остатака материјала који је испао из возила или отпао са гума возила.

Извођач ће бити одговоран за заштиту путне опреме или знакова на путу, те ће сходно томе бити дужан да санира свако оштећење путне опреме или знакова, или да изврши њихову замену.

Извођач неће имати право на накнаду за извршење обавеза наведених у овој тачки.

1.18 ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА ИНСТАЛАЦИЈА

Кад год треба изместити или заштити постојеће инсталације у циљу извођења радова, извођач је дужан да о томе обавести надзорног органа и да истовремено контактира надлежно предузеће које је власник тих инсталација са захтевом за уклањање, или измештање таквих инсталација.

Власници постојећих инсталација у путном појасу морају да доставе извођачу потврду о праву и условима постављања истих. Уколико власници инсталација не поседују такву потврду, онда је неходно да прибаве сагласност од Управљача пута за постављање исте.

Инвеститор ће у овом поступку пружити помоћ и једној и другој страни.

Извођач ће, по потреби, обезбедити присуство представника предузећа власника инсталација и стручног надзора и биће одговоран за предузимање свих мера како би обезбедио заштиту таквих инсталација. Извођач ће предузети све мере које буду потребне како би избегао оштећење цеви, каблова или инсталационих цеви, ПТТ инсталација, стубова или пилона, итд.

Кад год извођач током извођења радова наиђе на инсталације, које нису приказане у плановима које је обезбедило предузеће које је власник истих, а које је потребно изместити или заштитити, дужан је да о томе одмах обавести надзорног органа.

Уколико постоје инсталације, које не треба измештати, извођач ће бити у обавези да инсталацију заштити док изводи радове у његовој близини, уз сагласност власника инсталација и стручног надзора.

Извођач ће, ако током извођења радова оштети цевовод, каблове или друге такве инсталације на градилишту, о томе одмах обавестити власнике инсталација и освом трошку одмах организовати да се изврше све потребне оправке.

1.19 РАДОВИ КОЈИ СЕ ИЗВОДЕ ИЗВАН ГРАДИЛИШТА

Извођач доставља Стручном надзору писано обавештење о радионицама и местима на којима се радови изводе или ће бити изведени, односно са којих се допремају или ће се допремати материјали или производи. Извођач редовно обавештава Стручни надзор када такви материјали и добра буду спремни за преглед било у целости, било по фазама производног процеса, а не само када су спремни за отпрему.

Стручни надзор неће прихватити доказ квалитета издат од стране овлашћених органа за производе израђене изван градилишта ако постоји доказ да производи, накнадно прегледани или испитани, не задовољавају Спецификације.

1.20 ИМЕНОВАНИ ПРОИЗВОЂАЧИ

Када се у техничким условима помиње име неког произвођача у вези са неким производом или материјалом, то је из разлога пружања угледног примера са становишта захтеваног стандарда за тај производ или материјал. Произвођач који је на овај начин наведен у техничким условима се неће сматрати номинованим произвођачем. Извођач

може да предложи и заснује своје цене на набавци од другог произвођача, под условом да може доказати да се под позицијом коју набавља подразумева еквивалентан производ или материјал.

1.21 ИЗРАДА ПРОЈЕКТА ИЗВЕДЕНОГ ОБЈЕКТА

Током извођења радова, Извођач води комплетну евиденцију напредовања Радова ради израде Пројекат изведеног објекта. Извођач ће омогућити повремени преглед цртежа изведеног објекта Стручном надзору. Пројекат изведеног објекта мора бити урађен у складу са важећом законском регулативом, оверен од Извођача радова и Стручног надзора. По завршетку Радова и најкасније до рока назначеног у **Посебним условима уговора**, Извођач доставља Стручном надзору (Представнику Наручиоца) четири (4) комплета овереног Пројекта изведеног објекта који обухвата комплетно извршене Радова. Извођач доставља такође и електронску верзију Пројекта изведеног објекта. Уз Пројекат изведеног објекта прилаже се комплетна евиденција вођена током извођења радова.

Трошкови израде Пројекта изведеног објекта, Извођачу се **неће платити** кроз посебну ставку у Предмеру и Предрачуна, већ ће се сматрати да је ове трошкове урачунао у остале позиције Предмера и Предрачуна.

1.22 ОСИГУРАЊЕ

1.22.1 Трошкови осигурања

Извођач радова обезбеђује и доставља Руководиоцу пројекта, у заједничко име Инвеститора и Извођача, покриће осигурањем како је то одређено Клаузулом 1.14. Општих и Посебних услова уговора.

Наплативи трошкови осигурања су износи (премије) за следеће ставке:

- Осигурање „против свих ризика (CAR) и од одговорности према трећим лицима (TPL)“, које обухвата: осигурање Радова, Постројења и Материјала; осигурање остале имовине (осим Радова, Постројења, Материјала и Механизације) везане за Уговор и осигурање од повреде или смрти лица која нису запослена код Извођача;
- Осигурање опреме;
- Осигурање лица запослених код Извођача.

Извођачу се **неће платити** трошкови осигурања и реосигурања кроз посебну ставку у Предмеру и Предрачуна већ ће се сматрати да је ове трошкове урачунао у остале позиције Предмера и Предрачуна.

1.22.2 Упутства у вези са осигурањем

Кадгод Извођач закључује уговор о осигурању, свако осигурање мора бити извршено у складу са следећим:

1.22.2.1 Осигурање против свих ризика (CAR) и осигурање од одговорности према трећим лицима (TPL)

1.22.2.1.1 Осигурање Радова

Извођач осигурава Радове на износ не мањи од Уговорне цене наведене у Писму о прихватању понуде које је доставио Инвеститор, и покрива све губитке или штете настале из било ког другог разлога који није наведен у даљем тексту:

- (a) рат, непријатељска дејства (било да је рат објављен или не), инвазија, окупација;
- (b) побуна, тероризам, револуција, устанак, војни пуч или узурпирање власти или грађански рат у земљи Инвеститора;
- (c) демонстрације, немири или нереди у земљи Инвеститора у којима учествују лица која није ангажовао Извођач и која нису запослена код Извођача и Подизвођача;
- (d) ратна муниција, експлозивни материјали, јонизујуће зрачење или загађење услед радиоактивности у земљи Инвеститора, осим ако горе наведено није проистекло из Извођачеве употребе муниције, експлозива, радијације и зрачења;

- (e) ваздушни удари проузроковани соничном или суперсоничном брзином кретања ваздухоплова или других летелица;
- (f) употреба или запоседање од стране Инвеститора било ког дела трајних Радова, осим уколико је то уређено Уговором;
- (g) пројектовање дела Радова од стране особља Инвеститора или других лица које је Инвеститор ангажовао, и
- (h) деловање временских непогода које спадају у домен Више силе које се нису могле предвидети, односно које искусни Извођач радова није могао предвидети и сходно томе предузети адекватне превентивне мере.

Осигурање Радова треба да покрије трошкове рушења, уклањања шута, професионалне накнаде и изгубљену добит.

Осигурање Радова мора да ступи на снагу један дан пре датума почетка радова утврђеног Уговором и мора бити на снази до издавања потврде о примопредаји Радова.

Свака полиса осигурања против губитка или оштећења Радова мора бити плаћена у потпуности и одмах након њеног издавања, а докази о постојању полисе, као и докази о плаћању морају бити достављени Инвеститору.

Свака полиса осигурања против губитка или оштећења Радова мора обухватити Извођача радова, подизвођаче и друга лица уполсена на Пројекту.

Свака полиса осигурања против губитка или оштећења Радова мора бити издата и одржавана у заједничко име уговорних страна, Инвеститора и Извођача, који имају заједничка права за примање надокнаде из осигурања у случају наступања штетног догађаја.

1.22.2.1.2 Осигурање од одговорности према трећим лицима (TPL)

Извођач закључује и одржава осигурање од одговорности према трећим лицима за одштетне захтеве (укључујући судске трошкове и таксе) везане за губитак, штету, смрт или телесну повреду, који могу настати према физичкој имовини трећих лица или особи која се сматра трећим лицем и није у вези са Уговором ни на који начин.

Висина обештећења по случају дефинисана је у Клаузули 1.14 Посебних услова уговора

Свака полиса осигурања од одговорности према трећим лицима (TPL) мора бити издата и одржавана у заједничко име уговорних страна, Инвеститора и Извођача радова, који имају заједничка права за примање надокнаде из осигурања у случају наступања штетног догађаја.

Осигурање од одговорности према трећим лицима (TPL) мора да ступи на снагу један дан пре датума почетка радова утврђеног Уговором и мора бити на снази до издавања потврде о примопредаји Радова.

Осигурање од одговорности према трећим лицима (TPL) се закључује заједно са осигурањем против свих ризика (CAR), а према иностраној формулацији као повољнијој од домаће за лице које се осигурава.

Свака полиса осигурања од одговорности према трећим лицима (TPL) се мора платити потпуно и одмах по издавању, а полисе и доказ о плаћању морају се доставити Инвеститору.

Извођач се осигурава од одговорности према трећим лицима (TPL), заједно са осигурањем Радова и Материјала, на износ не мањи од износа наведеног у Писму о прихватању понуде које издаје Инвеститор и покрива све губитке или штете настале из било ког другог разлога који није наведен у Под-поглављу 1.22.2.1.1: Осигурање Радова, ставови (a) до (h).

1.22.2.2 Осигурање опреме

Осигурање опреме обухвата покриће за сву опрему, у власништву или изнајмљену, Извођача и подизвођача ангажовану Уговором.

Списак ангажоване опреме се доставља Инвеститору и на основу њега се закључује и одржава осигурање.

Извођач осигурава Опредм у на њену пуну набавну вредност, али не мању од вредности наведене у Клаузули 1.1 Уговорних података, и покрива све губитке или штете

настале из било ког другог разлога који није наведен у Под-поглављу 1.22.2.1.1: Осигурање Радова, ставови (а) до (h).

Осигурање Опреме мора да ступи на снагу један дан пре датума почетка радова утврђеног Уговором и мора бити на снази до издавања потврде о примопредаји Радова.

Свака полиса осигурања од губитка или штете на Опреди се мора платити потпуно и одмах по издавању, а полисе и доказ о плаћању морају се доставити Инвеститору.

Свака полиса осигурања од губитка или штете на Опреди мора бити издата и одржавана у заједничко име уговорних страна, Инвеститора и Извођача радова, који имају заједничка права за примање надокнаде из осигурања у случају наступања штетног догађаја.

1.22.2.3 Осигурање радника Извођача

Извођач закључује и одржава осигурање својих радника, осталих запослених, као и радника подизвођача.

Ризик покрива: инвалидност, смрт услед несрећне на раду и природну смрт.

Свака полиса за осигурање радника Извођача обухвата Извођача, Инвеститора и Стручног надзора, односно Инвеститор и Стручни надзор имају права на обештећење уколико до повреде или смрти дође услед њихових поступака у оквиру Уговора.

Осигурање радника Извођача мора да ступи на снагу један дан пре датума почетка радова утврђеног Уговором и мора бити на снази до издавања потврде о примопредаји Радова.

Осигурање радника Извођача се мора платити потпуно и одмах по издавању полисе, а полиса и доказ о плаћању морају се доставити Инвеститору.

Осигурање лица важити у свим околностима осим околностима наведеним у Под-поглављу 1.22.2.1.1: Осигурање Радова, ставови (а) до (h).

1.23 ЗАХТЕВИ ПРЕДСТАВНИКА НАРУЧИОЦА И СТРУЧНОГ НАДЗОРА

Канцеларијски простор

Извођач обезбеђује и оспособљава за употребу климатизоване канцеларије и градилишни радни простор за потребе представника Наручиоца и Стручног надзора са телефонским линијама (укључујући интернет) са свим потребним прикључцима као и рачунарску и канцеларијску опрему. Извођач је такође у обавези да обезбеди санитарни простор и да све просторије хигијенски одржава и чисти.

Извођач обезбеђује велику просторију за одржавање редовних састанака о напредовању Радова.

Канцеларије/радни простори треба да буду потпуно усељиви пре почетка Радова.

Све предходно наведене просторије, канцеларијска опрема, инсталације, архива и градилишни простор морају бити обезбеђени у току извођења радова.

Намештај

Извођач набавља квалитетан намештај погодан за тешке и дуготрајне услове рада и то: радне столове, столице, двокрилне ормане на закључавање са полицама, ормане са фиокама на закључавање и др.

Извођач треба да обезбеди неопходна паркинг места за представника Наручиоца и Стручни надзор.

Све горе наведене трошкове сноси извођач без права на било какву накнаду из средстава предвиђених уговором.

1.24 ВЛАСНИШТВО НАД УКЛОЊЕНИМ МАТЕРИЈАЛИМА

Порушени, остругани и уклоњени материјал са градилишта (стругани асфалт, бетонска галантерија, ограда и др), који се неће поново употребити на посматраном градилишту власништво је Инвеститора.

Уклоњени материјал треба транспортовати на депонију према упутству Стручног надзора.

2. ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА

Садржај:

- 11000 – Припремни радови
- 12000 – Земљани радови
- 13000 – Коловозна конструкција
- 14000 – Одводњавање
- 30000 – Објекти
- 50000 – Електро радови и инсталације осветљења
- 21000 – Саобраћајна опрема и сигнализација

11000 ПРИПРЕМНИ РАДОВИ

11020 ИСКОЛЧАВАЊЕ И ОБЕЛЕЖАВАЊЕ ТРАСЕ И ОБЈЕКТА

11020.1 *Опис радова*

Обележавање осовине пута треба да укључи сва мерења са претходно овереног-прихваћеног оперативног полигона од стране надзорног органа, са циљем преноса података из пројекта на терен или са терена у цртеже, као и осигурање, обнављање и одржавање тачака успостављених на терену током читавог периода грађења, односно до предаје радова Инвеститору.

11020.2 *Контрола током извођења*

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

Предаја и пријем по завршетку посла

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

11020.3 *Мерење и плаћање*

Обрачун изведених радова врши се по километру дужном (km') исколчене трасе.

11030 УРЕЂЕЊЕ И РАШЧИШЋАВАЊЕ ПОВРШИНЕ ТЕРЕНА

11030.1 *Опис радова*

Рад по овој позицији обухвата уређење, рашчишћавање и планирање површине терена. У зони петље Север потребно је извршити сечење шибља, дрвећа као и уклањање вишка материјала преосталог од ранијих радова.

Овим радовима обухваћен је и утовар и одвоз материјала на депонију.

11030.2 *Мерење и плаћање*

Рад се мери по метру квадратном (m²) стварно извршеног рада. За количину утврђену на описани начин извођачу ће се платити по уговореној јединичној цени која представља накнаду за сав рад на локацији.

11040 РУШЕЊЕ ПОСТОЈЕЋЕГ АСФАЛТНОГ КОЛОВОЗА

1040.1 Опис радова

Ова позиција радова обухвата рушење постојећих асфалтних као и неvezаних слојева свих врста које треба уклонити, у ширини и дебљини према детаљима из пројекта

1040.2 Извођење радова

Постојеће асфалтне-неvezане слојева просечне дебљине 30-35cm, које према пројекту треба уклонити, разрушити машинским путем. Материјал добијен рушењем постојећег коловоза потребно је утоварити у транспортно средство, транспортовати до депоније коју одреди надзорни орган, истоварити и распланирати или по могућности употребити за израду насипа.

11040.2 Мерење и плаћање

Рушење асфалтних-неvezаних слојева се мери и плаћа се по јединичној цени за квадратни метар (m²) порушеног асфалтног слоја. У цену су укључени сви радови предвиђени у овој позицији за рушење, ископ, утовар, транспорт и складиштење ископаног материјала као и уређење депоније.

12000 ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

12010 УКЛАЊАЊЕ ХУМУСНОГ СЛОЈА СА УТОВАРОМ И ТРАНСПОРТОМ НА ПРИВРЕМЕНУ ДЕПОНИЈУ

12010.1 Опис радова

Откопавање хумуса извршити машински 95% и ручно 5% а у оквиру пројектованих дебљина и ширина испод-изнад трупа пута. Откопавању хумуса приступити тек након извршеног обележавања пројектованих ширина, нагиба косина и снимања терена по попречним профилима. Дебљина хумусног слоја који се скида одређена је по правилу пројектом на основу геомеханичких истраживања, а утврђује се и на лицу места заједно са Надзорним органом по профилима или деоницама пута. Уколико се у току изградње установи потреба за изменом дебљине, ову измену Надзорни орган ће унети у грађевински дневник. Одгуривање хумуса мора се вршити тако да не дође до мешања са земљом за насип, као и да се омогући одводњавање трупа пута. Откопани хумус у количини која ће се употребити за хумузирање зелених површина, банкина и косина депоновати у правилне фигуре, а вишак припремити за транспорт.

12010.2 Мерење и плаћање

Обрачун изведених радова врши се по метру кубном (m³) скинутог самониклог хумуса просечне дебљине 40 cm. Цена обухвата одгуривање у страну, као и утовар у возила за транспорт и транспорт евентуалног вишка преосталог након хумузирања.

12030 ЗАМЕНА МАТЕРИЈАЛА, ИСКОП СЛАБО НОСИВОГ ТЛА И ЊЕГОВА ЗАМЕНА ПЕСКОМ ЗА ИЗРАДУ НАСИПА

12030.1 Опис радова

Слаби материјали темељног тла због лоших геомеханичких карактеристика материјала у темељном тлу уз уобичајени начин рада не могу постићи захтеване резултате збијености те

се стога замењују са квалитетнијим материјалом. Након откопавања хумуса извршити ископ земљаног материјала који се због својих лоших геомеханичких карактеристика мора заменити, депоновати га и заменити бољим материјалом (песком) уз потребно набијање. Обим замена слабог материјала и врсту замене урадити у складу са дефинисаним попречним профилима Главног пројекта и уз сагласност Надзорног органа, а евентуалне измене констатовати у грађевински дневник и књигу. Основне карактеристике материјала, носивост, збијеност и остале карактеристике дате су у техничким условима у тачки 12090 који су саставни део ових техничких услова.

12030.2 *Мерење и плаћање*

Обрачун изведених радова врши се по метру кубном (m^3) замењеног материјала у самониклом стању, а обухвата ископ и транспорт лошег материјала, набавку и довоз квалитетног материјала и набијање истог.

12040 ИСКОП ЗЕМЉАНОГ МАТЕРИЈАЛА III КАТЕГОРИЈЕ СА УТОВАРОМ У ВОЗИЛА ЗА ТРАНСПОРТ И ТРАНСПОРТ

12040.1 *Опис радова*

Рад обухвата све широке откопе а према попречним профилима и детаљима из пројекта, свих врста земљаних материјала и слојева ради довођења подтла на пројектоване коте и изградње дефинисаних слојева коловозне конструкције. У те радове укључени су сви откопи засека, усека, проширења коловоза.

12040.2 *Извођење*

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

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

Ископ треба обављати употребом одговарајуће механизације и других средстава зависно од врсте тла. Треба узети у обзир, такође, механичко гурање, односно утовар материјала у возила за транспорт и транспорт на депонију.

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

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

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

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

У случају прекопавања планума, забрањује се свака поправка враћањем и сабијањем слоја, већ се мора планум формирати на нивоу прекопа, дренаже по потреби продубити, а доња

подлога израдити у повећаној дебљини с тим да вишкови рада изазвани прекопавањем падају на терет Извођача.

12040.3 *Мерење и плаћање*

Нема посебног мерења у трупy пута, већ се само врши контрола завршеног рада, при чему је тачност кота ископа $\pm 3\text{cm}$.

Плаћање се врши по метру кубном (m^3) аутохтоног тла обрачунатог у исказници мере грађевинске књиге а са површинама установљеним у обрачунским профилима за труп пута.

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

12041 **ПРЕГРАЂИВАЊЕ КАНАЛА ЗЕМЉАНИМ НАСИПОМ УЗВОДНО И НИЗВОДНО**

12041.1 *Опис радова*

Рад обухвата привремено насипање канала земљаним материјалом ради спречавања довода воде приликом израде пропуста. Преграђивање канала извести по упусту надзорног органа и према детаљима из пројекта.

12041.2 *Извођење*

Пре почетка израде пропуста ако се објекат налази у мочварном пределу или терену с високим подземним воданасима потребно је извршити преграђивање канала земљом из ископа . Преграђивање извести машинским путем багером или булдозером. По завршетку израде пропуста уклонити насуту земљу и извршити профилисање канала према пројектованом профилу.

12041.3 *Мерење и плаћање*

Преграђивање канала мери се у кубним метрима (m^3) стварно насуте земље. Плаћа се по уговореним јединичним ценама у којима је укључен ископ и насипање као и уклањање насуте земље и уређење зоне канала узводно и низводно

12042 **ИЗРАДА ДЕПРЕСИОНИХ БУНАРА РАДИ СНИЖАВАЊА ПОДЗЕМНИХ ВОДА У ЗОНИ ПРОПУСТА**

12042.1 *Опис радова*

Задатак депресивних дренажних бунара је да се у фази израде пропуста управља нивоом подземних вода и да се омогући извођење радова у сувом. Ископ бунара извести на одстојању које истовремено омогућава несметану израду пропуста и рад пумпи на црпљењу воде. Дренажни систем у фази изградње је привременог карактера

12042.2 *Извођење*

Машинским путем извршити ископ бунара у зони израде пропуста. Приликом ископа водити рачуна да место и дубина ископаних бунара омогућавају најповољније дренажање и

црпљење воде. По завршетку израде пропуста извршити затрпавање бунара земљом из ископа или песком.

12042.3 *Мерење и плаћање*

Израда депресионих бунара мери се у часовима (h). Плаћа се по уговореним јединичним ценама у којима је укључен ископ и затрпавање бунара.

12043 РАД ПУМПИ НА ЦРПЉЕЊУ ВОДЕ ИЗ ДЕПРЕСИОНИХ БУНАРА

12043.1 *Опис радова и рад*

Пумпе представљају уређаје које врше снижавање нивоа подземних вода у депресионим бунарима. У рад се укључује довољан број пумпи у зависности од броја бунара и нивоа подземне воде.

12043.3 *Мерење и плаћање*

Рад пумпи на црпљењу воде из депресионих бунара мери се у часовима (h) Плаћа се по уговореним јединичним ценама у којима је укључена набавка или изнајмљивање одговарајућих пумпи.

12090 УРЕЂЕЊЕ ТЕМЕЉНОГ ТЛА

12090.1 *Опис рада*

Предметним пројектом дефинисана су 3 основна типска решења за радове на уређењу подтла на различитим деоницама и секторима трасе аутопута.

Примена одређеног типа решења на уређењу подтла дефинисаће се у складу са реалним стањем на терену у тренутку извођења радова, а на основу резултата лабораторијских испитивања, према инструкцијама Надзорног органа.

Израда подтла укључује припрему темељног тла за грађење насипа и клинова након извршеног ископа и одвоза плодног тла или хумуса.

ТИП 1:

12090.2 *Основни материјали*

Материјал у подтлу сачињавају:

- А) песковито-глиновити прашинасти материјали (лес),
- Б) измењени лес,
- В) флувијални материјали (песак, прашина)

Основне карактеристике материјала

А) Песковито-глиновити прашинасти материјали (лес). У минералошком саставу лес изграђују три основна састојка: ситна кварцна зрна (50 - 70 %), глина или јако каолинисани фелдспати (10 - 20 %), лискуна и ситних честица калцита (2 - 30 %).

- Максимална сува запреминска маса по стандардном Прокторовом опиту се креће у границама:

$$\rho_{dmax} = 1.61 - 1.72 \text{ t/m}^3$$

$$W_{opt} = 17.1-19.1 \%$$

- Гранулометријски састав:

глина	20,0 - 22,0 %
прашина	67,0 - 75,0 %
песак	5,0 - 11,0 %

- Калифорнијски индекс носивости CBR=3.5 - 6 %

- Границе конзистенције:

$$w_l = 28,5 - 39,0\%$$

$$w_p = 19.5 - 26,0\%$$

$$I_p = 8.1 - 16,0\%$$

$$I_c = 0.9 - 1.2$$

Б) Измењени лес

-Максимална сува запреминска маса по стандардном Прокторовом опиту (СРПС.У.Б1 038) се креће у границама:

$$\rho_{dmax} = 1.61 - 1.67 \text{ t/m}^3$$

$$W_{opt.} = 18.5 - 21.4 \%$$

- Гранулометријски састав:

глина	22.0 - 37.0 %
прашина	56.0 - 67.0 %
песак	2,0 - 17.0 %

- Калифорнијски индекс носивости CBR=2 - 4.5 %

- Границе конзистенције:

$$w_l = 40.0 - 57.0 \%$$

$$w_p = 23.9 - 29.4 \%$$

$$I_p = 18.0 - 34.5 \%$$

$$I_c = 0.3 - 1.4$$

В) Флувијални материјали (песак, прашина, глина)

- Максимална сува запреминска маса по стандардном Прокторовом опиту (СРПС.У.Б1 038) се креће у границама:

$$\rho_{dmax} > 1.71-1.76 \text{ t/m}^3$$

$$W_{opt.} = 14.0-14.8 \%$$

- Гранулометријски састав:

глина	0 - 5 %
прашина	6 - 9 %
песак	86 - 94 %

- Калифорнијски индекс носивости CBR = 6 %

12090.3 *Квалитет материјала*

За израду и збијање подтла, ови материјали морају бити доведени у следеће стање:

- влажност при збијању мора бити блиска оптималној влажности ($\pm 2\%$) при стандардном Прокторовом опиту, како би се омогућило добро збијање и постигла захтевана сува запреминска маса и носивост,

- уклањање свих хумусних, зиратних и органских састојака. Највећа дозвољена количина хумусних или органских примеса (макс. 6 %).

Употребљивост темељног тла треба утврдити претходним испитивањима:

- природне влажности	СРПС.У.Б1.012
- максималне суве запреминске тежине по стандардном Прокторовом опиту	СРПС.У.Б1.038
- оптималне влажности при стандардном Прокторовом опиту	СРПС.У.Б1.038
- границе конзистенције – Атербергове границе	СРПС.У.Б1.020
- учешће сагорљивих и органских материја	СРПС.У.Б1.024

12090.4 Начин извођења

Површину темељног тла (подтла) треба, након извршеног површинског или широког ископа (зависно од решења Главног пројекта) грубо планирати, тако да се у датим теренским условима обезбеди потребан попречни пад, за одводњавање површинских и атмосферских вода.

Рад мора бити обављен према захтевима пројекта и ових техничких услова.

12090.5 Збијање подтла

После завршеног грубог планирања извршити збијање у пуној ширини одговарајућим средствима за збијање. Сва евентуална недоступна места за збијање овим средствима треба збити одговарајућим средствима и посебним поступцима које мора да одобри Надзорни орган.

Употребљивост средстава за збијање и технолошки поступак збијања одобриће Надзорни орган на основу резултата изведене пробне деонице дужине око 70 m.

Материјал у подтлу мора на почетку збијања имати толику влажност да се збијање може успешно обавити.

Уколико се збијање темељног тла насипа, усека, клинова или засека обавља знатно раније пре изградње слојева насипа потребно је непосредно пре настављања грађења проверити поново његову збијеност и спремност за даље извођење радова.

12090.6 Квалитет грађења

12090.6.1 Збијеност

Збијеност темељног тла (подтла) Извођач мора доказати резултатима текућих испитивања. Довољна збијеност се дефинише степеном збијености $S_z = \rho_d / \rho_{dn} * 100$. Где је ρ_d сува запреминска маса у подтлу а ρ_{dn} нормативна сува запреминска маса одређена лабораторијски (Прокторов опит) или теренски. Када се одређује лабораторијски онда је то $\rho_{d\text{макс}}$. Зависно од положаја у насипу, подтло до дубине од 50 cm мора бити збијено по СРПС У. Е1. 010 на следећи начин:

- природни терен од ситнозрног тла (C i M),
пројектовани насип висине до 2.0 m $S_z \geq 97\%$ од стандардног Прокторовог опита
- природни терен од ситнозрног тла (C i M),
пројектовани насип виши од 2.0 m $S_z \geq 95\%$ од стандардног Прокторовог опита

- природни терен од неvezаног крупнозрног тла или мешовитог тла (S i G),
пројектовани насип висине до 2.0 m $Sz \geq 100\%$ од стандардног Прокторовог опита
- природни терен од неvezаног крупнозрног или мешовитог тла (S i G),
пројектовани насип виши од 2.0 m $Sz \geq 95\%$ од стандардног Прокторовог опита

Збијеност слоја подтла мора на сваком мерном месту достићи захтеване вредности. Недовољно збијене површине подтла Извођач мора збити до захтеване суве запреминске масе односно степена збијености по захтевима ових техничких услова без права накнаде за овај додатни рад.

12090.6.2 Носивост

Извођач мора доказати резултатима текућих испитивања и постигнуту носивост подтла мерењем деформацијског модула E_{V2} по СРПС У.Б1.047. (Ова мерења не искључују испитивања збијености).

Захтеване вредности деформацијског модула E_{V2} не могу бити, на сваком мерном месту мање од:

- Подтло испод насипа висине веће од 2.0 m $E_{V2} = 20 \text{ MPa}$
- Подтло под насипом висине мање од 2.0 m $E_{V2} = 25 \text{ MPa}$

Однос деформацијских модула E_{V2}/E_{V1} не сме бити већи од 2,2 за крупнозрна (S и G) тла, односно 2 за финозрна тла (S i M).

Носивост подтла мора на сваком мерном месту задовољити постављене захтеве.

12090.6.3 Висински положај

Површина темељног тла не сме на мереном месту одступити од пројектованих кота за више од $\pm 2,5 \text{ cm}$.

12090.7 Провера квалитета

12090.7.1 Провера квалитета материјала

Пре извођења ове позиције радова Извођач треба да провери сагласност квалитета материјала са овим техничким условима и резултатима геотехничких истраживања из пројекта и пружи их Надзорном органу на увид. Уколико та сагласност није увек остварена Надзорни орган ће затражити мишљење Пројектанта.

12090.8 Провера квалитета грађења

12090.8.1 Претходна испитивања

Пре почетка израде ове позиције треба претходним испитивањем (на пробној деоници или према другачијем налогу Надзорног органа) утврдити:

- употребљивост материјала на најмање три узорка,
- запреминску тежину подтла на најмање 10 узорака,
- влажност подтла на најмање 10 узорака
- носивост подтла на најмање три мерна места и
- равност и висину подтла на најмање 3 - 5 мерних места.

За сваку, различиту, врсту материјала подтла треба пре почетка извођења ове позиције утврдити технолошки поступак грађења, врсту средстава за збијање и њихов глобални учинак.

12090.8.2 Текућа испитивања

На основу резултата претходних испитивања Надзорни орган ће одлучити о обиму испитивања при изради подтла.

А) Текућа испитивања која мора обавити Извођач укључују:

- Испитивање материјала пре грађења:

- влажност на 50 m,
- учешће хумусних материја на 400 m,
- Атербергове границе конзистенције на 400 m,
- стандардни Прокторов опит на 400 m.

- Испитивање подтла током и након грађења:

- влажност и збијеност на 25 m,
- носивост деформацијским модулом E_{v2} на 150 m,
- равност на 25 m,
- висински положај на 40 m или на сваком профилу.

Уколико при текућим испитивањима Надзорни орган запази значајније разлике у односу на резултате претходних испитивања одлучиће о даљем раду. Надзорни орган у случају потребе може захтевати и чешћа испитивања од приказаних у овим техничким условима.

Б) Контролна испитивања

Контролна испитивања врши Инвеститор (или о његовом трошку предузеће за контролу квалитета), као део свог Програма Обезбеђивања Квалитета (Quality Assurance Programme) у циљу добијања што реалније слике о постигнутом квалитету збијеног и уређеног подтла према захтевима датим у овим Техничким Условима.

12090.9 Мерење и обрачун радова

- Рад се мери у метрима квадратним (m^2) уређеног и збијеног подтла.
- Све количине се обрачунавају према стварно изведеним радовима а по јединичној цени која обухвата све радове за извршење ове позиције дате у овим техничким условима.

Надзорни орган прима радове по количини и квалитету у складу са захтевима ових техничких услова. Све утврђене недостатке Извођач мора поправити о свом трошку. Надзорни орган ће накнадно утврдити квалитет обављених поправки.

За сав рад који не одговара овим техничким условима, или који није по налогу Надзорног органа, Извођач не може захтевати никаква плаћања.

ТИП 2:

12090.10 Основни материјал

Материјал у подтлу сачињавају

- А) тресет барски са великом садржајем органских материја (23.3 %)
- Б) барски седименти изграђени од глиновитих иловача (барска глина органска),
- В) песак добијен рефулирањем

12090.11 Основне карактеристике материјала

А) тресет барски изразито је променљивог гранулометријског састава са неравномерним учешћем глине, прашине, песка измешана са остацима неразложеног барског биља, црне боје

- Гранулометријски састав:
- глина 20 - 30 %
- прашина 24 - 56 %
- песак 18 - 49 %
- Садржај органских материја износи око 23.3 %

Б) барски седименти изграђени од глиновитих иловача (барска глина органска), одликује се променљивим гранулометријским саставом са повећаним садржајем органских материја, услед чега има тамно сиву до црну боју.

Садржај појединих фракција у гранулометријском саставу:

-Отпор који пружа тло статичком продору конуса $C_{kd} = 0.2 \text{ Мра}$

- Гранулометријски састав:
- глине 20 - 45 %
- прашине 40 - 70 %
- песак 10 - 17 %
- честице < 2 mm 1 - 2 %

-Границе конзистенције:

- $w_l = 34 - 50 \%$
- $w_p = 10.3 - 23.9 \%$
- $I_p = 13.5 - 39.7 \%$

- Природна влажност $w = 21.3 - 30.8 \%$ испод границе течења
- Садржај органских материја износи око 15.1 %
- Сува природна запреминска маса $\rho_d = 1.44 - 1.72 \text{ t/m}^3$

В) песак добијен рефулирањем

Карактеристике овог материјала дате су у тачки 12100.3.1 у даљем тексту ових техничких услова.

12090.12 *Начин извођења*

Рад подразумева замену слабо носивог дела тла песком добијеног рефулирањем, а потом израду насипа у слојевима такође од чистог ситнозрног песка у свема према главном грађевинском пројекту.

На опитној деоници најмање дужине 50 m' испитује се збијеност материјала на начин како је дато у пројекту и критеријуму по тачки 12090.6.1 ових техничких услова. Испитивање збијености врши се најмање на пет места. Сви трошкови у вези са опитном деоницом падају на терет извођача и ако је у саставу трасе пута, признаје се као потпуно завршни земљани слој.

12090.13 *Мерење и плаћање*

- замена материјала, са свим ископима, утоварима, транспортима и набавком материјала за замену, у (m³).

12090.14 *Квалитет грађења*

12090.14.1 *Збијеност*

Збијеност се мери као што је наведено под тачком 12090.6.1 ових техничких услова.

12090.14.2 *Носивост*

Носивост се мери као што је наведено под тачком 12090.6.2 ових техничких услова.

ТИПЗ:

12090.15 *Основни материјал*

А) песак добијен рефулирањем

12090.16 *Основне карактеристике материјала*

А) песак добијен рефулирањем

Карактеристике овог материјала дате су у тачки 12100.3.1 у даљем тексту ових техничких услова.

12090.17 *Начин извођења*

Рад подразумева да се барем (језера) затрпавају песком од којег се израђује и насип.

12090.18 *Мерење и плаћање*

-набавка, транспорт, затрпавање језера и насипање (израда) трупа пута од песка у (m³).

12090.19 *Квалитет грађења*

12090.19.1 *Збијеност*

Збијеност се мери као што је наведено под тачком 12090.6.1 ових техничких услова након постигнуте висине насипања материјала h=1m изнад нивоа воде.

12090.19.2 *Носивост*

Носивост се мери као што је наведено под тачком 12090.6.2 ових техничких услова након постигнуте висине насипања материјала h =1m изнад нивоа воде.

12100 ИЗРАДА НАСИПА ОД РЕФУЛИСАНОГ ПЕСКА

**12120 ИЗРАДА ЗАВРШНИХ СЛОЈЕВА НАСИПА ОД РЕФУЛИСАНОГ ПЕСКА
ОД ДВА СЛОЈА ДЕБЉИНЕ ПО 30cm**

12100.1 *Опис радова*

Израда насипа и завршних слојева насипа укључује:

- машинско разастирање материјала за насипе,
- квашење, мешање, грубо планирање и збијање материјала у насипима у количинама и квалитету који су одређени пројектом и овим техничким условима.

12100.2 *Основни материјали*

За израду насипа употребити песак добијен рефулирањем.
Други материјали осим наведеног се не може користити.

12100.3 *Квалитет материјала*

Карактеристике песка добијеног рефулирањем морају задовољити следеће услове квалитета:

- удео грудви глине	СРПС Б.Б8 024	0%
- честице мање од 0,02 mm	СРПС У.Б8.036	1,4 %
- максимална сува запреминска маса по стандардном Прокторовом опиту	СРПС У.Б1.038	$\geq 1.56 \text{ t/ m}^3$
- Калифорнијски индекс носивости CBR	СРПС У.Б1.042	$\geq 8 \%$

Уколико би се у усеку, на нивоу испод постељице нашао лес или материјал који не одговара квалитету прописаном у тачки 12100.3 такав материјал се мора заменити захтеваним. На исти начин треба поступити и у плитким насипима. О овоме, на основу лабораторијских испитивања, одлучује Надзорни орган.

Разастирање дробљеног каменог материјала 0/63 може се обавити једино након пријема последњег слоја насипа од стране Надзорног органа.

ДОЊИ СЛОЈЕВИ НАСИПА (испод 60 cm од слоја постељице)

Насип се ради у слојевима, оријентационе висине 30 cm. Материјал за сваки слој мора се разастрти у нагибу једнаком пројектованом подужном нагибу нивелете. У попречном смислу, сваки поједини слој мора имати двострани или једнострану нагиб од 2 - 5 %, потребан ради одводњавања атмосферске воде. Слојеве је потребно збити пре почетка атмосферских падавина.

Сваки насупи слој мора се збијати у пуној ширини одговарајућим средствима за збијање, зависно од врсте материјала. Сабијање треба вршити од ниже ивице насипа ка вишој.

Ако не постоје проверена искуства о могућностима збијања одређеног материјала и средства за збијање, дебљина слоја се одређује на пробној деоници. На основу испитивања пробне деонице, за сваку врсту материјала, утврђује се дебљина слоја, механичка средства, број прелаза, физичко-механичке карактеристике материјала (влажност, сува запреминска маса, деформацијски модул E_{v2} и модул стишљивости). Потребне налазе Надзорни орган уноси у дневник изградње.

Ванредни трошкови рада на пробној деоници падају на терет Извођача радова, с тим што се изграђени слој насипа на пробној деоници, уколико задовољава критеријуме збијености, признаје као изведени насип.

Материјал насипа не сме се уграђивати преко смрзнуте површине, нити се сме уградити преко слоја снега или леда.

12100.4 Начин извођења

Израду насипа, насипа уз објекте Извођач ће почети по пријему подтла од стране Надзорног органа.

Транспорт материјала

Транспорт материјала за израду насипа на место уграђивања Извођач ће започети по одобрењу Надзорног органа.

Довожење на место уграђивања се мора обављати с чела или бочно и разастирати тако да се градилишни саобраћај не одвија по припремљеном подтлу.

Транспортна средства која довозе материјал морају бити равномерно распоређена по целокупној ширини изграђених слојева насипа. Кретање истим трагом се не дозвољава.

Разастирање и планирање

Сваки слој насипа или клина уз објекте мора бити разасрт и планиран у подужном нагибу пута који је одређен Пројектом.

У попречном смислу сваки слој се разастире и планира у пројектованом попречном нагибу коловозне површине пута.

Сваки слој насипа мора бити разасрт и планиран у толикој ширини да се након поравнања површине слоја и његовог збијања обезбеди захтевани квалитет и на самој ивици насипа (до косине).

Дебљина слојева разасртог и планираног материјала мора бити усклађена са учинцима предвиђених средстава за збијање насипа и карактеристикама материјала, што, за сваки објект, треба утврдити на пробној деоници.

Слојеви насипа се не смеју радити на смрзнутим површинама нити материјал за насип не сме бити смрзнут приликом уграђивања.

Збијање

Разасрт и планиран материјал у одговарајућој дебљини слоја треба збити одговарајућим средствима за збијање укључујући глатке вибрационе и пнеуматске ваљке. Збијање слоја се мора започети од ивица насипа према средини површине за збијање.

Сва места недоступна за овако збијање треба збити другим одговарајућим средствима за збијање начином који одобри Надзорни орган. Коришћење средстава за збијање и технолошки поступак збијања потребно је проверити на пробној деоници у сагласности са овим Техничким условима.

Сваки слој насипа мора пре почетка збијања имати влажност која је потребна да је употребљену врсту материјала могуће збити до захтевне густине. Надзорни орган ће предвидети и наложити Извођачу додатне поступке који ће обезбедити потребну влажност материјала.

Уколико се након збијања слоја, непосредно не наставља рад на изради наредног, него се одлаже за каснији временски период различите дужине, збијеност претходног слоја мора бити проверена непосредно пред израду наредног.

12100.5 Квалитет грађења

Збијеност

Збијеност насипа Извођач мора доказати резултатима текућих испитивања.

Слојеви насипа морају бити збијени до следећих вредности степена збијеност S_z , однос суве запреминске тежине узорка из уграђеног слоја према максималној сувој запреминској тежини истог тла добијеној у стандардном Прокторовом опиту, изражено процентуално:

Сви слојеви насипа:

- До два завршна слоја насипа дебљине по 30 см
 $S_z \geq 98$ % од стандардног Прокторовог опита
- Два завршна слоја насипа и засека
 $S_z \geq 100$ % од стандардног Прокторовог опита
- Два завршна слоја насипа у клиновима до ДНС-а
 $S_z \geq 100$ % од стандардног Прокторовог опита

Недовољно збијена места или потезе Извођач мора поправити о свом трошку.

Носивост

Извођач мора доказати резултатима текућих испитивања и постигнуто носивост мерењем деформацијског модула E_{v2} . Ова мерења не искључују испитивања збијености.

Захтеване вредности деформацијског модула E_{v2} не могу бити, на сваком мерном месту мање од:

Сви слојеви насипа од подтла	
- до два завршна слоја насипа дебљине по 30 см (позиција 12100)	$E_{v2} = 40 \text{ MPa}$
- Први од два завршна слоја насипа $d=30\text{cm}$ (позиција 12120)	$E_{v2} = 50 \text{ MPa}$
- Други од два завршна слоја насипа $d=30\text{cm}$ (позиција 12120)	$E_{v2} = 75 \text{ MPa}$

Однос деформацијских модула E_{v2} кроз E_{v1} не сме бити већи од 2,5.

Носивост слојева мора на сваком мерном месту задовољити постављене захтеве.

ВИСИНА ЗАВРШНОГ СЛОЈА НАСИПА

Висина завршног слоја насипа мора бити изведена према пројектованим котама и може од њих одступити за највише 3,0 см.

12100.6 Контрола квалитета

Контрола квалитета материјала

Пре извођења ове позиције радова Извођач треба да провери сагласност квалитета материјала које ће користити са захевима ових Техничких услова и резултатима геотехничких истраживања из Главног пројекта и пружи их Надзорном органу на увид.

Провера квалитета грађења

Претходна технолошка испитивања

Пре почетка израде ове позиције треба претходним испитивањем (на пробној деоници) утврдити:

- Употребљивост материјала на најмање три узорка,
- Збијеност уграђеног слоја на најмање 10 узорака,
- Влажност уграђеног слоја на најмање 10 узорака
- Носивост уграђеног слоја на најмање три мерна места
- Равност свих слојева насипа на најмање 3 - 5 мерних места,
- Равност и висину завршног слоја насипа под постељицом

За сваку, различиту, врсту материјала која ће се у складу са Техничким условима уградити у насипе треба пре почетка извођења ове позиције утврдити технолошки поступак грађења, врсту средстава за збијање и њихов глобални учинак.

Текућа испитивања

На основу резултата претходних испитивања Надзорни орган ће одлучити о обиму испитивања при изради насипа засека, усека или клинова.

А) Текућа испитивања која мора обавити Извођач укључују:

Испитивање материјала пре грађења:

- одређивање гранулометријског састава на 1000 m^3 ,

- одређивање влажност на 1000 m³,
- одређивање учешће хумусних материја на 4000 m³,
- одеђивање Атербергових граница конситенције на 4000 m³,
- одређивање оптималне влажности и макс. суве запреминске тежине стандардним Прокторовим опитом, по 3 опита по позајмишту и при свакој промени материјала.

Испитивање слојева насипа:

- влажност и збијеност на 50 m по свакој саобраћајној траци,
- носивост деформацијским модулом (E_{v2}) на 100 m по свакој саобраћајној траци,
- равност на 25 m или на сваком профилу,
- висински положај завршног слоја насипа, засека, насипа у усеку и клина под постељицом на 25 m или на сваком профилу

Уколико при текућим испитивањима Надзорни орган запази значајније разлике у односу на резултате претходних испитивања одлучиће о даљем раду.

Б) Контролна испитивања

Обим контролних испитивања које обавља Независна лабораторија налази се у односу 1:5 према броју текућих испитивања која обавља Извођач.

Места за обављања контролних испитивања равности, висине, збијености, влажности и носивости бира Надзорни орган према правилима статистичког вредновања резултата.

12100.7 *Мерење и обрачун радова*

Рад се мери у кубним метрима (m³) стварно изведеног насипа и постељице.

Све количине се обрачунавају по јединичној цени у коју су укључени разастирање, планирање и збијање материјала .

Надзорни орган прима радове по количини и квалитету у складу са захтевима ових Техничких услова.

Све утврђене недостатке Извођач мора поправити о свом трошку. Надзорни орган ће накнадно утврдити квалитет обављених поправки.

12100.8 *Клинови уз објекте*

При изради клинова уз објекте потребно је, у њиховој изради испунити следеће услове:

- Ископ темеља објекта до коте расчишћеног терена Извођач објекта мора у непосредној близини објекта насути у складу са одредбама ових техничких услова за израду насипа.

Клинове уз објекте треба извести тако да је:

- до дубине до 2.0 m од коте постељице прикључна косина на насип нагиба 1:4,
- на горњој половини преостале висине у нагибу 1:3,
- на последњој половини преостале висине у нагибу 1:2,
- на темељном стубу објекта прикључна косина насипа мора бити одмакнута за 1.0 m,
- површина клина под прелазним плочама мора бити предходно збијена пре израде плоче.

Материјал за израду клинова

Материјал за израду мора одговарати квалитету материјала прописаном за носиве слојеве коловозне конструкције од механички збијеног (невезаног крупнозрног) материјала.

Израда клинова

Израду клинова обавити у слојевима максималне дебљине 50 см. Збијање материјала обавља се у стању оптималне влажности $\pm 2\%$, погодним вибрационим средствима за збијање. Начин збијања треба бити такав да не изазове оштећења на конструкцији објекта.

Контрола квалитета и захтевани квалитет код израде клинова

Контролу квалитета врши Наручилац испитивањем збијености сваког слоја клина кружном плочом $\varnothing 300$ mm (према СРПС.У.Б1.046) или, ако је онемогућен приступ конратерета, испитивањем степена збијености према стандардном Проктору. На сваком слоју потребно је обавити два испитивања.

Оцена квалитета врши се према следећим условима:

- на дубини већој од 4.0 m испод коловозне конструкције

$E_{v2} = 60 \text{ kN/m}^3$ или $S_{z \text{ min}} = 97\%$

- на дубини од 0.5 до 4.0 m испод коловозне конструкције

$E_{v2} = 80 \text{ kN/m}^3$ или $S_{z \text{ min}} = 100\%$

- на дубини до 0.5 m испод коловозне конструкције

$E_{v2} = 120 \text{ kN/m}^3$ или $S_{z \text{ min}} = 100\%$

Мерење и обрачун радова

Рад се мери у кубним метрима (m^3) стварно изведеног насипа.

Све количине се обрачунавају по јединичној цени у коју су укључени разастирање, планирање и збијање материјала.

Надзорни орган прима радове по количини и квалитету у складу са захтевима ових Техничких услова.

Све утврђене недостатке Извођач мора поправити о свом трошку. Надзорни орган ће накнадно утврдити квалитет обављених поправки.

12130 ИЗРАДА ЗАВРШНОГ СЛОЈА НАСИПА ОД ДРОБЉЕНОГ КАМЕНА 0/63

12130 Израда постељице

12130.1 Опис радова

Постељица је пројектована као посебан, завршни, слој насипа, насипа у усеку дебљине $d=30.0$ cm.

Израда постељице укључује:

- Машинско разастирање материјала за израду постељице;

- Квашење, мешање, грубо и фино планирање и збијање материјала у количинама и квалитету који су одређени пројектом и овим Техничким условима.

12130.2 Основни материјал

За израду постељице употребљава се дробљени камени агрегат гранулације 0/63mm.

За израду постељице наведени материјал се мора користити у свему према решењима датим у Главном пројекту. Друге врсте материјала осим наведеног се не могу користити.

12130.3 Квалитет материјала

Физичко-механичка својства камена:

Средња чврстоћа на притисак у сувом стању

мин. 120 МПа

Упијање воде макс. 1,2 %
 Постојност на смрзавање (на 25 циклуса смрзавања) постојан

Минеролошко петрографски састав: еруптивног, седиментног или метаморфног порекла

Физичко-механичка својства агрегата (или мешавине):

Удео зрна неповољног облика макс. 50 %
 Удео трошних зрна до 7 %
 Садржај муљевитих, глиновитих и органских честица до 5 %
 Хабање по "Los Angeles"-у макс. 45 %
 Удео зрна мањих од 0,02 mm до 5 %
 Носивост изражена Калифорнијским индексом носивости при релативној збијености од 95 % у односу на модификовани Прокторов опит CBR ≥ 40 %
 Коефицијент неравномерности $U = d_{60}/d_{10}$ 15 - 50

Крива гранулометријског састава мешавине мора бити унутар граница датих у следећој табели :

Отвор сита mm	0.12 5	0.25	0.5 0	1.0	2.0	4.0	8.0	11.2	16.0	22.4	31.5	45.0	63.0
мин %	4	10	13	18	28	38	48	53	58	62	69	85	100
макс. %	22	33	39	45	55	69	78	81	85	90	96	99	100

За израду ове позиције радова материјал се, претходно, мора довести у следеће стање:

- Влажност при збијању мора бити приближна оптималној влажности из модификованог Прокторовог опита, како би се омогућило добро збијање и постигла захтевана сува запреминска маса и носивост.

- Уклањање свих хумусних, зиратних и органских састојака. Највећа дозвољена количина хумусних или органских примеса (макс. 6 %).

Употребљивост материјала непосредно пре уграђивања треба утврдити претходним испитивањима:

- природне влажности,
- гранулометријског састава,
- оптималне влажности при модификованом Прокторовом опиту зависно од материјала,
- мах суву запреминску тежину по модификованом Прокторовом опиту
- Атербергових граница конзистенције,
- учешће хумусних и органских материја.

12130.4 Начин извођења

Израду постељице Извођач ће започети по пријему претходног слоја насипа од стране Надзорног органа.

Довожење материјала

Пре довоза Извођач мора предати Надзорном органу извештај овлашћене акредитоване организације о подобности материјала за израду постељице. Довоз материјала може почети тек када Надзорни орган одобри примену материјала на основу података о подобности коју је израдила акредитована лабораторија за испитивања квалитета материјала.

Материјал се не сме навозити на депоније на површину изграђеног насипа. Навожење на место уграђивања се мора обављати са чела или бочно и разастирати тако да се градилишни саобраћај одвија по њему а не по припремљеном насипу.

Транспортна средства која довозе материјал морају бити равномерно распоређена по целокупној ширини изграђених слојева насипа. Кретање истим трагом се не дозвољава.

Разастирање и планирање

Слој материјала у постељици мора бити разастрт и планиран у свему према геометријским решењима Главног пројекта.

У попречном смислу постељица мора имати нагиб одређен Главним пројектом (мин. 3.5%).

Материјал за израду постељице се по ширини разастире и планира у складу са решењима Главног пројекта и тако да се након поравнања површине слоја и његовог збијања обезбеди захтевани квалитет и на самој ивици насипа (до косине).

Дебљина слоја разастртог и планираног материјала захтева усклађивање учинака збијања предвиђених средстава за збијање и карактеристикама материјала, што се мора утврдити на пробној деоници.

Постељица се не сме радити на замрзнутим слојевима материјала у насипима нити сам материјал за израду постељице не сме бити смрзнут.

12130.5 Збијање

Разастрт и планиран материјал у одговарајућој дебљини слоја постељице треба збити одговарајућим средствима за збијање (вибрациони и/или пнеуматски ваљци).

Збијање слоја се мора започети од ивица према средини површине за збијање.

Коришћење средстава за збијање и технолошки поступак збијања потребно је проверити на пробној деоници.

Пре почетка збијања материјал мора имати влажност која ће омогућити постизање захтеване збијености и носивости слоја.

Надзорни орган ће предвидети и наложити Извођачу додатне поступке који ће обезбедити потребну хомогеност влажности материјала.

Уколико се након збијања постељице, непосредно не наставља рад на изради носећег слоја коловозне конструкције, него се његова израда одлаже за каснији временски период различите дужине, збијеност и носивост постељице мора бити проверена непосредно пред израду носећег слоја.

12130.6 Квалитет грађења

Збијеност

Збијеност постељице Извођач мора доказати резултатима текућих испитивања.

Постељица мора бити збијена мин. 95 % од максималне суве запреминске тежине добијене модификованим Прокторовим опитом.

Захтевна вредност збијености мора се обезбедити у свакој тачки мерења.

Уколико Надзорни орган на основу резултата текућих или контролних испитивања накнадно утврди недовољно збијена места, самостално ће одлучити о даљем поступку.

Носивост

Извођач мора доказати резултатима текућих испитивања и постигнуту носивост постељице мерењем деформацијског модула E_{v2} . (Ова мерења не искључују испитивања збијености).

Захтевне вредности деформацијског модула E_{v2} не могу бити, на сваком мерном месту мање од 120 МПа. Мерење модула деформације E_{v1}/E_{v2} се врше плочом Ф300мм.

Однос деформацијских модула E_{v2}/E_{v1} не сме бити већи од 3,0.

Носивост постељице мора на сваком мерном месту задовољити постављене захтеве.

Уколико Надзорни орган на основу резултата текућих и контролних испитивања накнадно утврди места недовољне збијености одлучиће о даљем поступку.

Равност постељице

Равност површине слојева мерена под летвом од 4 m постављеном паралелно са осовином пута не сме бити лошија од $\pm 2,5$ cm.

Висина постељице

Постељица мора бити изведена према пројектованим kotaма и може од њих одступити за највише 2,0 cm.

12130.7 Контрола квалитета грађења

Контрола квалитета материјала

Пре извођења постељице Извођач треба да провери сагласност квалитета материјала које ће користити са захтевима ових Техничких услова и резултатима геотехничких истраживања из Главног пројекта и пружи их Надзорном органу на увид. Уколико та сагласност није увек остварена Надзорни орган ће затражити мишљење Пројектанта.

Провера квалитета грађења

Претходна технолошка испитивања

Пре почетка израде постељице треба претходним испитивањем (на пробној деоници или према другачијем налогу Надзорног органа) утврдити:

- употребљивост материјала на најмање 3 узорка,
- збијеност уграђеног слоја на најмање 10 узорака,
- носивост уграђеног слоја на најмање 3 мерна места,
- равност и висину на најмање 3 - 5 мерних места.

За грађење постељице треба у складу са Техничким условима претходно утврдити технолошки поступак грађења, врсту средстава за збијање и њихов глобални учинак.

Текућа и контролна испитивања

На основу резултата претходних испитивања Надзорни орган ће одлучити о обиму испитивања при изради постељице.

А) Текућа испитивања која мора обавити Извођач укључују:

- Испитивање материјала пре грађења (Депонија):
- одређивање гранулометријског састава на 1000 m³
- одређивање влажности на 1000 m³
- одређивање Атербергових граница конзистенције на 4000 m³
- одређивање оптималне влажности извођењем модификованог Прокторовог опита на 4000 m³
- одређивање максималне суве запреминске тежине модификованим Прокторовим опитом на 4000 m³
- одређивање Калифорнијског индекса носивости на 4000 m³

-Испитивање завршног слоја постељице:

- одређивање влажности и збијености на 75 m по саобраћајној траци,
- одређивање носивости деформацијским модулом Ev₂ на 50 m по саобраћајној траци,
- одређивање равности на 25 m или на сваком профилу
- одређивање висинског положаја на 25 m или на сваком профилу
- одређивање гранулометријског састава на 400 m по саобраћајној траци

Уколико при текућим испитивањима Надзорни орган запази значајније разлике у односу на резултате претходних испитивања одлучиће о даљем раду.

В) Контролна испитивања

Обим контролних испитивања које обавља Независна лабораторија налази се у односу 1:5 према броју текућих испитивања која обавља Извођач.

Места за обављања контролних испитивања равности, висине, збијености, влажности и носивости бира Надзорни орган према правилима статистичког вредновања резултата.

12130.8 *Мерење и обрачун радова*

- Радови се мере у кубним метрима (m³) материјала уграђеног у постељицу.
- Све количине се обрачунавају према стварно изведеним радовима а по јединичној цени у коју су укључени материјал, транспорт и рад на планирању и збијању.

Надзорни орган прима радове по количини и захтевима квалитета у складу са овим Техничким условима.

Све утврђене недостатке Извођач мора поправити о свом трошку. Надзорни орган ће накнадно утврдити квалитет обављених поправки.

За сав рад који не одговара овим Техничким условима или који није по налогу Надзорног органа, Извођач не може захтевати никаква плаћања.

12140 ХУМУЗИРАЊЕ БАНКИНА И КОСИНА НАСИПА И УСЕКА

12140.1 *Опис радова*

Ова позиција обухвата насипање банкина и косих површина хумусом, лако набијање и планирање до захтеваног профила, засејавање травом, ђубрење и заливање ако је потребно.

Извођење

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

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

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

Одступање изведених кота коначне површине банкени су ± 2.0 cm у односу на пројектоване површине, приказаним у нацртима из Пројекта.

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

По косинама разбацати вештачко ђубриво, Томасово фосфорно брашно у количини од 400 kg/ha и калијумову со 200 kg/ha . После ђубрења врши се обрада и припрема земљишта за сејање. Сејања се врши ручно, а површина се затим поваља дрвеним ручним ваљком, тако да се семе учврсти у земљи.

По извршеном сејању и ваљању треба разбацати 100 kg/ha нитромонкала, а после ницања траве још 100 kg/ha .

У случају сушног времена Извођач је обавезан да засејане површине прска водом, јер се мере и плаћају само затрављене површине. Избор врсте семена, према карактеристикама земљишта, врши Извођач на бази савета одговарајућег стручњака.

12140.2 *Мерење и плаћање*

Мерење и плаћање се врши по кубном метру (m³) хумузиране површине пројектоване дебљине, укључујући сав рад и материјал потребан за хумузирање и планирање.

12150 **НАБАВКА И УГРАДЊА ГЕОМРЕЖЕ ЗА АРМИРАЊЕ ТИПА 40RE**

12150.1 *Опис радова*

У циљу изградње насипа на стрмим теренима (нагиб терена је већи од уобичајеног нагиба косине) користе се геомреже који се уграђује у насип и омогућава формирање стрмијих косина насипа. Израда насипа изводи се према прорачуну и упутству испоручиоца геомреже. Геомрежа се полаже на очишћено и припремљено темељно тло у ширини ножице будућег насипа увећаног обострано за одређену дужину ради преклапања и обухваћања првог слоја насипа. Полагање се обавља одмотавањем, а поједине се траке морају спојити шивењем или заваривањем. На положену геомрежу навезе се први слој који треба бити од шљунчаног Тај слој има дебљину 30 cm у збијеном стању и служи као филтер, набија се вибрационим средствима , а затим се обострано преклопи геомрежом. Дужина преклопа зависи од пројекта насипа и служи да учврсти крајеве слоја насипа. На шљунчани слој се положи опет геомрежа у ширини слоја увећаној за потребну дужину сидрења следећег слоја

насипа који је од песка. Материјал се збија погодним ваљком, а дебљина слоја треба бити до 0,5 метара. Ради постизања потребне збијености ова се дебљина некада постиже израдом у два слоја. Горња страна мора бити равна и израдена у нагибу од 2% према спољној страни насипа. Израда насипа наставља се на описани начн све до круне насипа, односно постелице коловозне конструкције, На постелици се ради коловозна конструкција од неvezаног каменог материјала који придржава крајеве геомреже за усидрење последњег слоја насипа.

12150.2 *Материјали*

За израду користе се стандарни материјали за изградњу насипа и геомреже типа 40

12150.3 *Материјали*

Геомрежа мора испуњавати услове који су дати у пројекту за израду овог типа насипа и који је урађен у складу са условима испоручиоца као и остале посебне услове које је предвидео пројектант насипа.

12150.4 *Мерење и плаћање*

Мерење и плаћање се врши по квадратном метру (m^2) уграђене геомреже који укључују набавку материјала и уградњу геомреже на начин који је одредио пројектант и испоручилац мреже.

12160 ХУМУЗИРАЊЕ КОСИНА АРМИРАНИХ ГЕО МРЕЖАМА

12160.1 *Опис радова и извођење*

Ова позиција обухвата насипање косих армираних површина хумусом према упуштвима испоручиоца постављене геомреже и према детаљима из пројекта.

12160.2 *Мерење и плаћање*

Мерење и плаћање се врши по кубном метру (m^3) хумузиране површине пројектоване дебљине, укључујући сав рад и материјал потребан за хумузирање и планирање.

13000 КОЛОВОЗНАКОНСТРУКЦИЈА

13030 ИЗРАДА ДОЊЕГ НОСЕЋЕГ СЛОЈА ОД ДРОБЉЕНОГ КАМЕНОГ МАТЕРИЈАЛА 0/31.5 mm ДЕБЉИНЕ d = 20.0 cm (34.0 cm)

13032 ИЗРАДА ДОЊЕГ НОСЕЋЕГ СЛОЈА ОД ДРОБЉЕНОГ КАМЕНОГ МАТЕРИЈАЛА 0/31.5 mm ДЕБЉИНЕ d = 18-65 cm (Мост на каћком путу и прелаз)

13030.1 *Опис рада*

Позиција обухвата справљање мешавине, транспорт, уграђивање, грубо и фино разастирање и збијање носећег слоја од дробљеног каменог материјала 0/31.5mm дебљине d=20.0cm (34.0cm).

13030.2 *Основни материјали*

Основни материјали за израду ДНС-а су дробљени камени материјал (ако је потребно мешавина више фракција, са циљем добијања потребне гранулометријске криве). Сви поменути материјали морају задовољити посебне услове у погледу физичко-механичких карактеристика гранулометријског састава, минеролошко-петрографских особина, садржаја лаких честица и носивости.

13030.3 *Квалитет материјала*

Контрола квалитета материјала врши се по следећим прописима:

СРПС Б.БО.001 -	Природни агрегати и камен; Узимање узорача камена и камених агрегата
СРПС Б.Б8.012 -	Природни камен; Испитивање чврстоће на притисак
СРПС Б.Б8.010 -	Природни камен; Одређивање упијања воде
СРПС Б.Б8.001 -	Испитивање природног камена; Отпорност на дејство мрза
СРПС Б.Б8.045 -	Испитивање природног камена; Испитивање природног и дробљеног агрегата машином "Los Angeles"
СРПС Б.Б8.037 -	Камени агрегат; Одређивање слабих зрна
СРПС Б.Б8.047 -	Испитивање природног камена; Дефиниција облика и изгледа површине зрна агрегата
СРПС Б.Б8.048 -	Камени агрегат; Одређивање облика зрна методом кљунастог мерила
СРПС У.Б1.018 -	Геомеханичка испитивања; Одређивање гранулометриског састава
СРПС Б.Б8.036 -	Камени агрегат; Одређивање количине ситних честица методом мокрог сејања
СРПС Б.Б8.038 -	Природни дробљени камени агрегати; Одређивање садржаја грудви глине
СРПС Б.Б8.031 -	Камени агрегат; Одређивање запреминске масе и упијање воде
СРПС Б.Б8.032 -	Испитивање природног камена; Одређивање запреминске масе са порама и шупљинама и запреминске масе без пора и шупљина и коефициента запреминске масе и порозности
СРПС У.Б1.012 -	Геомеханичка испитивања; Одређивање влажности узорача тла
СРПС У.Б1.016 -	Геомеханичка испитивања; Одређивање запреминске масе тла
СРПС У.Б1.038 -	Геомеханичка испитивања; Одређивање оптималне садржине воде
СРПС У.Б1.042 -	Геомеханичка испитивања; Одређивање калифорнијског индекса носивости

У погледу физичко-механичких својстава камена морају бити испуњени следећи услови:

- | | |
|-------------------------------------------------------------------|------------|
| - средња чврстоће на притисак (МПа) у сувом стању | мин. 120 |
| - средња чврстоће на притисак (МПа) у водом засићеном стању | мин. 120 |
| - хабање брушењем по Бемеу (cm ³ /50 cm ²) | макс. 16,0 |
| - дробљивост при удару (Третон) % m/m | макс. 12,0 |
| - упијање воде % | макс. 1,0 |
| - постојаност на смрзавање (на 25 циклуса смрзавања) | постојан |
- 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 или метаморфног порекла без притисутних штетних минерала.

Физичко-механичка својства агрегата:

- удео зрна неповољног облика	макс. 40 %
- упијање воде (4/8mm)	макс. 1,6 %
- трошна зрна	макс. 7,0 %
- отпорност на Na ₂ SO ₄ растбор, губитак на 5 циклуса	макс. 12,0 %
- отпорност на хабање по методи "Los Angeles"	макс. 45,0 %

- гранулометриски састав материјала за ДНС:

Крива гранулометријског састава мешавине мора бити унутар граница датих у следећој табели:

Отвор сита mm	0.063	0.125	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	8.0	11.2	16.0	22.4	31.5	45.0
Мин. %	3.0	5.5	6.5	10.0	13.0	18.0	25.0	35.0	43.0	54.0	67.0	85.0	100
Макс. %	8.0	17.0	21.0	27.0	33.0	43.0	52.0	65.0	73.0	83.0	93.0	99.0	100

- Садржај зрна мањих од 0,02 mm не сме бити већи од 3 %
- Степен неравномерности мора бити у границама U=15-50
- При степену збијености Sz = 98 % у односу на модификовани Прокторов опит, вредност CBR мора бити ≥ 80 %
- Садржај органских честица не сме бити већи од 3 %

13030.4 Начин извођења радова

Производња мешавине за ДНС се врши на примерен начин како би се добила захтевана гранулометријска крива према тачки 13030.3. Транспорт материјала се обавља камионима а уграђивање грејдером и финишером.

Влажност слоја при збијању мора се налазити у границама од -2 % до +2 % од оптималне влажности добијене по модификованом Прокторовом опиту. Израда се врши у једном слоју или два слоја у зависности од примењене технологије. Материјал се мора разастрати у подужном правцу у нагибу једнаком пројектованом нагибу нивелете. У попречном смислу мора имати нагиб одређен пројектом потребан за одводњавање атмосферске воде. Слој се мора збијати у пуној ширини одговарајућим средствима за збијање.

Збијање се врши од ниже ивице ка вишој. Материјал за доњи носећи слој не сме се уграђивати преко смрзнуте површине, нити се сме уграђивати преко слоја снега и леда.

КВАЛИТЕТ УГРАЂИВАЊА:

Прописи по којима се испитује квалитет:

СРПС У.Б1.018	Одређивање гранулометријског састава
СРПС У.Б1.046	Одређивање модула стишљивости методом кружне плоче
СРПС У.Б1.047	Одређивање деформацијског модула E_{V2} (плочом пречника $\varnothing 300\text{mm}$)
СРПС У.Б1.038	Одређивање оптималне влажности мод. Прокторовим опитом
СРПС У.Б1.038	Одређивање макс. суве запреминске тежине мод. Прокторовим опитом
DIN 18134	Одређивање динамичког модула деформације $E_{v\text{din}}$

КРИТЕРИЈУМИ КВАЛИТЕТА УГРАЂИВАЊА

Захтевана вредност деформацијског модула E_{V2} не може бити на сваком мерном месту мање од:

- у возним тракама $E_{V2} = 160 \text{ MPa}$
- у зауставној траци $E_{V2} = 120 \text{ MPa}$

Мерења модула деформације E_{V2} ће се вршити плочом пречника $\varnothing 300\text{mm}$.

Однос деформацијских модула E_{V2} / E_{V1} не сме бити већи од 3,0.

Равност

Равност површине слојева мерена под летвом од 4 m постављеном паралелно са осовином пута не сме бити лошија од $\pm 2,5$ cm.

Висина слоја

Висина мора бити изведена према пројектованим kotaма и може од њих одступити за највише 2,0 cm.

13030.5 Утврђивање квалитета грађења

Пре депоновања и справљања минералне мешавине Извођач мора Надзорном органу доставити извештај акредитоване лабораторије за контролу квалитета о подобности предвиђеног материјала за израду носећег слоја. Подаци о испитивању се односе на физичко механичке карактеристике, гранулометријски састав, носивост, минеролошко-петрографске анализе и удео органских и лаких честица. Сходно резултатима испитивања ових карактеристика даје се мишљење о погодности материјала за примену. Уколико дође до промене карактеристика материјала у каменолому или промене каменолома, Извођач је дужан да поново прибави документацију о квалитету материјала.

13030.6 Текућа испитивања

У току рада обављају се текућа испитивања од стране акредитоване лабораторије Извођача радова.

- Испитивање материјала пре грађења (Депонија):
- одређивање гранулометријског састава на 1000 m³
- одређивање влажности на 1000 m³
- одређивање Атербергових граница конзистенције на 4000 m³
- одређивање оптималне влажности извођењем модификованог Прокторовог опита на 4000 m³
- одређивање максималне суве запреминске тежине модификованим Прокторовим опитом на 4000 m³
- одређивање Калифорнијског индекса носивости на 4000 m³

-Обим текућих испитивања:

- одређивање влажности и збијености на 75 m по саобраћајној траци,
- одређивање деформацијског модула E_{V2} на сваких 50 m по саобраћајној траци;
- одређивање гранулометријског састава на сваких 400 m по саобраћајној траци;
- одређивање равности површине летвом дужине 4 m на сваком попречном профилу;

13030.7 Контролна испитивања

Обим контролних испитивања које обавља Независна лабораторија налази се у односу 1:5 према броју текућих испитивања која обавља Извођач.

Места за обављање контролних испитивања равности, висине, густине, влажности и носивости бира Надзорни орган према правилима статистичког вредновања резултата.

13030.8 Мерење и обрачун радова

- Радови се мере у кубним метрима (m³) изведеног носећег слоја.
- Обрачун се врши према стварно изведеним радовима а по јединичној цени у коју су укључени материјал, транспорт, планирање и збијање.

Надзорни орган прима радова по количини и захтевима квалитета у складу са овим Техничким условима.

Све утврђене недостатке Извођач мора поправити о свом трошку. Надзорни орган ће накнадно утврдити квалитет обављених поправки.

За сав рад који не одговара овим Техничким условима или који није изведен по налогу Надзорног органа, Извођач не може захтевати никаква плаћања.

13060 ИЗРАДА БИТУМЕНИЗИРАНОГ НОСЕЋЕГ СЛОЈА БНС22СА У ДЕБЉИНИ ОД d= 10 cm

13041 ИЗРАДА БИТУМЕНИЗИРАНОГ НОСЕЋЕГ СЛОЈА БНС22СА У ДЕБЉИНИ ОД d= 14 cm (Прелаз на km 117+897,13)

13060.1 *Опис радова*

Позиција обухвата набавку материјала, справљање, прскање битуменске емулзије, разастирање, уградњу, збијање и испитивање асфалтне мешавине по врућем поступку од минералног материјала и битумена дебљине d=7.0 cm, односно према kotaма и димензијама датим у грађевинском пројекту.

Материјали

Саставни материјали за израду носећег слоја од битуменизираног материјала:

- камено брашно карбонатног састава
- дробљени камени песак карбонатног или силикатног састава фракције 0 – 2 mm,
- дробљени камени агрегат карбонатног или силикатног састава 0/4, 4/8, 8/16 и 16/22 mm и 0/2, 2/4, 4/8, 8/11, 11/16 и 16/22 mm
- везиво ВIT 60 (ВIT 50/70)

13060.2 **КВАЛИТЕТ МАТЕРИЈАЛА**

Камено брашно

Камено брашно у свему мора одговарати критеријумима датим у СРПС Б.Б3.045 за I класу квалитета.

гранулометријски састав (% пролаз кроз сита)	за I класу квалитета	СРПС Б.Б8.105
индекс пластичности % (m/m)	мах.4.0	СРПС Б.Б1.020
удео влаге % (m/m)	-	СРПС У.Б1.012
гранулометријски састав честица мањих од 0,063 mm %	-	СРПС У.Б1.018
индекс отврдњавања битумена	1.80 - 2.40	СРПС Б.Б8.104
шупљине по Ригден-у % v/v	-	СРПС Б.Б8.102

Песак

Дробљени песак у свему мора одговарати захтевима квалитета датим у следећој табlici:

гранулометријски састав (% пролаз кроз сито)	према СРПС У.Е9.021/86	СРПС Б.Б8.029
удео честица мањих од 0,09mm (% пролаз кроз сито)	мах. 10** (мах. 5) ***	СРПС Б.Б8.036
удео грудви глине % (m/m)	мах. 0.5	СРПС Б.Б8.038
удео органских нечистоћа % (m/m)	мах. 0.5	СРПС У.Б1.024
еквивалент песка, %	мин. 60	СРПС У.Б1.040

модул зрnavости	1.70 – 2.55	СРПС У.Е4.014
густина (kg/m ³)	-	СРПС Б.Б8.031
гранулометријски састав	-	СРПС У.Е9.021

вредност у загради односи се на дробљени песак силикатног састава

** макс. 10 (или макс. 15 ако је $E_s > 60$)

*** макс. 5 (или макс. 10 ако је $E_s > 60$)

Дробљени камен

Фракције камене ситнежи треба да задовољавају следеће услове квалитета:

отпорност на дробљење и хабање по Los Angelesu (%m/m)	макс. 28 % m/m	СРПС Б.Б8.045
постојаност на смрзавање Na ₂ SO ₄ , губитак после 5 циклуса	макс. 5 % m/m	СРПС Б.Б8.044
процент необавијености укупне површине свих зрна (%)	макс. 20%	СРПС У.М8.096
упијање воде на фракцији 4/8 mm	макс. 1.2 % m/m	СРПС Б.Б8.031
садржај зрна у фракцијама изнад 4 mm код којих је однос највеће према најмањој димензији >3:1	макс. 20 % m/m	СРПС Б.Б8.048
удео грудви глине у појединој фракцији	макс. 0.25 % m/m	СРПС Б.Б8.038
гранулометријски састав	-	СРПС У.Е9.021

За сваку фракцију камене ситнежи испитује се гранулометријски састав фракције у свему према СРПС Б.Б8.029, а садржај честица мањих од 0.09 mm по стандарду СРПС Б.Б8.036.

Битумен

Користи се битумен БИТ 60 (БИТ 50/70) и у свему мора одговарати критеријумима датим у СРПС У.М3.010. за БИТ 60 (БИТ 50/70).

ПРЕТХОДНА ИСПИТИВАЊА АСФАЛТНЕ МЕШАВИНЕ

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

Производња асфалтне мешавине не сме почети док Извођач не предложи претходну мешавину урађену од стране акредитоване лабораторије 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 дописом предлог за промену усвојене асфалтне мешавине односно да предложи нову претходну мешавину на сагласност, пре почетка употребе тих материјала.

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

- што приближнији положај пројектованом гранулометријском саставу минералне мешавине постављеним пројектним захтевима (циљна линија гранулометријског састава) и захтевима одговарајућих стандарда СРПС, за квалитет минералног каменог материјала,
- одговарајуће вредности запреминских карактеристика мешавине пројектним захтевима овог пројекта,

- захтевима одговарајућих СРПС стандарда за квалитет појединих пројектованих типова битумена.

Гранулометријски састав минералне мешавине

Гранулометријска крива пројектоване минералне мешавине мора да задовољава граничне услове дате у СРПС У.Е9.021/86 за носеће слојеве од битуменизираног материјала БНС22сА који су наведени у следећој табели:

Отвори сита (mm)	0.09	0.25	0.71	2.00	4.00	8.00	11.2	16.0	22.4	31.5
пролази (%)	5-11	8-17	13-27	24-40	34-53	50-70	61-81	75-94	97-100	100

Испитивање саставних материјала и квалитета претходног састава асфалтне мешавине се врши према СРПС У.Е9.021/86 и треба да задовољава захтеве квалитета за БНС 22сА.

ПРОБНА ДЕОНИЦА

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

Пре почетка радова мора се изградити пробна деоница. Пробна деоница служи као доказ да се са радном мешавином, уз одговарајућу технологију уграђивања, може изградити асфалтни слој квалитета утврђеног пројектом.

На основу резултата са пробне деонице усваја се технологија израде асфалтног слоја. Усвојена технологија и поступак рада не смеју се мењати у току рада.

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

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

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

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

У току израде пробна деонице контролише се:

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

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

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

13060.3 ТЕХНОЛОГИЈА ИЗВРШЕЊА СПРАВЉАЊЕ И ТРАНСПОРТ АСФАЛТНЕ МЕШАВИНЕ

Производња асфалтне мешавине се врши машинским путем у постројењу за производњу асфалтне мешавине. Континуирано постројење за производњу асфалтне мешавине се може употребити уколико се докаже задовољавајући квалитет оваквим поступком произведене асфалтне мешавине.

Температура битумена у цистернама на асфалтној бази износи мин 150 °С, а највише 165 °С. Температура агрегата не сме бити виша од температуре битумена за више од 15 °С, док температура асфалтне мешавине при изласку из мешалице износи оптимално 160±10 °С, а највише 175 °С.

Непосредно након производње, асфалтна маса се директно отпрема на место уграђивања. У току употребе асфалтна мешавина се мора заштитити од квашења, мешања и хладноће.

ПРИПРЕМА ПОДЛОГЕ

Пре израде асфалтног слоја Извођач ће снимити нивелету и равност подлоге и доставити на увид Надзорном органу. На деловима где је површина слоја подлоге виша од пројектованих кота неопходно је да Извођач изврши поправку подлоге према захтевима пројектног решења.

Полагање асфалтне мешавине на подлогу од механички стабилизованог зрнастог материјала може започети када је подлога испитана и ако је примио Надзорни орган. Временски размак између испитивања подлоге и уграђивања асфалтне масе може бити највише 24 сата и за то време треба забранити превоз по испитаној подлози.

Пре полагања БНС-а подлога мора бити чиста и не сме бити смрзнута.

Подлога мора бити испрскана емулизијом у количини од 800g/m². Израда асфалтног слоја преко испрскане подлоге може започети 2h након потпуног продирања емулзије у подлогу. Преко испрскане подлоге не сме се одвијати саобраћај.

УГРАЂИВАЊЕ АСФАЛТНЕ МЕШАВИНЕ И ПЕРИОД ИЗВРШАВАЊА РАДОВА

Уграђивање асфалтне мешавине врши се само у повољним временским условима, температура подлоге и ваздуха мора бити виша од +5 °С. У посебним временским условима, као што је појава јаког ветра, Надзорни орган може обуставити радове и при температурама вишим од поменуте, ако постоји сумња да се под тим условима радови неће квалитетно извести. Температура асфалтне мешавине на месту уграђивања не сме бити нижа од 130 °С и виша од 175 °С.

Разастирање асфалтне мешавине се врши машинским путем и непосредно након тога се мора обезбедити одговарајући режим ваљања како би се осигурало тражено збијање асфалтног слоја.

Остали детаљи технологије извођења ове позиције су дати у важећем стандарду СРПС У.Е9.021/86 и осталим важећим СРПС стандардима.

13060.4 КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА

ТЕКУЋА ИСПИТИВАЊА

Текућа испитивања обавља Извођач радова са циљем да се у сваком тренутку има што бољи увид у квалитет саставних материјала као и произведене и уграђене асфалтне мешавине, како би се у случају потребе интервенисало у производни процес и осигурала континуална производња прописаног квалитета.

Обавеза Извођача је да на основу резултата текућих испитивања утиче на процес производње и уградње асфалтне мешавине на начин који осигурава уједначен, Техничким условима прописан квалитет изведеног асфалтног слоја.

О резултатима испитивања обављених у својству текућих испитивања Извођач води писмену евиденцију која мора бити доступна Надзорном органу.

При изради носећег слоја од битуменизованог материјала, текућа испитивања обухватају:

- текућа испитивања саставних материјала
- текућа испитивања производње асфалтне мешавине
- текућа испитивања уграђене асфалтне мешавине

Сва испитивања у оквиру текућих испитивања је потребно спровести у обиму и на начин који је прописан по важећим српским стандардима СРПС У.Е9.021/86.

КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА ТОКОМ ГРАЂЕЊА

За обезбеђење прописаног квалитета у току грађења извођач или од њега ангажована лабораторија вршиће редовна контролна испитивања и то према следећој табели:

Предмет испитивања	Учесталост испитивања
Основни материјал	
Емулзија	
комплетно испитивање	3 тона
Камено брашно	
комплетно испитивање	200 тона
гран. састав, проценат шупљина	20-25 тона
Песак 0/2 mm (0-4 mm)	
комплетно испитивање	2000 m ³
гран. састав, еквивалент песка	сваки дан
Фракције каменог агрегата	
комплетно испитивање	1000 m ³
гранулометријски састав, облик зрна	сваки дан
Битумен или полимер битумен	
комплетно испитивање	500 тона
ПК, пенетрација, Фрас, дуктилитет	20-25 тона
Асфалтна мешавина	
привидна запреминска маса	350 тона
гранулометријски састав	350 тона
садржај везива	350 тона
запреминска маса	350 тона
Маршалов тест	350 тона
динамички модул крутости	7000 тона
отпорност на деформације	7000 тона

Припрема подлоге	
количина емулзије	100 m'
Узорак из коловоза	
дебљина слоја	200 m'
специфична маса	200 m'
запреминска маса	200 m'
шупљине у коловозу	200 m'
збијеност	200 m'
динамички модул крутости	5000 m'
отпорност на деформације	5000 m'
Веза између слојева	
прионљивост слојева	200 m'
Спој	
попречни (равност, збијеност)	сваки
подужни (равност, збијеност)	300 m'
Површина слоја	
равност	20-25 m'
висински положај	20-25 m'

13060.5 КРИТЕРИЈУМИ ЗА ОБРАЧУН ИЗВЕДЕНИХ РАДОВА

Равност површине слоја и попречни пад

Мерење врши Извођач на попречним профилима, с тим да међусобни размак не буде већи од 30m. Мерење се врши равњачом 4m дужине (лево, десно, средина). Критеријуми су следећи:

одступања равности од 0 до 8 mm	задовољава
одступања равности од 8 до 12 mm	не задовољава и одбија се 5 - 25% вредности површине ове равности
одступања равности преко 12 mm	не задовољава и одбија са 100% вредности површине ове равности

Попречни пад површине изведеног слоја битносећег слоја може имати одступања од пројектованог попречног пада највише $\pm 0.1\%$.

Одступање површине слоја од пројектоване коте нивелете

Допуштено висинско одступање површине изведеног битносећег слоја може имати одступање од пројектоване висине највише $\pm 10\text{mm}$.

Horizontalnoodstupanje ivice izvedenog sloja

Допуштено хоризонтално одступање положаја леве и десне ивице од пројектованог положаја износи највише $\pm 25\text{mm}$.

Одступање дебљине уграђеног слоја

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

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

за одступање дебљине слоја 10 -13 mm	одбија се 10 - 25 % вредности ове површине
за одступање дебљине слоја 13 - 17 mm	одбија се 26 - 50 % вредности ове површине
за одступање дебљине слоја преко 17 mm	извршени рад се не прима

Процентуалну вредност одбитка одредиће Надзорни орган на основу броја мерења и процентуалног учешћа резултата који одступају више од -10 % од пројектоване дебљине слоја.

Гранулометријски састав минералне мешавине

Уколико гранулометријски састав екстрахиране минералне мешавине одступа од граничне криве у односу на захтевану гранулометријску криву, више од стандардом допуштених одступања, Извођачу ће се умањити вредност изведених радова битносећег слоја за 5.0 % за површину коју обухвата испитани узорак. Уколико има више одступања, од стандардом допуштених одступања, у све три компоненте асфалтне мешавине, у гранулометријској криви, фракцији филера и битумена, асфалтни слој се не може прихватити као добар.

Уваљаност (збијеност) уграђеног слоја

Критеријум за прихватање радова је постигнути степен збијености који мора бити минимум 98%. Ако постоји више од 10% тестираних узорака са степеном збијености мањим од 98% радови ће бити одбијени.

13060.6 Мерење и плаћање

Обрачун се врши по 1 m² извршеног посла, који одговара захтеваном квалитету прописаном овим Техничким условима и границама толеранције.

13080 ИЗРАДА СЛОЈА АСФАЛТ БЕТОНА АВ16S, РМВ 50/90 d=6 CM

13080.1 Опис радова

Позиција обухвата набавку материјала, справљање, прскање битуменске емулзије, разастирање, уградњу и збијање асфалтне мешавине по врућем поступку од минералног материјала и полимер-модификованог битумена (РmВ 50/90) у једном слоју пројектоване дебљине од d=6cm односно према kotaма и димензијама датим у грађевинском пројекту.

13080.2 Материјали

Саставни материјали за израду хабајућег слоја:

- камено брашно карбонатног састава
- дробљени камени материјал 0 - 2 mm,
- дробљени еруптивни камени агрегат 4/8, 8/11, 11/16 mm
- везиво РmВ 50/90

КВАЛИТЕТИ МАТЕРИЈАЛА

Камено брашно

Камено брашно у свему мора одговарати критеријумима датим у СРПС Б.Б3.045 за I класу квалитета.

гранулометријски састав (% пролаз кроз сита)	За I класу квалитета	СРПС Б.Б8.105
----------------------------------------------	----------------------	---------------

индекс пластичности % (m/m)	макс.4.0	СРПС Б.Б1.020
удео влаге % (m/m))	-	СРПС У.Б1.012
гранулометријски састав честица мањих од 0,063 mm %	-	СРПС У.Б1.018
индекс отврдњавања битумена	1.80 - 2.40	СРПС Б.Б8.104
шупљине по Ридген-у % v/v	-	СРПС Б.Б8.102

Песак

Дробљени песак у свему мора одговарати захтевима квалитета датим у следећој табели:

гранулометријски састав (% пролаз кроз сито)	према СРПС У.Е4.014/90	СРПС Б.Б8.029
удео честица мањих од 0,09mm (% пролаз кроз сито)	макс. 10	СРПС Б.Б8.036
удео грудви глине % (m/m)	макс. 0.5	СРПС Б.Б8.038
удео органских нечистоћа % (m/m)	макс. 0.3	СРПС У.Б1.024
еквивалент песка, %	мин. 60	СРПС У.Б1.040
модул зрнкости	1.95 - 3.0	СРПС У.Е4.014
Густина (kg/m ³)	-	СРПС Б.Б8.031

Камена ситнеж

Камена ситнеж се добија дробљењем стенске масе еруптивног састава. Стенска маса треба да има следеће особине:

Средња притисна чврстоћа у сувом стању	мин. 160 МПа	СРПС Б.Б8.012
Упијање воде	макс. 0.75 % m/m	СРПС Б.Б8.010
Хабање брушењем	макс. 12 cm ³ /50cm ²	СРПС Б.Б8.015
Постојаност према смрзавању	макс. 5 % m/m	СРПС Б.Б8.002

Фракције камене ситнежи треба да задовољавају следеће услове квалитета:

Отпорност на дробљење и хабање по Los Angelesu (%m/m)	макс. 18 % m/m	СРПС Б.Б8.045
Вредност полирности, јединице ВПК	мин. 48 ВПК	СРПС Б.Б8.120
Постојаност на смрзавање Na ₂ SO ₄ , губитак после 5 циклуса	макс. 3 % m/m	СРПС Б.Б8.044
Обавијеност укупне површине свих зрна битуменом	мин. 100/90 %/%	СРПС У.М8.096
Упијање воде на фракцији 4/8 mm	макс. 1.6 % m/m	СРПС Б.Б8.031
Садржај зрна у фракцијама изнад 4 mm код којих је однос највећи према најмањој димензији >3:1	макс. 20 % m/m	СРПС Б.Б8.048
Удео слабих зрна у фракцијама изнад 4mm	макс. 3 % m/m	СРПС Б.Б8.037
Удео грудви глине у појединој фракцији	макс. 0.25 % m/m	СРПС Б.Б8.038
Постојаност према топлоти	постојан	-

За сваку фракцију камене ситнежи испитује се гранулометријски састав фракције у свему према СРПС Б.Б8.029, а садржај честица мањих од 0.09mm по стандарду СРПС Б.Б8.036.

ПОЛИМЕР БИТУМЕН

За везиво треба применити полимер-модификовани битумен на бази SBS-полимера врсте 50-90S према аустријским спецификацијама ÖNORM B3613 (Elastomer-modifizierte Bitumen für den Strassenbau - Anforderungen), чије су карактеристике дате у наредној табели, односно PmB 50/90 према YU EN 14023

Врсте испитивања	PmB-90S	Методe испитивања
Пенетрација на 25 °C (1/10 mm), (100g/5s)	50 - 90	JUS B.X8.612
Тачка размекшања по ПК,(oC)	> 65	JUS B.X8.613
Тачка лома по Фрасу (°C)	< -19	JUS B.X8.616
Дуктилитет, (cm) на 250 °C	> 50	JUS B.X8.615
Тачка паљења по Clevelendu, (oC)	> 250	DIN ISO 2592
Повратна еластична деформација на 25 °C, (%)	> 80	ÖNORM C 9219
Хомогеност током лагеровања, Δ ПК, (°C)	< 2.0	TL PmB Tail 1 (1991) Tuba Тест
После RTFOT према ASTM D 2872		
Губитак масе, %(m/m)	< 0.5	-
Промена пенетрације на 250C, (%)		JUS B.H8.612
<ul style="list-style-type: none"> • смањење • пораст 	<p>< 40</p> <p>< 10</p>	
Повратна еластична деформација на 25 °C, %	> 80	ÖNORM C 9219

ПРЕТХОДНА ИСПИТИВАЊА АСФАЛТНЕ МЕШАВИНЕ

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

Производња асфалтне мешавине не сме почети 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 дописом предлог за промену усвојене асфалтне мешавине односно да предложи нову претходну мешавину на сагласност, пре почетка употребе тих материјала.

Гранулометријска крива пројектоване минералне мешавине мора да задовољава граничне услове дате у СРПС У.Е4.014/90 за асфалт бетон АБ16с који су наведени у следећој табели:

Otvari sita (mm)	0.09	0.25	0.71	2.00	4.00	8.00	11.2	16.0	22.4
prolazi (%)	3-10	8-17	15-28	27-43	40-56	60-75	74-86	97-100	100

Испитивање саставних материјала и квалитета претходног састава асфалтне мешавине се врши према СРПС У.Е4.014/90 и треба да задовољава захтеве квалитета за АБ16с.

ПРОБНА ДЕОНИЦА

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

Пре почетка радова мора се израдити пробна деоница. Пробна деоница служи као доказ да се са радном мешавином, уз одговарајућу технологију уграђивања, може израдити асфалтни слој квалитета утврђеног пројектом.

На основу резултата са пробне деонице усваја се технологија израде асфалтног слоја. Усвојена технологија и поступак рада не смеју се мењати у току рада.

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

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

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

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

У току израде пробне деонице контролише се:

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

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

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

13080.3 ТЕХНОЛОГИЈА ИЗВРШЕЊА СПРАВЉАЊЕ И ТРАНСПОРТ АСФАЛТНЕ МЕШАВИНЕ

Производња асфалтне мешавине се врши машинским путем у постројењу за производњу асфалтне мешавине. Континуирано постројење за производњу асфалтне мешавине се може употребити уколико се докаже задовољавајући квалитет оваквим поступком произведене асфалтне мешавине.

Температура битумена у цистернама на асфалтној бази износи мин 150 °С, а највише 165 °С. Температура агрегата не сме бити виша од температуре битумена за више од 15 °С, док

температура асфалтне мешавине при изласку из мешалице износи оптимално 160 ± 10 °C, а највише 175 °C.

Непосредно након производње, асфалтна маса се директно отпрема на место уграђивања. У току употребе асфалтна мешавина се мора заштитити од квашења, мешања И хладноће.

ПРИПРЕМА ПОДЛОГЕ

Пре израде асфалтног слоја Извођач ће снимити нивелету и равност подлоге и доставити на увид Надзорном органу. На деловима где је површина слоја подлоге виша од пројектованих кота неопходно је да Извођач изврши поправку подлоге према захтевима пројектног решења.

Полагање асфалтне мешавине на подлогу од асфалтног слоја може започети када је подлога очишћена од везаног и неvezаног материјала, сува и попрскана битуменском емулзијом PmBkN-50 или PmBkN-60 у количини 0.2 - 0.5 kg/m² према стандарду ЈУС У.Е4.014/90. Прскање мора започети најмање 2-3 сата пре полагања асфалта, како би вода испарила и битуменски део везао за подлогу. Полагање асфалтног слоја може започети тек када се подлога (асфалтни слој) охлади на температуру ваздуха.

УГРАЂИВАЊЕ АСФАЛТНЕ МЕШАВИНЕ И ПЕРИОД ИЗВРШАВАЊА РАДОВА

Уграђивање асфалтне мешавине врши се само у повољним временским условима, температура подлоге и ваздуха мора бити виша од +10 °C. У посебним временским условима, као што је појава јаког ветра, Надзорни орган може обуставити радове и при температурама вишим од поменутих, ако постоји сумња да се под тим условима радови неће квалитетно извести. Температура асфалтне мешавине на месту уграђивања не сме бити нижа од 150 °C и виша од 175 °C.

Разастирање асфалтне мешавине се врши машинским путем и непосредно након тога се мора обезбедити одговарајући режим ваљања како би се осигурало тражено збијање асфалтног слоја.

Остали детаљи технологије извођења ове позиције су дати у важећем стандарду СРПС У.Е4.014/90 и осталим важећим СРПС стандардима.

ПЕРИОД ИЗВРШЕЊА РАДОВА

Асфалтни слој може се уграђивати у периоду кад су температуре ваздуха веће од 10 °C, без ветра или мин 15 °C са ветром. Уграђивање асфалтне мешавине не сме се обављати када је измаглица или киша. Температура подлоге не сме бити нижа од +10 °C.

13080.4 КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА

ТЕКУЋА ИСПИТИВАЊА

Текућа испитивања обавља Извођач радова са циљем да се у сваком тренутку има што бољи увид у квалитет саставних материјала као и произведене и уграђене асфалтне мешавине, како би се у случају потребе интервенисало у производни процес и осигурала континуална производња прописаног квалитета.

Обавеза Извођача је да на основу резултата текућих испитивања утиче на процес производње и уградње асфалтне мешавине на начин који осигурава уједначен, Техничким условима прописан квалитет изведеног асфалтног слоја.

О резултатима испитивања обављених у својству текућих испитивања Извођач води писмену евиденцију која мора бити доступна Надзорном органу.

При изради носећег слоја од битуменизованог материјала, текућа испитивања обухватају:

- текућа испитивања саставних материјала
- текућа испитивања производње асфалтне мешавине
- текућа испитивања уграђене асфалтне мешавине

Сва испитивања у оквиру текућих испитивања је потребно спровести у обиму и на начин који је прописан по важећим српским стандардима СРПС У.Е4.014/90.

КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА ТОКОМ ГРАЂЕЊА

За обезбеђење прописаног квалитета у току грађења извођач или од њега ангажована лабораторија вршиће редовна контролна испитивања и то према следећој табели:

Предмет испитивања	Учесталост испитивања
Основни материјал	
Емулзија	
комплетно испитивање	3 тона
Камено брашно	
комплетно испитивање	200 тона
гран. састав, проценат шупљина	20-25 тона
Песак 0/2 mm (0-4 mm)	
комплетно испитивање	2000 m ³
гран. састав, еквивалент песка	сваки дан
Фракције каменог агрегата	
комплетно испитивање	1000 m ³
гранулометријски састав, облик зрна	сваки дан
Битумен или полимер битумен	
комплетно испитивање	500 тона
ПК, пенетрација, Фрас, дуктилитет	20-25 тона
Асфалтна мешавина	
привидна запреминска маса	350 тона
гранулометријски састав	350 тона
садржај везива	350 тона
запреминска маса	350 тона
Маршалов тест	350 тона
динамички модул крутости	7000 тона
отпорност на деформације	7000 тона
Припрема подлоге	
количина емулзије	100 m'
Узорак из коловоза	
дебљина слоја	200 m'
специфична маса	200 m'
запреминска маса	200 m'
шупљине у коловозу	200 m'
збијеност	200 m'
динамички модул крутости	5000 m'
отпорност на деформације	5000 m'

Веза између слојева	
прионљивост слојева	200 m'
Спој	
попречни (равност, збијеност)	сваки
подужни (равност, збијеност)	300 m'
Површина слоја	
равност	20-25 m'
висински положај	20-25 m'
трење	1000 m'

13080.5 КРИТЕРИЈУМИ ЗА ОБРАЧУН ИЗВЕДЕНИХ РАДОВА

Равност површине слоја и попречни пад

Мерење врши Извођач на попречним профилима, с тим да међусобни размак не буде већи од 30m. Мерење се врши равњачом 4 m дужине (лево, десно, средина). Резултати мерења ће бити достављени на увид Надзорном органу. Критеријуми су следећи:

odstupanja ravnosti od 0 do 4 mm	zadovoljava
odstupanja ravnosti od 4 do 10 mm	ne zadovoljava i odbija se 5 - 25% vrednosti površine ove ravnosti
odstupanja ravnosti preko 10 mm	ne zadovoljava i odbija sa 100% vrednosti površine ove ravnosti

Попречни пад површине изведеног слоја асфалт бетона може имати одступања од пројектованог попречног пада највише $\pm 0.1\%$.

Одступање површине слоја од пројектоване коте нивелете

Допуштено висинско одступање површине изведеног хабајућег слоја може имати одступање од пројектоване висине највише ± 5 mm.

Хоризонтално одступање ивице изведеног слоја

Допуштено хоризонтално одступање положаја леве и десне ивице од пројектованог положаја износи највише ± 25 mm.

Одступање дебљине уграђеног слоја

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

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

За одступање дебљине слоја 6 - 8 mm	Одбија се 10 - 25 % вредности ове површине
За одступање дебљине слоја 8 - 10 mm	Одбија се 26 - 50 % вредности ове површине
За одступање дебљине слоја преко 10 mm	Извршени рад се не прима

Процентуалну вредност одбитка одредиће Надзорни орган на основу броја мерења и процентуалног учешћа резултата који одступају више од -10 % од пројектоване дебљине слоја.

Гранулометријски састав минералне мешавине

Уколико гранулометријски састав екстрахиране минералне мешавине одступа од граничне криве у односу на захтевану гранулометријску криву, више од стандардом допуштених одступања, Извођачу ће се умањити вредност изведених радова на изради хабајућег слоја за 5.0 % за површину коју обухвата испитани узорак. Уколико има више одступања, од стандардом допуштених одступања, у све три компоненте асфалтне мешавине, гранулометријској криви, фракцији филера и битумена, асфалтни слој се не може прихватити као добар.

Уваљаност (збијеност) уграђеног слоја

Критеријум за прихватање радова је постигнути степен збијености који мора бити минимум 97%. Ако постоји више од 10% тестираних узорака са степеном збијености мањим од 97% радови ће бити одбијени.

Храпавост и хватљивост слоја

Површина изведеног хабајућег слоја мора бити храпава, хватљива и отпорна на клизање. Ове особине се испитују према стандарду СРПС У.Ц4.018.

13080.6 *Мерење и плаћање*

Обрачун се врши по 1 m² извршеног посла, који одговара захтеваном квалитету прописаном овим Техничким условима и границама толеранције.

13090 ИЗРАДА СЛОЈА АСФАЛТ БЕТОНА АВ 8 d=3cm

13081.1 *Описрадова*

Позиција обухвата набавку материјала, справљање, прскање битуменске емулзије, разастирање, уградњу избијање асфалтне мешавине по врућем поступку од минералног материјала и битумена ВІТ 60 (50/70) уједномслоју пројектоване дебљине од d=6cm односно према котам и димензијама датим у грађевинском пројекту.

Материјали

Саставни материјали за израду хабајућег слоја:

- каменобрашно карбонатног састава
- дробљени камени песак карбонатног или силикатног састава фракције 0 – 4 mm,
- дробљени камени агрегат карбонатног или силикатног састава 4/8, 8/11,
- везиво ВІТ 60 (ВІТ 50/70)

13081.2 *КВАЛИТЕТ МАТЕРИЈАЛА*

Камено брашно

Камено брашно у свему мора одговарати критеријумима датим у СРПСБ.Б3.045 за I класу квалитета.

гранулометријски састав (% пролаз кроз сита)	за I класу квалитета	СРПСБ.Б8.105
Индекс пластичности % (m/m)	max.4.0	СРПСБ.Б1.020
удеовлаге % (m/m)	-	СРПСУ.Б1.012
Гранулометријски састав честица мањих од 0,063 mm %	-	СРПСУ.Б1.018

индекс отврђавања битумена	1.80 - 2.40	СРПСБ.Б8.104
Шупљине по Ригден-у % v/v	-	СРПСБ.Б8.102

Песак

Дробљени песак у свему мора одговарати захтевима квалитета датим у следећој табlici:

гранулометријски састав (пролаз кроз сито) (%)	према СРПСУ.Е9.021/86	СРПСБ.Б8.029
Удео честица мањих од 0,09mm (% пролаз кроз сито)	макс. 10** (макс. 5) ***	СРПСБ.Б8.036
удео грудви глине % (m/m)	макс. 0.5	СРПСБ.Б8.038
Удео органских нечистоћа % (m/m)	макс. 0.5	СРПСУ.Б1.024
Еквивалент песка, %	мин. 60	СРПСУ.Б1.040
Модул зрнaвости	1.70 – 2.55	СРПСУ.Е4.014
густина (kg/m ³)	-	СРПСБ.Б8.031
гранулометријски састав	-	СРПСУ.Е9.021

Вредност у загради односи се на дробљени песак силикатног састава

** макс. 10 (или макс. 15 ако је $E_s > 60$)

*** макс. 5 (или макс. 10 ако је $E_s > 60$)

Дробљени камен

Фракције камене ситнежи треба да задовољавају следеће услове квалитета:

Отпорност на дробљење их аб ањепу Los Angelesu (%m/m)	макс. 28 % m/m	СРПСБ.Б8.045
Постојаност на смрзавање Na ₂ SO ₄ , губитак после 5 циклуса	макс. 5 % m/m	СРПСБ.Б8.044
Процентне обавијености укупне површине свих зрна (%)	макс. 20%	СРПСУ.М8.096
Упијање водена фракцији 4/8 mm	макс. 1.2 % m/m	СРПСБ.Б8.031
Садржа зрна у фракцијама изнад 4 mm код којих је однос највеће према најмањој димензији >3:1	макс. 20 % m/m	СРПСБ.Б8.048
Удео грудви глине упојединој фракцији	макс. 0.25 % m/m	СРПСБ.Б8.038
гранулометријски састав	-	СРПСУ.Е9.021

За сваку фракцију камене ситнежи испитује се гранулометријски састав фракције у свему према СРПСБ.Б8.029, а садржај честица мањих од 0.09 mm по стандарду СРПСБ.Б8.036.

Битумен

Користи се битумен БИТ 60 (БИТ 50/70) и у свему мора одговарати критеријумима датим у СРПСУ.М3.010. за БИТ 60 (БИТ 50/70).

ПРЕТХОДНА ИСПИТИВАЊА АСФАЛТНЕ МЕШАВИНЕ

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

Производња асфалтне мешавине несме почети док Извођач не предложи претходну мешавину урађену од стране акредитоване лабораторије 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 дописом предлог за промену

усвојене асфалтне мешавине односно да предложи нову претходну мешавину на сагласност, пре почетка употребе тих материјала.

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

- што приближнији положај пројектованом гранулометријском саставу минералне мешавине постављеним пројектним захтевима (циљна линија гранулометријског састава) и захтевима одговарајућих стандарда СРПС, за квалитет минералног каменог материјала,
- одговарајуће вредности запреминских карактеристика мешавине пројектним захтевима овог пројекта,
- захтевима одговарајућих СРПС стандарда за квалитет појединих пројектованих типова битумена.

Гранулометријска крива пројектоване минералне мешавине мора да задовољава граничне услове дате у СРПСУ.Е4.014/90 за асфалтбетон АБ16с који су наведени у следећој табели:

Otvari sita (mm)	0.09	0.25	0.71	2.00	4.00	8.00	11.2	16.0
prolazi (%)	3-12	8-28	16-38	31-54	49-69	75-90	97-100	100

Испитивање саставних материјала и квалитета претходног састава асфалтне мешавине се врши према СРПСУ.Е4.014/90 и треба да задовоља захтеве квалитета за АБ16с.

ПРОБНА ДЕОНИЦА

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

Пре почетка радова мора се израдити и пробна деоница. Пробна деоница служи као доказ да се са радном мешавином, уз одговарајућу технологију уграђивања, може израдити асфалтни слој квалитета утврђеног пројектом.

На основу резултата са пробне деонице усваја се технологија израде асфалтног слоја. Усвојена технологија и поступак рада не смеју се мењати у току рада.

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

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

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

У случају када се радни састав асфалтне мешавине на асфалтном постројењу не може потпуно уклопити у дозвољена одступања, потребно је кориговати претходни састав асфалтне мешавине. Претходни састав асфалтне мешавине потребно је поново пројектовати ако се исти не може доказати на асфалтном постројењу услед битних разлика

у саставу и својствима саставних материјала на асфалтној бази или услед специфичности асфалтног постројења.

У току израде пробне деонице контролише се:

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

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

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

13081.3 ТЕХНОЛОГИЈА ИЗВРШЕЊА СПРАВЉАЊЕ И ТРАНСПОРТ АСФАЛТНЕ МЕШАВИНЕ

У потпуности важе одредбе позиције 13080.3

13081.4 КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА ТЕКУЋА ИСПИТИВАЊА

У потпуности важе одредбе позиције 13080.4

13081.5 КРИТЕРИЈУМИ ЗА ОБРАЧУН ИЗВЕДЕНИХ РАДОВА

У потпуности важе одредбе позиције 13080.5

13081.6 Мерење и плаћање

Обрачун се врши по 1 m² извршеног посла, који одговара захтеваном квалитету прописаном овим Техничким условима и границама толеранције.

13140 ИЗРАДА БЕЛИХ БЕТОНСКИХ ИВИЧЊАКА

13140.1 Опис радова

Овај рад обухвата набавку и уградњу белих издигнутих ивичњака на везним саобраћајницама и путном прелазу .

13140.2 Извођење

Рад се састоји од полагања бетонских ивичњака димензија према Пројекту. Ивичњаци се постављају на припремљену бетонску подлогу квалитета МБ20 према цртежима из Пројекта. Заливање спојева ширине 1cm врши се цементним малтером са односом 1:3. Дозвољено је уграђивати само целе и неоштећене ивичњаке.

Префабриковани бетонски ивичњаци треба да буду марке бетона МБ40, отпорни на со и мраз са атестима о захтеваном квалитету и њихову употребу одобрава Надзорни орган.

Израда повремених отвора за испуштање воде на високим насипима са ивичњацима је такође укључена у ову позицију.

Ивичњаци и испусти за воду се изводе према детаљима из Пројекта.

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

Потребно је преузети све мере за успешно извођење посла, што значи: ископ извршити правилно, стручно припремити подлогу, префабриковане елементе квасити и све спојеве извести тако да се обезбеди адхезија између ивичњака и бетонске подлоге.

Ивичњаке треба потпуно очистити по завршетку посла и Извођач треба да отклони оштећења настала приликом извођења других радова на начин који је одобрио Надзорни орган. Тамо где је неопходно, оштећене ивичњаке треба заменити новим ивичњацима.

13140.3 Мерење и плаћање

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

14000 ОДВОДЊАВАЊЕ

ДРЕНАЖНИ РАДОВИ

ОПШТИ УСЛОВИ

Уводне напомене

Извођач је дужан да пре почетка радова на лицу места прегледа цео пројекат и да своје евентуалне примедбе (измене у грађевинском решењу, питање накнаде вишка или мањка радова и сл.) на исти начин усагласи са Надзорним органом и Инвеститором и то констатује у дневнику радова.

Уколико се у току радова укаже потреба за изменама било које врсте, Извођач је дужан да за то прибави писмену сагласност Инвеститора.

Сав материјал и опрема, употребљени за израду кишне канализационе мреже, морају бити првокласног квалитета и у потпуности одговарати стандардима важећим за ову врсту материјала, односно опреме. Извођач је дужан да о свом трошку замени сав материјал и опрему, за коју се установи да нису квалитетни, или да не одговарају важећим прописима.

Извођач је дужан да за сву опрему, или делове опреме, коју сам производи или израђује, изради сву потребну радионичку и атестну документацију и да на исту, пре почетка израде, добије писмену сагласност Надзорног органа Инвеститора. Уколико овако не поступи, биће дужан да о свом трошку и без права на продужење рока, изврши све евентуалне измене, или чак и замену испоручене и уграђене опреме.

Извођач је дужан да све потребне радове изведе стручном радном снагом, чисто, солидно, у пројектованој геометрији и квалитетно. Све недостатке, које Надзорни орган Инвеститора установи у току прегледа радова, Извођач је дужан да уклони у најкраћем могућем року и о свом трошку.

Код извођења радова водити рачуна да се не оштете већ изведене инсталације и конструкције. Спровести координацију радова са осталим Извођачима тако да материјал и ровови не ометају радове других Извођача на градилишту.

Извођач је дужан да у току радова, или по завршетку истих, изврши сва прописана и потребна мерења и испитивања и да оверене атесте о томе преда Инвеститору.

Извођач је дужан да при предаји радова преда Инвеститору атесте и оверене гарантне листове за сву уграђену опрему.

Извођач је дужан да о свом трошку и у најкраћем могућем року отклони све недостатке које установи комисија за технички преглед објекта. Уколико Извођач не приступи отклањању установљених недостатака, Инвеститор има право да отклоњене недостатке повери другом квалификованом предузећу, а на рачун Извођача.

Извођач гарантује Инвеститору исправност канализационе мреже за време трајања гарантног периода. У гарантном року Извођач је дужан да најхитније и о свом трошку отклони сва оштећења, која се евентуално појаве услед употребе лошег материјала или несолидне израде.

За све што није изричито наведено у овим условима, Извођач је дужан да се придржава важећих прописа и стандарда.

Геодетски радови

Пре почетка радова Извођач мора да изврши обележавање трасе, према подацима из пројекта. Исто тако да би се могло пратити исправно извођење радова, односно полагање колектора и канала на потребним дубинама, неопходно је да Извођач дуж трасе, а на местима која неће бити уништена приликом извођења радова, постави мрежу "репера", односно сталних тачака. Пре почетка радова Извођач је дужан да изврши осигурање темена, тако што ће направити елаборат осигурања и доставити Надзорном органу на оверу.

Земљани радови

Чишћење терена

Са свих површина трасе колектора и осталих објеката у склопу колектора мора се уклонити сво растиње, поводити сви пањеви, корење и предмети који би ометали извођење радова. Сав материјал од овог чишћења депоновати. Места за депоније треба такође очистити од растиња до нивоа терена да би се омогућило депонованье. У зони радова око ретензија где је постављена заштитна жичана ограда потребно је исту демонтирати, а по завршетку радова заштитну жичану ограду монтирати.

Ископ рова

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

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

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

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

Дубина ископа, коте дна рова и подужни нагиб рова дати су у подужном профилу и њих се треба придржавати приликом извођења земљаних радова. Минимална ширина рова износи 0,80 m'. На местима где је предвиђено да монтер ради у рову потребно је поштовати

упутства о заштити на раду и ширину рова извести тако да се без сметње може извести монтажа. Дно рова мора бити нивелисано, како би се обезбедило правилно отицање. Пре полагања цеви Извођач монтаже мора прегледати ров и ако констатује одступање у дубини, сувише уско или неравно дно, лоше носиво земљиште и слично, захтеваће од Извођача земљаних радова да исправи неправилност.

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

Извођач ће у свему по прописима подградити и разупрти бокове рова помоћу дасака, греда и клинова, за дубине рова веће од 1.0 m. Подграђивање мора бити такво да испуњава услове Закона о заштити на раду, односно мора бити 100% безбедно по живот радника који раде у рову. Степен осигурања рова зависи од материјала у ком се копа ров и од његове чврстоће. Ров се осигурава хоризонталним и вертикалним талпама, које се учвршћују бочним гредама и разупиру облицама. Оплата мора да вири из рова мин. 20 cm. Избачена земља се мора обезбедити од обрушавања. Размак између талпи не сме бити већи од 1,5 m'. За силазак у ров морају се користити мердевине. Сви ископи се морају осигурати оградом. Свакодневно, пре почетка рада потребно је прегледати оплату и осигурање и одмах одстранити евентуалне недостатке. Преглед мора бити детаљан после јаких киша и дужих прекида рада. Налаз је потребно констатовати у грађевинском дневнику. Градилиште мора бити означено и на довољним удаљеностима, обележено с' онолико саобраћајних знакова колико их прописују саобраћајни прописи. Ноћу и при слабој видљивости градилиште мора бити осветљено.

Обрачун ископаног материјала извршити по m³ у самониклом стању.

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

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

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

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

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

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

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

Тампонски слој

Ради што бољег налегања цеви, а у циљу равномернијег оптерећења по дужини колектора, неопходна је израда тампонске подлоге. Тампонска подлога мора бити пажљиво

припремљена и равномерна. Тампонске подлоге предвиђене пројектом и предрачуном извешће се од песка. Тампонска подлога се поставља од песка по целој ширини рова дебљине $d=10$ cm. Простор око цеви и 30 cm (у случају ограничења 10cm) изнад цеви мора бити од песка. У песку не сме бити камења или било којих других предмета који би могли оштетити колектор или изолацију на њему. Збијање тампона извршити такође машински, а тамо где је то недозвољено или немогуће, извршити стандардним ручним набијањем. Избор алата за набијање мора бити такав, као и операција набијања - подбијања, да не дође до оштећења цеви.

Напомена: У свим варијантама збијања песка (тампон у дну и око цеви) до висине предвиђене за набијање, испод плоча шахтова, ретензија, шахтова црпних станица, шахтова постројења за пречишћавање потребно је испунити услов од 95% збијености по Стандардном Прокторовом опиту.

Депонованье материјала

Депонованье материјала мора се вршити на такав начин да депоније буду увек оцедне и испланиране. Косине депонија, као и саме депоније, морају бити стабилне. Депонованье материјала не сме довести до клизања терена на коме су лоциране депоније нити до клизања околног терена. Уколико дође до ових клизања услед небрижљивог депонованья материјала, Извођач ће све санационе мере извршити о свом трошку.

Уколико Извођач изврши привремено депонованье материјала из ископа дужан је да после завршетка радова, односно пошто престане потреба за привременим депонованьем материјала из ископа, одвезе до сталних депонија, а место привремених депонија уреди на прописан начин.

Постављање цеви у рововима може отпочети тек пошто је Надзорни орган установио да је ров правилно и по пројекту ископан. Ров се не сме затрпати пре него што је Надзорни орган прегледао вод, односно пре него што је инсталација испитана.

Затрпавање рова

После извршене монтаже цеви се затрпавају, изузев спојева. Први слој који износи 30 cm изнад темена цеви и представља "колекторну зону" затрпати песком и ручно сабити, тако да се испуне све празнине око цеви. Такође треба пазити да у овом материјалу не буде камења и сличних чврстих комада како не би оштетили колектор приликом збијања.

Колектор положен у ров са подземном водом, уколико се она не испумпава, треба оптеретити додатним оптерећењем (већим слојем материјала) да би се спречило подизање колектора.

Пошто се утврди да је положај колектора исправан и пошто се изврши испитивање на непропусност, може се приступити затрпавању колектора. За затрпавање рова до линије терена користити материјал из ископа, уколико се ров налази ван саобраћајнице. Збијање материјала вршити у слојевима дебљине 30-50 cm до потребне збијености, тако да у првим слојевима уђе ситнији материјал, односно без крупнијих комада камења.

По извршеном затрпавању рова вишак земље транспортовати до депоније и испланирати га.

За колектор који се полаже у зони коловоза будуће или постојеће саобраћајнице или мора се постићи збијеност која важи на путевима.

Поклопци за шахтове морају бити тако уграђени да не угрожавају саобраћај и да посредно преко њих не дође до оштећења колектора због саобраћајног оптерећења.

Бетонско –монтерски радови

Транспорт цеви

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

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

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

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

Објекти на канализационој мрежи

Окна-шахтови граде се на местима хоризонталних и вертикалних прелома, на споју два и више цеви, и на деоницама ако је њихова дужина већа од $160 \cdot D$ m'. Шахтови се граде од префабрикованих полипропиленских цеви $\varnothing 1000$, са уграђеним пењалицама и са поклопцем од нодуларног лива за тежак саобраћај. Дно окна је у висини осовине најнижег колектора и у њему су израђене кинете за међусобни спој свих колектора. За постављање шахтова копа се рупа кружног облика пречника 1,50 m'. Бокови рова морају бити скоро вертикални (5:1) како би се у случају потребе могло вршити разупирање рова.

Монтажа колектора

Пре истовара цеви контролисати да ли су у исправном стању.

Истовар, али и премештање, убацивање у канал и полагање углавном се обавља ручно, али може да се обави и погодним дизалицама, машином која копа ровове, утоваривачима или уређајима за фино дизање, чиме се искључује оштећење цеви. Није дозвољено постављање цеви уз цимање или пуштање да падају, јер доћи до оштећења.

Уколико је истовар машински, за вешање је потребно користи сајле, ужад. Цеви не смеју да се истоварају са подужно увученим ужетом или више цеви у једном захвату.

Спајање колектора

Ова позиција је описана и у поглављу ПОСЕБНИ УСЛОВИ.

Избор материјала

Обзиром на важност саобраћајнице, дубина укопавања, нивоа подземних вода, на страни инжењерске сигурности, пројектант је предложио цеви од наменског полипропилена за које важе горе наведени услови. Полипропиленска цев (ПП) је у потпуности израђена од ПП-Б (полипропилен блок цо-полимер). Двослојне структуриране ПП цеви обично су

стандардизоване по унутрашњем пречнику и у складу су са ЕН стандардом 13476-1. Наведени материјал је посебно развијен за израду канализацијских цеви са великом ободном крутошћу и представља најновију генерацију материјала за израду канализацијских и дренажних цеви. Ободна крутост материјала је SN 8kN/m². Ови ПП системи се уграђују по Европском стандарду ЕН-1610.

Хидрауличко испитивање канализационе мреже

Код грађења канализације потребно је вршити испитивање изграђене мреже, а у циљу сазнања о квалитету изведених радова.

Не сме се дозволити прекомерна инфилтрација воде у мрежу (млаз спољне воде) нити ексфилтрација (губитак отпадне воде) због стабилности објекта, а провирање воде у терен може имати незгодне последице.

Да би се обезбедила потребна вододржљивост колекторске мреже потребно је да цеви буду вододржљиве, а спојеве треба тако урадити да заптивају под одређеним условима. У доброј мрежи не би требало да буде ни филтрације ни ексфилтрације.

Квалитет изведених спојница и уопште мреже, проверава се на следећи начин:

По првом методу врши се испитивање на две суседне деонице за три ревизиона силаза. На крајњим тачкама се мрежа затвори (блиндира), а кроз средњи силаз канали се пуне водом до одређене коте. Затим се врши осматрање спојница на вододржљивост и одржавање константног нивоа воде у току 30 min. Ексфилтрација (губитак воде) одређује се по количини воде која се долива у току 30 мин и изврши се прерачунавање на 24 часа/на 1 km.

По другом методу испитивање се врши на једној деоници. Крајеви цеви се затварају са одређеном врстом затварача (блиндаже). На овим блиндажама постоје отвори на које се везују два црева, једно за пуњење цеви водом а друго за испуштање ваздуха. Црево преко кога се врши пуњење водом веже се покретним резервоаром запремине до 55l. Резервоар се постави на висину од 4m изнад темена цеви. Канал се пуни водом и у бурету се успостави потребан ниво воде. Доливањем потребне количине воде у резервоару се одржава константан ниво. Количина воде која се долива мора се мерити а затим се то претвори у m³/24 сата/km, што представља губитак воде на овој деоници.

У зависности од конкретних прилика, сходно овим захтевима, Надзорни орган ће одредити који ће се поступак применити за испитивање односне канализације.

Пријем радова

После успешног пробног погона, на захтев Извођача радова, Инвеститор одређује комисију за дефинитиван технички преглед. Извођач радова, дужан је да обезбеди све потребне мерне и контролне инструменте и особље за мерење у току техничког прегледа канализационе мреже, као и да комисији стави на увид документацију о резултатима пробног испитивања.

Примопредаја и коначан обрачун извршених радова, врши се после добијања одобрења за употребу. По завршеној примопредаји, почиње тећи гарантни рок за квалитет изведених радова.

Извођач је такође обавезан да преда Инвеститору и извештај да канализациона мрежа није пропуштала за време пробе, као и следећу техничку документацију:

- пројекат стварно изведених радова;
- грађевинску књигу и грађевински дневник;
- атесте уграђене опреме и материјала и документацију о примопредаји радова.

ПОСЕБНИ УСЛОВИ

14100 ЗЕМЉАНИ РАДОВИ**14104 – Ископ ровова за полагање канализационих цеви у материјалу II и III категорије***Опис радова*

Ова позиција укључује обележавање, чишћење терена, скидање хумуса, машински и ручни ископ рова у земљишту II и III категорије за постављање канализационих цеви где је предвиђена цевна мрежа.

Пре почетка ископа неопходно је да Извођач сагледа, провери и прибави податке о евентуалним инсталацијама (струја, гасовод, нафтовод, оптички кабл и слично) које се налазе на траси колектора.

Ископ вршити у свему према техничким условима за ову врсту радова. Траса рова мора у свему одговарати траси датај у пројекту. Ров копати правоугаоног пресека, а ископани материјал депоновати на најмање 1 m од ивице рова. Приликом ископа рова одмах вршити разупирање рова до коте терена, тако да се обезбеди стопостотна сигурност рада у рову. Ископ вршити машински осим на деоницама где се траса укршта са инсталацијама где ће се ископ извршити ручно као и фино планирање дна рова са тачношћу до 3cm и давање пројектованог нагиба канала. Подграђивање рова и разупирање вршиће се по читавој дужини и висини рова. Грађа за разупирање мора бити квалитетна, а уграђивање према пропису. Радове вршити по условима за земљане радове.

Обрачун по m³ ископа.

14105 – Ископ земље за формирање шахт-сливника, ревизионих окана (шахтова) и сливника*Опис радова*

Након обележавања положаја ревизионих окана и сливника, а према прилогу из пројекта извршити проширење рова за шахтове и сливнике. Ова позиција радова обухвата ископ и делом рушење у потребној ширини за постављање ових елемената. Радове вршити према пројекту и општим условима за земљане радове.

Обрачун по m³ ископа.

14106 – Ручно планирање дна рова за постављање канализационих цеви*Опис радова*

Планирање дна рова за постављање канализационих цеви после завршеног ископа до постојеће коте дна канала са тачношћу ± 3 cm и давање постојећег нагиба канала. Радове вршити по условима за земљане радове.

Обрачун по m² рова.

14110 – Затрпавање ровова материјалом из ископа*Опис радова*

По извршеном испитивању на пробни притисак, осигурању сталних и преломних тачака, наставити са затрпавањем рова. Материјал не сме садржати камене комаде веће од 5 cm, а уколико се ров налази у трупу саобраћајнице потребно је испунити критеријуме које прописују Технички услови за радове на саобраћајницама. Радове вршити по општим условима за земљане радове.

Обрачун по m³ материјала.

14111 – Набавка, транспорт, насипање и сабијање песковито-шљунковитог материјала природне гранулације испод шахтова и сливника у слоју од 10 cm

Описрадова

Рад обухвата насипање песковито-шљунковитим материјалом и збијање испод шахтова. Збијање вршити до прописане збијености. Вршити контролу збијености. Радове вршити по општим условима за земљане радове.

Обрачун по m³ уграђеног материјала.

14200 БЕТОНСКИ И МОНТЕРСКИ РАДОВИ

14209 – Набавка, транспорт и уградња полипропиленских канализационих цеви кружног попречног пресека чврстоће SN 8kN/m²

Описрадова

Цеви поставити у пројектованом нагибу, а после пријема уграђених цеви од стране Надзорног органа приступити делимичном затрпавању и хидрауличкој проби. Израда цеви је у складу са ЕН стандардом 13476-1.

Свака цев мора имати на себи интегрисани муф (муф или спојка која који је саставни део цеви). Поред тога, на другом крају цеви налази се гумени прстен који служи за заптивање код спајања две цеви. При испоруци цеви гума мора да буде заштићена посебном фолијом да не би дошло до оштећења исте. Непосредно пре спајања фолија се скине и гума се намаже калијумовим сапуном.

Карактеристично за атмосферску канализацију је да се цев код уградње окрене са плавом цртом на горе, што ће означавати касније код евентуалних ископавања да је у питању атмосферска канализација (црвена црта се ставља код фекалне канализације).

14209.1 DN 200 mm (DN 160mm)

14209.1a DN 250 mm

Обрачун по m' цеви.

14210– Израда шахтова од полипропилена DN 1000mm (са конусним завршетком и уграђеним пењалицама)

Описрадова

Шахтове уградити на постељици од песка. Неопходно је збијање околног материјала око шахта (песак око шахта). По постављању шахта могућа је корекција висине (на врху шахта налази се цилиндрични елемент који је могуће скратити због усклађивања кота). Шахтове поручити у складу са котама улазних и излазних цеви, коте дна и коте врха (темена). Важећи стандард за израду шахтова је EN13598.

Позиција обухвата набавку, транспорт и уградњу.

Обрачун по комаду.

14216 – Испитивање колектора на непропусност хидрауличким притиском

Описрадова

Колектор се оставља под притиском све док се не прегледају сви делови колектора (спојеви и цеви) у складу са општим условима.

Поред оваквог вида испитивања, може се колектор испитивати и следећим начином:

Извођач може да испитује цеви на водонепропусност и у незатрпаном стању, тако што ће два шахта и спојену цев напунити водом, док ће цевни прикључци на шахтове бити затворени. Након времена од 2-3h потребно је да се ниво у шахтовима не спушта.

Извођач се може одредити и за други вид провере вододрживости усклађено са типу провере којом се руководи добављач цеви.

Обрачун по km цевовода.

14220 – Набавка, транспорт и уградња коруба

Набавку, транспорт и уградњу потребних елемената за израду коруба урадити у свему према правилима за ову врсту радова. Под овом позицијом се подразумева и тампон слој од песка дебљине 10cm испод корубе. Детаљан приказ корубе дат је у нормалним профелима пројекта трасе.

Обрачун по m' комплетно уграђене корубе за сав потребан рад и материјал.

30000 ОБЈЕКТИ

33000 МАЊИ ОБЈЕКТИ

33000.1 Опис

Ова позиција обухвата израду мањих објеката, рамовских пропуста отвора $L < 5,00$. Сви радови морају бити обављени у складу са пројектима и овим техничким условима.

33000.2 Материјали

Бетон мора да одговара захтевима тачке 40000 о квалитету бетона из ових техничких услова.

Арматура, такође, мора да одговара условима у прописима о арматури из ових техничких услова.

33000.3 Технички опис извођења радова

33102 Израда шљунчаног клина (34205)

34205.1 Обим и садржај рада

Могућа су два случаја када се изводи шљунчани клин и то:

- Изведена распонска конструкција.
У том случају нема ограничења у погледу извођења клина.
- Распонска конструкција није изведена.
Потребно је преко надзорног органа и увидом у документацију утврдити да ли је стуб рачунат за такву фазу оптерећења.

За све остало важи тачка 12100 ових техничких услова.

34205.2 Извођење радова

На контакту са стубом земљани насип завршава се према детаљу из пројекта, а потом приступа извршењу клина. У правцу осовине пута (моста) пресек кроз клин је

трапезни, с тим што страна трапеза на крају прелазне плоче према насипу треба да буде најмање 50 cm висока, уколико пројектом није одређена већа димензија.
За све остало важи тачка 12100 ових техничких услова.

34205.3 Мерење

Мерење количине по овој ставци врши се по кубном метру уграђеног материјала, према условима за насип.

34205.4 Плаћање

Плаћа се по уговореној јединичној цени, која укључује набавку, транспорт и уграђивање материјала и све завршне радове, као при изради насипа.

Плаћа се по уговореним јединичним ценама у које улазе трошкови материјала и израде скела и оплата, превози и све остало што је потребно за потпуно довршење рада. Арматура се плаћа посебно.

33300 Радови од бетона

33303 Бетонирање рамова и плоча

33303.1 Обим и садржај рада

Рад по овој позицији састоји се у извођењу свих елемената рамовског и плочастог пропуста од армираног бетона. Радови и плоче пропуста бетонирају се бетоном МБ 30. Бетон мора одговарати категорији бетона Б.ИИ, те бити израђен према одговарајућим одредбама Правилника о техничким нормативима за бетон и армирани бетон (1987), односно ових техничких услова.

Бетонирање се обавља по мерама из пројекта. За бетонирање треба поставити одговарајућу скелу и оплату.

33303.2 Мерење

Радови се мере у кубним метрима готовог бетона по пројекту.

33303.3 Плаћање

Плаћа се по уговореним јединичним ценама у које улазе трошкови материјала и израде скела и оплата, превози и све остало што је потребно за потпуно довршење рада. Арматура се плаћа посебно.

33305 Бетонирање улива и излива пропуста

33305.1 Обим и садржај рада

Рад обухвата бетонирање улива и излива пропуста, слапишта и прагова неармираним бетоном. Технички услови за бетон важе према овим техничким условима.

33305.2 Мерење

Радови се мере у метрима кубним готовог бетона према пројекту или према изменама које је одобрио надзорни орган.

33305.3 Плаћање

Плаћа се по јединачним ценама у које улазе трошкови материјала и израда, оплата, превоз и све остало што је потребно за потпуно довршење рада.

33500 Завршни и остали радови на пропустима

33501 Израда изолације пропуста

33501.1 Обим и садржај рада

33501.1.1 Изолација површине бетонских цеви, бетонских плоча и бетонских зидова објеката.

Изолација се ради једним хладним и два врућа премаза битуменским средствима. Премази се наносе на суве и чисте површине. Материјал за израду изолације треба да одговара захтевима одговарајућих тачака ових техничких услова. Извођач може радити и други начин изолације, ако га одобри надзорни орган.

33501.2 Мерење

Рад се мери у квадратним метрима готове изолације.

33501.3 Плаћање

Плаћа се по уговореним јединичним ценама у које улази набавка материјала, рад и све остало што је потребно за израду изолације.

34000 ВЕЋИ ОБЈЕКТИ (са отвором већим од 5 m)

34000.1 Опис

У овом поглављу дати су технички описи радова за следеће објекте:

- подвожњаци,
- надвожњаци,
- мостови,
- вијадукти.

Због обима и значаја радова од бетона при градњи мостова, ово поглавље је у вези са поглављем 49000 Бетон за конструкције. За грађење ових објеката извођач користи главне и извођачке пројекте које обезбеђује инвеститор. Решења (главни и извођачки пројекти) које понуди извођач као свој предлог сматрају се алтернативним и подлежу захтевима из овог поглавља техничких описа.

34000.2 Прописи

Главни и извођачки пројекти које обезбеђује инвеститор усаглашени су са свим важећим југословенским прописима. Алтернативна решења - главни и извођачки пројекти - које понуди извођач, такође се морају урадити према важећим југословенским прописима. У случају да југословенски прописи за неко подручје недостају, или да неке елементе непотпуно обухватају, примењују се аналогно DIN и СИА прописи, сагласно томе како је инвеститор предвидео идејним, главним и извођачким пројектима.

34000.3 Квалитет материјала и производа

Квалитет материјала и производа мора у свему да одговара захтевима из овог поглавља техничких услова, а уколико такви захтеви у појединим позицијама радова нису посебно постављени, примениће се одредбе из поглавља 40000, 30000 и 10000 техничких услова, односно одредбе из других поглавља техничких услова, уколико пројекат обухвата такве

радове. У овим посебним техничким условима приложено је поглавље 49000 Бетон за конструкције које се допуњава са овим поглављем техничких услова.

34000.4 Израда пројекта

У случају да извођач ради главне пројекте као алтернативна решења, или ради главне пројекте пратећих објеката неопходних за извођење, дужан је да их ради по важећим техничким прописима, сагласно тачки 34000.2, да за њих обезбеди адекватну техничку контролу (ревизију пројекта) сагласност инвеститора као и грађевинску дозволу. У том случају, извођач преузима све обавезе пројектанта и извођача.

Сваки пројекат мора да садржи:

- све потребне извођачке планове и детаље,
- статички и сеизмички прорачун,
- статичке детаље (конструкцијске детаље),
- предмере и предрачуна,
- опис радова усаглашен са овим техничким условима.

Предмер и предрачун морају да обухвате радове по врстама и то:

- а) припремни радови,
- б) земљани радови,
- ц) дрвене конструкције,
- д) радови од камена,
- е) радови од бетона,
- ф) радови од метала,
- г) завршни и остали радови,
- х) радови који нису обухваћени техничким условима за мостове на деоници.

У случајевима измене и допуне пројекта, како оних које је обезбедио инвеститор, тако и евентуално усвојених алтернативних пројеката извођача, о њиховом усвајању одлуку доноси комисија у чији састав обавезно улазе пројектант, надзор и извођач преко својих представника. Све измене и допуне морају бити унете у грађевинску књигу и грађевински дневник, како би се узеле у обзир при обрачуна, као и да буду подлога за израду пројекта изведеног објекта.

34000.5 Технички опис извођења радова

34205 Израда шљунчаног клина

34205.1 Обим и садржај рада

Могућа су два случаја када се изводи шљунчани клин и то:

- Изведена распонска конструкција.
- У том случају нема ограничења у погледу извођења клина.
- Распонска конструкција није изведена.

Потребно је преко надзорног органа и увидом у документацију утврдити да ли је стуб рачунат за такву фазу оптерећења.

За све остало важи тачка 12100 ових техничких услова.

34205.2 Извођење радова

На контакту са стубом земљани насип завршава се према детаљу из пројекта, а потом приступа извршењу клина. У правцу осовине пута (моста) пресек кроз клин је трапезни, с тим што страна трапеза на крају прелазне плоче према насипу треба да буде најмање 50 см висока, уколико пројектом није одређена већа димензија.

За све остало важи тачка 12100 ових техничких услова.

34205.3 Мерење

Мерење количине по овој ставци врши се по кубном метру уграђеног материјала, према условима за насип.

34205.4 Плаћање

Плаћа се по уговореној јединичној цени, која укључује набавку, транспорт и уграђивање материјала и све завршне радове, као при изради насипа.

34400 Радови од камена

34401 Облагање кегли - облагање на земљаним равним и кривим површинама

34401.1 Обим и садржај рада

Рад по овој позицији састоји се у облагању земљаних површина кегли или “пропуштеног” насипа, што подразумева обезбеђење свих постројења, опреме, материјала и радне снаге и обављање свих операција у вези са производњом, пропремом површине и уграђивањем слоја шљунка на који се облога поставља.

34401.2 Материјал

За облагање се може употребити камен или бетонске плоче димензија према пројекту. Уколико се пројектом предвиђа камен за облогу, овај мора бити свеж (без икаквих знакова неповољних алтерационих процеса), чврст, постојан према деловању атмосферичкој. Појединачни комади камена било да је реч о ломљеном, дотераном ломљеном, цепном или тесаном камену, морају бити целовити, тј. Без икаквих макроскопски видљивих механичких дисконтинуитета (прслина). Чврстоћа камена на притисак не може бити мања од 80 Мпа. Квалитет камена доказује се испитивањем према:

ЈУС Б.Б0.001 Природни агрегат и камен и узимање узорака

ЈУС Б.Б8.001 Испитивање постојаности природног камена на мразу

ЈУС Б.Б8.010 Одређивање воде коју упија природни камен

ЈУС Б.Б8.012 Испитивање чврстоће на притисак природног камена

ЈУС Б.Б8.013 Испитивање постојаности природног камена под утицајем

атмосферилија.

Уколико се за облагање користе готове бетонске или “Б-Т” плоче, марка и класа бетона дате су пројектом, у свему осталом у важности су одредбе поглавља 49000.

34401.3 Извођење радова

Дебљина и врста облоге даје се пројектом. Површина која се облаже мора да има облик и нагибе дате пројектом. Простор за облогу оставља се при изради насипа. Површина мора да буде добро збијена и равна. Захтева се збијеност по стандардном Прокторовом опиту од 95 %, а за случај израде насипа од некохерентних материјала прописује се модул стишљивости $M_S = 25 - 30$ МПа. На припремљену постељицу наноси се шљунчана подлога дебљине 10 см, шљунак мора бити чист, без органских примеса, а у свему осталом да одговара захтевима за тампон. Преко подлоге слаже се припремљен камен или бетонске плоче, с тим да зидање почиње од темеља кегле. Камен се слаже тако да се спојнице сведу на минималну ширину. Исто важи и за бетонске плоче, осим за “Б-Т” плоче, које се предвиђају на косинама мањег нагиба као и онде где се предвиђа касније затрављивање косине. Пошто се сложи камен или бетонске плоче, спојнице се испуњавају цементним малтером размере 1:3. Пре уграђивања малтера потребно је спојнице навлажити, а после уграђивања интензивно влажити малтер и заштитити га од губитка влаге током везивања.

34401.4 Мерење

Количина која ће се платити извођачу по уговореној јединичној цени је број м2 потпуно извршене облоге на основу мерења које на лицу места обавља надзорни орган.

34401.5 Плаћање

За количину утврђену на описани начин извођачу ће се платити по уговореној јединичној цени која представља пуну накнаду за сву коришћену опрему, уграђени материјал, као и за сав рад на изради елемената облоге, транспорт и уграђивање, заједно са подлогом и спојницама.

34500 Радови од бетона

34520 Шипови и прибоји

34521 Шипови великог пречника бетонирани “на месту”

34521.1 Обим и садржај рада

Радови по овој позицији састоје се у обезбеђивању свих материјала, постројења, опреме и радне снаге и у извођењу свих операција у вези са изградом бетонских шипова великог пречника, на сувом или у води, у складу са условима уговора и у пуној сагласности са овим одељком техничких услова и одговарајућим цртежима.

34521.1.1 \varnothing 60.

34521.1.2 \varnothing 80.

34521.1.3 \varnothing 120.

34521.2 Начин израде шипова

Извођач радова дужан је да пружи потпуне детаље о систему извођења шипова који намерава да примени, укључујући и спецификацију материјала и метод израде шипова, начин праћења и снимања процеса израде шипова.

Пречници шипова су одређени пројектом и могућа повећања шипова за време уградње бетона неће се узимати у обзир за мерење или повећање дозвољене носивости шипова.

С обзиром на значај израде шипова великог пречника, један инжењер од стране извођача радова, специјализован за тај посао, мора да буде присутан на градилишту за сво то време извођења ових радова. Уколико извођач радова жели да изради шипове пречника различите од пречника приказаног на цртежима, мора да поднесе ради одобрења, детаљне планове и прорачуне. Ако се изда одобрење за израду, употребу шипова пречника који захтева проширење темеља, трошак за таква проширења сносиће само извођач.

34521.3 Опрема

Опрема коју извођач радова жели да користи мора у потпуности да одговара прихваћеном систему израде шипова. Мора да пружи највећу могућу гаранцију у погледу прецизности израде шипова, минимално ремећење суседног земљишта, континуитет шипова и квалитет бетона.

34521.4 Материјали

Бетон, цемент, агрегат, вода и адитиви морају бити у складу са тачком 40000 ових техничких услова, односно са напоменама датим у пројекту. Садржај цемента не сме да буде мањи од 400 kg/m³ бетона.

Челик за арматуру мора да буде у складу са тачком 34610 ових техничких услова, односно са напоменама и детаљима датим у пројекту. Арматурни кош се спушта у правилан положај. Треба водити рачуна о обезбеђењу прописаног заштитног слоја арматуре.

34521.5 Бушење

Када се надзорни орган сложи да је шип на пројектованој коти, где је носивост тла довољна, извршиће писмени пријем. Ово одобрење неће ослободити извођача било које од његових одговорности.

34521.6 Бетонирање

По извршеном бушењу и писменом пријему коте фундаирања шипа приступа се уграђивању бетона. Начин производње, транспорта и уграђивања бетона дат је у тачки 40000 и 49000 ових техничких услова.

У случају прекинутих, напрслих или неправилно постављених шипова, морају се уградити додатни шипови, о трошку извођача, који ће сносити и трошкове за посебне конструкције потребне за новонасталу ситуацију.

Надзорни орган писмено ће одобрити сваки шип. Никакав наставак рада, на било којем темељу, не сме се започети док се сви шипови на претходном темељу не одобре.

34521.7 Толеранције

За време бушења, надзорни орган проверава положај и нагиб шипова. Положај главе шипа не сме прелазити 5 % пречника шипа, а не више од 5 cm у поређењу са цртежима. Нагиб шипа не сме прелазити 1 % на дужини шипа испод површине земљишта.

34521.8 Дневник рада

Извођач је дужан да води и чува комплетну евиденцију израде сваког шипа и да је поднесе надзорном органу ако и када то буде потребно. Ова евиденција предаје се инвеститору при техничком пријему објекта. Ова евиденција треба да покаже: време почетка и завршетка радова на шипу, доњу кату шипа, ниво арматуре и ниво воде ако је има, почетак и крај бетонирања, количину уграђеног бетона.

34521.9 Мерење

Количина која ће се платити извођачу по уговореној јединичној цени је број м1 изведеног шипа зависно од пречника шипа. Вишак бетона у подножју шипа, било какво повећање пречника и вишак у глави шипа неће се мерити и сматраће се обухваћеним позицијом бетона за шипове према предрачуноу.

34521.10 Плаћање

За количину одређену на описани начин извођачу ће се платити по уговореној јединичној цени која представља пуну накнаду за набавку свих материјала, постројења и опреме, као и радну снагу потребну за извођење свих операција на сувом или у води у вези са израдом бетонских шипова према одредбама овог одељка техничких услова.

Арматура се обрачунава посебно.

34532 Изравнавајући слој испод темеља

34532.1 Обим и садржај рада

Рад по овој позицији састоји се у изради изравнавајућег слоја од набијеног бетона марке одређене пројектом, са циљем да се омогући даљи рад у простору ослобођеном од земље, шљунка, муља и сличног.

За израду тампона од шљунка важи тачка 12100 ових техничких услова.

34532.1.1 Тампон од шљунка $d=10$ cm и неармираног бетона $d=8$ cm.

34532.1.2 Тампон од бетона МБ 15 $d=10$ cm.

34532.2 Услови за бетон

Услови које бетон изравнавајућих слојева мора да задовољи дати су тачком 40000 ових техничких услова.

34532.3 Извођење радова

Изравнавајући слој, у дебљини одређеној пројектом, уграђује се по завршеном ископу и равнању дна темељне јаме. Начин производње, транспорта и уграђивања бетона дат је у тачки 40000. Уколико у темељној јами нема воде, дно јаме ће се претходно очистити и испланирати на пројектованој коти, после чега се бетон уграђује уз примену погодних вибратора. С обзиром на место уграђивања и намену, бетон се може уграђивати бетонском пумпом, уколико то извођачу одговара. Бетон се негује 2 - 3 дана, односно док не постигне чврстоћу довољну за кретање људи и опреме и пријем терета арматуре и оплате који ће се на њега ослонити. Уколико се у темељној јами налази вода, црпење воде препоручује се само у случајевима мањег прилива, када се после спуштања нивоа до дна темељне јаме са црпењем воде наставља из угла темељне јаме уз истовремено бетонирање и напредовање према тачки из које се црпе вода, да би се коначно и ту уградио бетон. После тога црпење воде се прекида и дозвољава се да вода постепено потопи уграђени бетон. Када је прилив воде већи, приступиће се бетонирању под водом, уз примену левка. У овом случају бетон мора да буде што сувљи, како би се испирање цемента свело на минимум. Равност изведеног слоја може да буде мања него у другим случајевима. У овим приликама изравнавајући слој може се изводити у два слоја, тако што се први слој изводи помоћу левка - под водом, а други, по очвршћавању првог, на начин као када је прилив воде мали. О примењеном поступку одлучиће надзорни орган. Дебљина изравнавајућег слоја може да се повећа када то услови рада захтевају. У том случају извођачу ће се признати разлика у ископу и уграђеном бетону у односу на пројекат. Горња површина изравнавајућег слоја мора висински да одговара коти дна темеља.

34532.4 Мерење

Количина која ће се платити извођачу је број м² стварно израђеног тампона.

34532.5 Плаћање

За количину одређену на описани начин извођачу ће се платити по уговореној јединичној цени која представља пуну накнаду за сву опрему, материјал и рад на производњи, транспорту и уграђивању бетона, као и евентуалном црпењу воде. За извршење радова по поз. 34532.1.1 јединичном ценом је обухваћена и набавка, транспорт и уграђивање шљунка.

34550 Армирано бетонске конструкције

34552 Стубови као ослонци равних распонских конструкција

34552.1 Обим и садржај рада

Рад по овој позицији састоји се у изради стубова од армираног бетона, у чијем саставу су и такви елементи као што су крила, парапети, прелазне плоче, маске, лежишне и наглавне греде крајњих и средњих стубова. Ови елементи у предмеру се раздвајају у групе и то:

34552.1.1 Тело крајњег стуба.

34552.1.2 Лежишна греда, крила, парапет и маске крајњег стуба.

34552.1.3 Наглавна греда крајњег стуба.

34552.1.4 Прелазна плоча.

34552.1.5 Тело средњег стуба.

34552.1.6 Лежишна греда средњег стуба.

34552.1.7 Наглавна греда средњег стуба.

34552.1.8 Лежишни квадери.

34552.1.9 Зидно платно

Елементи се раздвајају у предмеру такође и према марки и класи бетона.

34552.2 Услови за бетон

Услови које бетон мора да испуни дати су тачком 40000 ових техничких услова, односно пројектном документацијом.

34552.3 Скела и оплата

Зависно од елемента стуба о коме је реч, различити су услови извођења у погледу оплате, скеле и димензија елемента. Такође су различите технологије које ће се применити, нарочито када је реч о вертикалним елементима.

34552.4 Скела

Скела и оплата морају да задовоље услове поглавља 34300 “Скеле и оплате”, као и одредбе овог поглавља. Пројекат скеле за стуб ради извођач.

34552.5 Стабилна скела

Изводи се као радна скела и скела за укрућење оплате за све делове код којих се тежина бетона преноси преко већ избетонираних делова (тело вертикалних стубова). Као носива скела изводи се за све делове где се тежина свежег бетона прима директно скелом (наглавне греде, крила и слично), па се мора обезбедити преношење на тло не само терета скеле, него и тежине прихваћеног бетона. За носиве скеле морају се обезбедити привремене стопе које по димензијама и дубини фундаирања одговарају оптерећењу, или шипова и испод стубова скеле, зависно од локације стуба и носивости тла. За скеле које нису носиве такође се морају извести одговарајући ослонци који скели осигуравају стабилност и носивост у односу на сопствену тежину, радно оптерећење и евентуалне бочне силе.

34552.6 Оплата

Решења оплате могу бити различита. Међутим, с обзиром на то да су посреди видне површине, све оплате морају бити тако израђене да се после њиховог уклањања на бетонској површини не задрже остаци материјала, оплате, нити средстава за повезивање (жица и слично). Захтева се равна бетонска површина, која у сваком погледу одговара пројекту у погледу равности, уједначености текстуре бетона и равномерности изгледа површине. Чврстоћа оплате мора се обезбедити одговарајућим укрућењима. Дашчана оплата подразумева вертикално постављене даске од четинарског дрвета друге класе на свим видним површинама.

Наставци даске морају се тако изабрати да се све даске не наставе на истој коти, нити да се претерено висински размичу. Нестабилни чворови морају се избити и настали отвори чврсто затворити клиновима од меког дрвета који ће се са стране према бетону сасећи до равни оплате. Хоризонталне и косе оплате (доња површина конзола наглавне греде средњег стуба) постављају се у правцу осовине стуба, односно осовине крила за оплату крила.

Све остале даске оплате видних површина обавезно су вертикалне осим ако укупна висина елемента није већа од 50 см, под условом да се хоризонталним даскама и у таквом случају не ремети општи изглед површине бетона. Дашчана оплата може да се употреби и више пута, уколико се после скидања и чишћења установи да је погодна за даљу употребу, о чему одлучује надзорни орган. Даска која не одговара за видне површине може се користити за површине које нису изложене погледу под условом да има одговарајућу носивост. Оплата од панел-плоча, односно третираног дрвета, може се такође применити и то без ограничења на

површинама које нису изложене погледу. На видним површинама мора се припремити шема распореда табли коју одобрава надзорни орган.

34552.7 Арматура

У свему поступити према одредбама поглавља 34610 “Арматура”.

34552.8 Извођење радова

Радови се изводе у потпуности према одредбама тачке 49000.4.

34552.9 Мерење

Количина која ће се платити извођачу по уговореној јединичној цени је број м3 бетона према пројекту стубова, односно њихових елемената. Количина се утврђује посебно за сваки део стуба према предмеру, као што је дато у одељку “Обим и садржај рада” овог поглавља техничких описа.

34552.10 Плаћање

За количине утврђене на описани начин извођачу ће се платити по уговореним јединичним ценама за сваки предмером издвојени елеменат стуба. Јединичне цене представљају пуну накнаду за сву опрему, скелу и оплату, уграђени бетон, као и за сав рад на изради и уклањању скеле и оплате, рад на производњи, транспорту, уграђивању и нези бетона. Арматура се плаћа посебно.

34553 Распонска конструкција објекта од армираног бетона

34553.1 Обим и садржај рада

Рад по овој позицији састоји се у извођењу свих конструкцијских елемената горњег строја моста од армираног бетона, што подразумева обезбеђење свих постројења, опреме, материјала и радне снаге и обављање свих операција у вези са производњом, транспортом, уграђивањем и негом уграђеног бетона, као и сав рад и материјал за израду и уклањање скела и оплате. Делови распонске конструкције који су обухваћени овом позицијом рада раздвајају се у следеће врсте:

34553.1.1 Коловозна плоча преко или између монтажних носача.

34553.1.2 Главни плочасти носач .

34553.1.3 Попречни носачи моста за везу главних носача од армираног бетона.

34553.1.4 Попречни носачи за везу главних носача од преднапрегнутог бетона.

34553.1.6 Пешачка стаза.

34553.1.8 Лежишни квадери

Делови распонске конструкције раздвајају се у предмеру и према марци и класи бетона, уколико те разлике пројекат предвиђа.

34553.2 Услови за бетон

Услови које бетон мора да испуни дати су тачком 40000 ових техничких услова.

34553.3 Скела и оплата

Услови за извођење скеле и оплате дати су тачком 34300 “Скеле и оплате” ових техничких услова, као и тачком 34552 у делу који се бави питањем скеле и оплате. Скела мора бити рачуната на укупан терет главних и попречних носача и плоче.

34553.4 Арматура

У свему поступити према одредбама поглавља 34610 "Арматура".

34553.5 Извођење радова

Радови се изводе у потпуности према одредбама тачке 49000.4.

Посебно се наглашава потреба за израдом и поштовањем плана бетонирања.

Прекиди бетонирања и фазе бетонирања дате су пројектом, не смеју се мењати захтеви из пројекта без сагласности надзорног органа. Надзорни орган неће дати сагласност за измене које могу изазвати неповољне последице у облику појаве прлина и пукотина или појаве додатних статичких утицаја у систему услед промене величина скупљања и течења у односу на пројекат.

Посебно се наглашава следеће:

- Главни и попречни носачи бетонирају се истовремено, увек до доње ивице вуте коловозне плоче, односно доње ивице конзоле. Коловозна плоча не сме да се бетонира истовремено, него тек пошто је обављено почетно слегање бетона носача.

- Скела се у принципу оптерећује симетрично у сваком пољу, што је дато планом бетонирања, а уколико такав план не постоји, извођач мора да поштује овај принцип.

- Завршна обрада површине коловозне плоче и конзола мора се извести у складу са пројектом у погледу равности, подужних и попречних нагиба, што се обавезно контролише металном равњачом дужине 3 м. Одступање од равњаче сме да буде највише 5 мм. Поступак провере равности помоћу равњаче одвија се померањем равњаче за 1/2 њене дужине у односу на претходни положај. Мерење равности обавља се у два ортогонална правца. Уколико је одступање веће од 5 мм, мање поправке обављају се померањем равњаче по свежем бетону, а веће уклањањем, односно додавањем материјала уз одговарајуће набијање.

- Контрола равности и поправке обављају се на свежем бетону.

- Површина бетона охрапављује се док је бетон свеж на погодан начин, тако да по престанку рада обрађена површина остане храпава, после чега је треба заштитити од наглог губитка воде, односно од оштећења падавинама (пљусак, град и слично) док не постигне довољну чврстоћу.

- На местима где ће се уградити сливници потребно је оставити отворе.

- У зонама предвиђеним за уграђивање дилатационих справа правилно прекинути бетонирање, имајући у виду да димензије, односно количина бетона коју треба уградити при уграђивању дилатације буде довољна за остварење квалитетне везе.

- Када је реч о бетонирању армиранобетонских плоча преко монтажних главних носача, важи све што је напред речено. У том случају посебну пажњу ваља поклонити чистоћи анкера за везу монтажних носача и накнадно бетониране плоче.

34553.6 Мерење

Количина која ће се платити извођачу по уговореној јединичној цени је број м3 бетона према пројекту распонске конструкције, односно њених елемената. Количина се утврђује посебно за сваки део према предмеру.

34553.7 Плаћање

За количине утврђене на описани начин извођачу ће се платити по уговореним јединичним ценама за сваки предмером издвојени елеменат распонске конструкције моста. Јединичне цене представљају пуну накнаду за сву опрему, скелу и оплату, уграђени бетон, као и за сав рад на изради и уклањању скеле и оплате, рад на производњи, транспорту, уграђивању и нези бетона. Арматура се плаћа посебно.

34560 Претходно напегнуте конструкције мостова

34561 Монтажни главни носачи од претходно напрегнутог бетона**34561.1 Обим и садржај рада**

Рад по овој позицији састоји се у изради, транспорту и монтажи главних носача од претходно напрегнутог бетона, што подразумева обезбеђење свих постројења, опреме, материјала и радне снаге и обављање свих операција у вези са изградом, транспортом и монтажом носача.

34561.2 Услови за материјале

Услови које мора да испуни бетон дати су тачком 40000 и тачком 49000 ових техничких услова.

Услови за оплате дати су тачком 34300 ових техничких услова.

Услови за арматуру дати су тачком 34610.

Услови за челик за претходно напрезање и систем претходног напрезања дати су тачком 49000.6.

34561.3 Извођење радова

У свему према одредбама тачке 49000.5 и 49000.6 ових техничких услова. Поред одредби тачке 49000.5, извођач ће се придржавати и следећег:

- Претходно напрезање; у свему према одредбама тачке 49000.6.
- Монтажа носача:

Пре монтаже носача надзорни орган ће контролисати положај и висине лежишта на које ће се ослонити монтажни носачи. Приликом монтаже носачи се морају осигурати у погледу пројектованог положаја и обезбедити од доласка у такав положај у коме се јављају напонска стања неповољна у односу на пројектом предвиђене величине.

34561.4 Мерење

Количина која ће се платити извођачу по уговореној јединичној цени је број м³ уграђеног бетона према пројекту. Бетон на делу наставка, односно епоксидни премази не мере се посебно.

34561.5 Плаћање

За количину утврђену на описани начин извођачу ће се платити по уговореној јединичној цени која представља пуну накнаду за сву опрему, скелу и оплату, уграђени бетон, као и за сав рад на изради и уклањању скеле и оплате, на производњи, транспорту носача на градилиште и монтажи у пројектовани положај.

За рад на евентуалном настављању носача не признаје се посебна накнада.

Арматура, каблови за преднапрезање и ињектирање каблова плаћају се посебно.

34600 Радови од метала**34610 Арматура бетонских елемената и конструкција****34610.1 Обим и садржај рада**

Радови обухваћени овим одељком техничких услова састоје се у набавци постројења, опреме, материјала и радне снаге и извођењу свих операција у вези са арматурним челиком, у складу са одредбама и условима уговора, цртежима и упутствима надзорног органа.

34610.2 Техничка регулатива

Арматурни челик мора да буде у складу са Правилником о техничким нормативима за бетон и армирани бетон (ПБАБ/87), упутствима за примену и претећим стандардима:

- ЈУС Ц.К6.020 Вруће ваљани челици. Бетонски челици.
- ЈУС Ц.К6.120 Вруће ваљани челици. Бетонски челици. Облик и мере
- ЈУС У.М1.091 Грађевинске заварене арматурне мреже

Стандардима су дати облик и мере, као и методе испитивања за услове квалитета прописане у ПБАБ 87.

34610.3 Материјали

За армирање конструкција и елемената од бетона користе се жице и шипке од глатког челика, високовредних природно тврдох ребрастих челика и арматурне мреже од хладно вучене глатке жице.

34610.3.1 Глатка арматура ГА 240/360

Глатка арматура /ГА/ је од меког бетонског челика квалитета 240/360 и израђује се у облику жице и шипки. За конструкције од армираног бетона арматура од глатког челика, кружног попречног пресека, мора се израдити према одобреном поступку.

34610.3.2 Ребраста арматура РА 400/500

Ребраста арматура /РА/ од високовредног природно тврдох челика квалитета 400/500 израђује се у облику жица и шипки. За конструкције од армираног бетона арматура од ребрастог челика, кружног попречног пресека, мора се израдити према одобреном поступку.

34610.3.3 Заварене арматурне мреже МАГ 500/560

Заварене арматурне мреже су од хладно вучене жице од глатког челика квалитета 500/560. Ознака мреже, пречници и растојање жица, толеранције и др. утврђују се стандардом ЈУС У.М1.091.

34610.4 Извођење радова - опште одредбе

Уопште, извођач радова је дужан да припреми листе арматуре и да их поднесе надзорном органу на одобрење. Садржај листа мора бити у пуној сагласности са цртежима и одговарајућим спецификацијама овог одељка.

34610.5 Заштита материјала

Челик за армирање мора бити у свако доба заштићен од оштећења. Када се уграђује у конструкцију, мора бити без прашине, растреситих љуспи шљаки и рђе, боје, уља или других страних материјала.

34610.6 Савијање

Шипке за арматуру пажљиво сече и савија за то квалификован радник. Оне се морају савијати у хладном стању према шаблонима и не смеју приметно одступати од облика и димензија приказаних на цртежима. Морају се избећи оштро савијени делови и не смеју бити од мањих полупречника од оних назначених у табели 24 ПБАБ-а 87.

34610.7 Уграђивање и учвршћивање

Сав арматурни челик мора се тачно уградити, шипке се код сваког укрштаја морају повезати жицом, тако да за време уграђивања бетона одрже положај приказан на цртежима. Граничници за спречавање контакта између арматуре и оплате, као и између редова арматуре морају бити од префабрикованих бетонских коцкица или другог погодног

материјала одобреног облика и димензија. Бетонске коцкице морају бити таквих димензија да је омогућено њихово покривање бетоном. Не дозвољава се употреба крупног шљунка, дробљеног камена или опеке, металних цеви и дрвених подметача. Монтирана арматура прегледа се макроскопски. Мерењем на појединим местима контролише се и правилност положаја монтиране арматуре и појединих њених делова у односу на пројектовани положај. Допуштена одступања крећу се у следећим границама:

• Одступања између појединих шипки	
- код стубова и гредних носача	± 10 мм
- код плоча и зидова	± 15 мм
• Одступања између редова арматуре по висини, као и одступање заштитног слоја од пројектованих мера	
- код елемената конструктивне висине преко 1 м	± 10 мм
- код греда и плоча дебљине веће од 10 см	± 5 мм
- код плоча дебљине мање од 10 см	± 3 мм
• Одступање узенгија у односу на хоризонталу или вертикалу	
- код елемената конструктивне висине преко 1 м	10 мм
- код елемената са конструктивном висином мањом од 1 м	5 мм
• Одступање осовинско при чеоном заваривању шипки	0.10

34610.8 Настављање

Све шипке арматуре чија је укупна дужина мања од 12 м морају се испоручити у пуној дужини која је назначена у цртежима. Шипке чија је дужина већа од 12 м могу се настављати како је то приказано на цртежима или дато у ПБАБ-у, поглавље В.5, односно упутствима надзорног органа. Суочено заварени спојеви изведени поступком електронског заваривања морају се испитати према стандардима ЈУС Ц.А4.002 и ЈУС Ц.А4.005.

34610.9 Пријем

Пре почетка бетонирања сваког елемента или конструкције уз присуство надзорног органа мора се записнички утврдити да ли монтирана арматура задовољава у погледу:

- пречника, броја шипки и геометрије уграђене арматуре предвиђене пројектом;
- учвршћења арматуре у оплату;
- механичких карактеристика: границе развлачења, границе кидања и квалитета заварених спојева, као и
- чистоћи уграђене арматуре.

34610.10 Мерење

Количина која ће се платити извођачу по уговореној јединичној цени је број килограма уграђене арматуре, како је приказано на цртежима и наведено спецификацијама, односно изводима арматуре или како надзорни орган одреди.

Неће се признавати било какав додатак за вођице, бетонске коцкице, подметаче и дистанцере, као и жичане стеге или причвршћиваче које мора обезбедити извођач када и како нареди надзорни орган. Када се праве преклопи другачији него што је то прописано у поглављу В5 ПБАБ-а, неће се давати накнада за додатни челик, као и за радне наставке који нису приказани цртежима. За израчунавање тежина арматурног челика треба користити ЈУС Ц.К6.120.

34610.11 Плаћање

За количину одређену на описани начин извођачу ће се платити по уговореној јединичној цени која представља пуну надокнаду за обим и садржај рада дат овом позицијом описа.

34620 Радови од метала у претходно напрегнутом бетону

34621 Високо вредна патентирана жица за претходно напрезање са свим котвама,

подложним плочицама и заштитним цевима за каблове

34621.1 Обим и садржај рада

Рад по овој позицији описан је тачком 49000.6 ових техничких услова.

34621.2 Мерење

Све према тачки 49000.6.

34650 Дилатационе спојнице код објеката типа THORMAJOINT

34650.1 Обим и садржај рада

Рад по овој позицији састоји се у изради дилатационе спојнице типа THORMAJOINT. ТхормаЈоинт је оригинални материјал на бази асфалта, који у потпуности замењује механичке дилатационе спојнице.

Уградњу врше специјализоване екипе које су лиценциране од стране произвођача.

Специјална комбинација измењеног еластомера БЈ-200 споја и прецизно одабран БЈ камен одређене величине стварају чврстину и флексибилност која може да поднесе покретљивост од ± 25 мм за стандардне ТхормаЈоинте.

34650.1.1 Асфалтна дилатација АД-30

34650.2 Услови за уградњу

- сви хидроизолатерски и асфалтерски радови морају бити завршени
- мин. дебљина корита за постављање дилатационе спојнице је 3 см
- морају бити испуњени временски услови који су идентични условима при полагању хидроизолације (мин. температура 5°C без падавина)
- радно особље је оспособљено за ту врсту посла и упознато са потребним мерама заштите на раду
- специјална механизација

34650.3 Извођење радова

Машином за сечење асфалта и откопним чекићем одстриани се асфалт у ширини потребној за постављање дилатационе спојнице.

Формирано корито и дилатациона фуга детаљно се очисти од свих нечистоћа.

Све странице се загревају и премазују прајмером, према спецификацији произвођача, у дилатациону фугу се поставља стиропор или експандирајућа полипропиленска пена у нивоу испод основе корита.

Прајмерисана површина се загрева и премазује битуменским полимерним везивом (традно= 150 -180°C), па се посипа загрејаним каменом агрегатом до половине дубине корита. Поставља се метална причврсна плоча и премазује полимером пре посипања каменог агрегата.

Поступак наношења полимерног везивног средства и каменог агрегата понавља се све до 1 см испод нивоа асфалта.

Поставља се завршни слој (смеша полимерног везива и ситније фракције каменог агрегата) на идентичан начин као претходни слојеви и компактује до нивоа коловоза ваљком са воденим хлађењем или вибрационим компактором.

Врши се заливање чистог полимера ради попуњавања свих преосталих пора и споја са асфалтом. На крају се посипа кварцним песком да би се спречило евентуално лепљење масе за тачкове.

34650.4 Мерење

Количина која ће се платити извођачу по уговореној јединичној цени је број m' уграђене дилатације,

34650.5 Плаћање

За количину одређену на описани начин извођачу ће се платити по уговореној јединичној цени која представља пуну накнаду за сву коришћену опрему, материјал, транспорт, као и сав рад на изради дилатационих спојница.

34660 Сливници од ливеног гвожђа за одводњавање коловозне површине према пројекту

34660.1 Обим и садржај рада

Рад по овој позицији састоји се у уграђивању сливника за одводњавање површинске воде са моста према пројекту, што подразумева обезбеђење свих постројења, опреме, материјала и радне снаге и обављање свих операција на производњи комплетних сливника, са уградњом лонца за усмеравање воде, како је то пројектом предвиђено, њиховог транспорта на градилиште и уграђивања.

34660.1.2 Тип С-7

34660.1.3 Тип С-6

34660.2 Извођење радова

Сливник је фабрички производ и као такав мора имати облик и димензије према стандардизованом типу, односно према цртежима из пројекта. Надзорни орган ће утврдити да ли испоручени сливници у потпуности одговарају типу који је предвиђен пројектом, као и то да ли су оштећени током манипулације пре уграђивања. Горњи и доњи делови сливника не смеју имати пукотине нити шупљине у ливу, а решетка сливника мора правилно да належе у своје лежиште, што значи да несме да буде крива, увијена или по димензијама неусаглашена са лежиштем. Пречке решетки не смеју бити напукле или поломљене. Уколико цртежима у пројекту није другачије дато, отвор за сливник и одводну цев претходно је остављен у бетонској плочи, тако да по облику и димензијама мора да одговара фазонском комаду и одводној цеви сливника.

При постављању сливника бетонска површина мора се премазати врућим битуменским премазом.

Уколико је отвор за монтажу остављен већи него што је потребно за постављање сливника, међупростор се мора испунити пластичним цементним малтером размере 1 : 3.

Сливник се поставља у своје лежиште као целина, што значи са намештенom решетком, а затим се инструментом регулише његова висина, тако да после извршеног асфалтирања решетка лежи у равни коловоза и да ни на једном своме делу не штрчи изнад површине или буде нижа од ње. Цементни малтер негује се уобичајеним поступком. Пре асфалтирања решетка се мора уклонити а отвор затворити дрвеним поклопцем тако да асфалт не продре у сливник. Од дана уграђивања сливника до асфалтирања мора да протекне најмање 14 дана, како би цементни малтер постигао потребну чврстоћу. При асфалтирању потребно је водити рачуна да се сливник не оштети, што се нарочито односи на израду асфалт бетона у два слоја. Први слој испред и иза сливника не сме да се набија ваљком, него ручним набијачима. При пролазу финишера преко сливника предузети мере да разастирач не удари у сливник. Сливници се покривају решеткама по завршеном асфалтирању и врши пробно квашење површине. При томе се мора утврдити ефикасност одводњавања површине.

Уколико је сливник разлог за недовољно отицање, његов положај мора се поправити на погодан начин. На месту изласка одводне цеви из доње површине бетона цементни малтер треба да се обради конусно, тако да уз цев сливника буде виши, него на контакту са бетоном.

34660.3 Мерење

Количина која ће се платити извођачу по уговореној јединичној цени је број сливника према пројекту или како надзорни орган одреди.

34660.4 Плаћање

За количину утврђену на описани начин извођачу ће се платити по уговореној јединичној цени која представља пуну накнаду за сав материјал и рад према обиму радова из ове тачке техничких описа. За рад на поправци или замени неисправних сливника, као и за вредност одбачених сливника због неисправности извођачу не припада никаква накнада.

34670 Челичне ограде на мостовима према пројекту

34670.1 Обим и садржај рада

Рад по овој позицији састоји се у радионичкој изради и уграђивању ограде на мосту према пројекту, што подразумева обезбеђење свих постројења, опреме, материјала и радне снаге у извођењу свих операција израде, транспорта, монтаже и антикорозивне заштитне ограде. У предмеру се раздвајају ограде по врсти и то:

34670.1.1 Одбојне

34670.1.2 Одбојне са рукохватом.

34670.1.3 Остале цевне или од профила.

34670.1.4 Израда и постављање заштитне мреже изнад пруге.

34670.2 Услови квалитета

Ограде се раде од челика са ознаком Ч.0345В према ЈУС Ц.Б0.500, односно од Ч.0360 (ЧН22А) према ЈУС Ц.Б0.501 а делови од цеви од Ч1213 према ЈУС Ц.Б5.021 и сагласно Правилнику о техничким нормативима за пројектовање и извођење завршних радова у грађевинарству ("Сл. лист СФРЈ" бр. 21/90).

34670.3 Извођење радова

Облик, димензије и врста челичних елемената као и захтеване димензије шавова заварених спојева, дати су у пројекту. Све видљиве спојеве треба завршно обрадити брушењем, тако да се добије чиста површина. Пре дефинитивног састављања појединих поља потребно је извршити пробну монтажу главних елемената - стубића, руковата и коленика како би се избегла евентуална одступања. Уколико је могуће потребно је проверити положај анкерних места на конструкцији и у току рада у радионици обавити мања усаглашавања.

Одбојна ограда набавља се као готова од произвођача, с тим што се детаљи веза претходно усаглашавају са детаљима датиму пројекту. У току радионичке припреме ограде треба осигурати усаглашавање ограде са евентуалном кривином на мосту. Полигоналне ограде на мостовима у кривини неће се прихватити. После израде у радионици а пре транспорта на градилиште, ограда мора се заштитити основним премазом, у свему према одредбама одговарајућег стандарда. Основна боја треба да је фабрички примењена. Може се наносити четком или распршивањем.

Ограда се транспортује на градилиште уз неопходне мере предострожности у погледу евентуалних оштећења, како самог челичног материјала, тако и основног премаза.

Пре него што се ограда монтира потребно је проверити стање отвора у конструкцији остављених за њено фиксирање. Уколико је реч о бетонским конструкцијама, рупе се морају очистити ваздухом под притиском тако да се одстране сва страна тела.

Ограда се монтира при температури ваздуха између 15 и 25 степени Ц.

Ограда се поставља у пројектовани положај и дотерује у погледу висине и правца пружања, а затим привремено фиксира на погодан начин. После фиксирања и претходног влажења

рупа, заливају се анкерна места ситнозрним бетоном исте марке и класе који је предвиђен за бетон горњег строја, а испуна се потом негује. У току и по завршетку монтаже мора се контролисати и обезбедити функционисање дилатационих спојница ограда.

Пре наношења заштитних слојева ограду је потребно прегледати и очистити од свих остатака бетона или трагова заваривања и поправити основни премаз, уколико је било где и у било којој мери оштећен, а пре следећег премаза мора се одмастити. Ограда се потом може бојити другим премазом, а пошто он очврсне, и завршним, тако да укупно буде најмање три премаза.

Температура ваздуха при бојењу на терену не сме да буде нижа од +5 нити виша од +20 степени Ц. Боја се не сме наносити на влажне и замрзнуте површине, нити при релативној влажности ваздуха већој од 60 %. Уколико се бојење обавља испод наткривке, а после наношења боја наступе незадовољавајући временски услови, наткривка ће се задржати док се боја не осуши или временски услови поправе до те мере да се боја сме исложити атмосфери.

Надзорни орган може забранити наношење боје уколико сматра да су временски услови неповољни. Боје се не сме наносити на метал који је превише топао те би могао изазвати појаву порозности нанетог слоја или бубрење боје услед наглог губитка растварача. Неприступачна места такође се морају заштитити. Бојење завршним премазом појединих делова (рукохват, стубићи, испуна) обавља се у бојама датим пројектом, а уколико пројекат не даје те податке, одлуку о бојама доноси надзорни орган.

Одбојна ограда мора да задовољи услове монтаже прописане за пешачку ограду. Одбојне ограде су поцинковане и не боје се, уколико то пројектом није предвиђено.

34670.4 Мерење

Количина која ће се платити извођачу по уговореној јединичној цени је број м1 уграђене ограде, изведене према пројекту.

34670.5 Плаћање

За количину одређену на описани начин извођачу ће се платити по уговореној јединичној цени која представља пуну накнаду за сву коришћену опрему, постројења и материјал као и сав рад на изради, транспорту, монтажи и бојењу ограде према пројекту.

34680 Лежишта на мостовима

34680.1 Обим и садржај рада

Рад по овој позицији техничких услова састоји се у обезбеђењу свих постројења, опреме, материјала и радне снаге и извођењу свих операција у вези са изградом, транспортом и уградњом, рачунајући и подливку, свих лежишта, у складу са условима уговора и у пуној сагласности са овим одељком техничких услова, цртежима и упутствима надзорног органа. У складу са условима конструкције, цртежима и спецификацијама из пројекта, овим одељком се дају услови за примењене материјале, производњу и уградњу лежишта и то за армирано еластомерна лежишта.

Што се тиче материјала и израде, армирана еластомерна лежишта морају бити једнака лежиштима за која су издата уверења о одобрењу Института за грађевинарство "Institut fur Bautechnik", Берлин.

За сва произведена лежишта сем контроле квалитета од стране произвођача обавезна је контрола и овлашћених установа за ову врсту делатности.

34681 Армирана еластомерна лежишта

34681.1 Материјали и услови израде

Еластомерна лежишта производе се од синтетског хлоропрен каучука који мора бити отпоран на старење, временске услове, хемијске утицаје и озон.

Еластомер мора да одговара условима који се односе на лежишта за које је уверење о одобрењу издао Институт за грађевинарство из Берлина.

Све димензије лежишта морају одговарати подацима који се налазе на цртежу.

Плоче које се умеђу између слојева еластомера морају бити од високовредног челика и то вруће везане за слојеве еластомера.

34681.2 Уграђивање лежишта

Сва лежишта морају бити означена тако да тип, величина, положај, смер уграђивања и претходно подешавање буду дати недвосмислено. Сви радови на градилишту у вези са уградњом лежишта дозвољавају се само ако их изводе стручњаци произвођача или представници које је он овластио и оквалификовао. Пријем лежишта и уградњу до предподливање, као и после изведене подливке, обавља надзорни орган. Лежишта се монтирају према детаљима и висинским kotaма датим на цртежима.

Еластомерна лежишта не смеју да долазе у контакт са машћу, растворима, а посебно са уљем за оплате. Неотопф клизна лежишта, морају се претходно подесити у складу са датим условима у пројекту. Привремени уређаји за учвршћивање састоје се од материјала који не оштећује лежишта кад дође до почетног померања. Лежишта која нису правилно уграђена или не задовољавају прописане стандарде, морају се на захтев надзорног органа, уклонити без додатних трошкова.

34681.3 Мерење

Количина која ће се платити извођачу по уговореној јединичној цени је број комада лежишта према врсти и типу, како је дато у пројекту.

34681.4 Плаћање

За количину одређену на описани начин извођачу ће се платити по уговореној јединичној цени која представља пуну накнаду за све материјале, опрему и радну снагу, транспорт и уграђивање, као и за сва испитивања која захтева надзорни орган да би се за поједина лежишта одредило испуњавају ли хемијске, физичке и статичке услове наведене овом тачком техничких описа. Уговорена јединична цена обухвата и подливке, као и све уређаје за подливање, индикаторе и потребне заптивке у свему како је наведено у овој тачки техничких описа, дато у цртежима или по захтеву надзорног органа.

34700 Завршни и остали радови на мостовима

34720 Изолација горње површине бетонске коловозне плоче

34720.1 Обим и садржај рада

Рад по овој позицији састоји се у изради хидроизолације преко изведене бетонске коловозне плоче на подручју датом пројектом, што подразумева обезбеђење свих постројења, опреме, материјала и радне снаге и обављање свих операција у вези са набавком материјала, транспортом и уграђивањем хидроизолације.

34720.2 Извођење радова

Бетонска плоча, мора да буде равна, сува и чиста, без присуства неvezаних делова. Преко тако припремљене плоче наноси се основни премаз битулитом А по хладном поступку у количини од 300 g/m². Претходни премаз мора да задовољи услове квалитета у ЈУС.У.М3.240. Премаз се наноси по хладном поступку сирковом четком, или четком од куване жиле, преко претходно очишћене и осушене подлоге са које су одстрањени неvezани делови, мрље од уља и друге нечистоће. Премаз се наноси на висини према пројекту, а то

значи до пуне висине коловозног застора односно до висине асфалта пешачке стазе уз венац, или како надзорни орган одреди. Минимална спољна температура је +10 °С, а време мора бити суво, са релативном влажношћу ваздуха мањом од 60 %. Нанети слој мора имати једнаку дебљину.

После сушења основног премаза у току највише 24 часа полажу се хидроизолационе траке италијанског произвођача " INDEX"- Верона. Траке се постављају уздуж осе моста. Бочни преклопи су ширине 10 см, а преклопи крајева трака 15 см. И мембране и подлога се морају загревати директним пламеном. Варчење се врши 100%. Спојеве преконтролисати и на местима где су се створили клобуци од водене паре унакрсно засећи подклобучено место и заварити траку која је 10 см шира од пречника клобука.

Преко изолационог слоја уграђује се заштитни слој који има функцију заштите хидроизолационог слоја и функцију изравнања подлоге.

Преко изолационог слоја, а пре уграђивања асфалта, забрањује се сваки саобраћај.

34720.3 Мерење

Количина која ће се платити извођачу је број квадратних метара изведене изолације према пројекту или како се са надзорним органом усагласи.

34720.4 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.

34730 Премазивање бетонских површина битуменом

34730.1 Обим и садржај рада

Рад по овој позицији састоји се у премазивању битуменом површина бетона које ће доћи у додир са 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.

34730.2 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 изгускане и нестабилне делове, обновити бетон на тим местима цементним малтером и сачекати да овај веже и изгуби влагу. Површина мора да буде чиста и сува. Премазују се делови изнад темељних конструкција.

Премаз се врши битуменом загрејаним до радне температуре, при спољној температури изнад 10 °С, преко бетона најниже температуре изнад 15 °С, у дебљини од око 2 мм и са утрошком око 3 кг/м². Пре доношења премаза на предњим површинама стуба, односно на спољашњим површинама крила, потребно је на бетону означити границу до које ће се наносити премаз, тако да граница буде за 20 см 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 и кегле, односно затрпавања темеља.

34730.3 Мерење

Количина која ће се платити по уговореној јединичној цени је број м² изведеног премаза према пројекту, односно како се са надзорним органом усагласи.

34730.4 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.

34740 Коловозни застор од скелетног асфалта СМА 0/11с

34740.1 Обим и садржај рада

Рад по овој позицији састоји се у извођењу изравнавајућег слоја од асфалт бетона и завршног слоја коловозног застора од храпавог термостабилног асфалта дисконтинуалног гранулометријског састава преко већ изведене изолације и изравнавајућег слоја у дебљини и на подручју датом пројектом, што подразумева обезбеђење свих постројења, опреме, материјала и радне снаге и обављање свих операција у вези са производњом, транспортом и уграђивањем асфалта.

34740.2 Материјали

Изравнавајући слој ради се од асфалт бетона АБ 8 дебљине 3 см, при чему је квалитет битумена БИТ 60

модификован додатком полимера и допа за побољшање прионљивости.

За израду завршног слоја употребљава се скелетни асфалт дисконтинуалног састава СМА 0/11с у дебљини

од 4,0 см.

Физичко механичка својства асфалта су према критеријумима ЈУС У.Е4.014/1990. год.

34740.3 Извођење радова

Уграђивање се сме вршити само ако је температура подлоге већа од +10 °С.

Подлога се пре полагања АБ-11с равномерно прска катјонском нестабилном емулзијом у количини од 200 gr/m² рачунајући при том количину везива после испарења воде.

У току разастирања асфалтне мешавине финишером није дозвољено да се иза финишера врши било какво засипање асфалтном масом ручним путем.

Уградња асфалтне масе не сме се вршити електронским вођењем финишера.

Ваљање асфалта се мора вршити ваљцима са гуменим точковима и статичким ваљцима.

Није дозвољена употреба вибрација при збијању.

Уграђивање се мора тако организовати да се у току дана заврши уграђивање хабајућег слоја на мосту, тако да нема попречних радних спојева.

Возило за превоз асфалтне масе се не може кретати по блатним и влажним путевима, а ако је то немогуће избећи, гуме, точкови и доњи построј морају се опрати и осушити пре наиласка на место уграђивања. Ако постоји ризик да током превоза дође до претераног пада температуре, асфалтну масу треба заштитити покривањем погодним материјалима. Количина асфалтне масе која се товари у камион мора да остане у границама које обезбеђују да осовинско оптерећење остане у следећим границама:

- за појединачну осовину 100kN
- за тандем осовину - збирно:
 - размак осовина мањи од 1 м 100kN
 - размак осовина од 1 м до 1.29 м 150kN
 - размак осовина од 1.30 м до 1.79 м 170kN
 - размак осовина од 1.80 м и више 200kN
- за троструку осовину - збирно:
 - размак осовина мањи од 1.30 м 200kN
 - размак осовина од 1.31 м до 1.40 м 220kN

Надзорни орган контролисаће тежине по осовинама пре почетка транспорта асфалтне масе и забранити употребу камиона који не задовољавају наведене границе, односно забраниће товарење камиона којим би се горње границе прекорачиле. Пре уграђивања асфалта, уз ивичњаке и дилатационе справе поставиће се летве димензија које остају на своме месту до потпуног завршетка радова на уграђивању изравнавајућег слоја. Први, изравнавајући слој наноси се на потпуно суву и отпашену подлогу (помоћу компримираног ваздуха). Слој треба нанети финишером са гуменим точковима и аутоматским висинским вођењем. Кретање камиона који довозе асфалтну масу и финишера при уграђивању треба усагласити са потребама заштите хидроизолационог слоја од оштећења, што подразумева лагано покретање и заустављање машина, без удара и изазивања хоризонталних сила.

Слој се у принципу разастире на целој ширини коловоза, али се може разастрти и на половини ширине коловоза, уколико извођач не располаже финишером за целу ширину, а не може се осигурати паралелно и истовремено кретање два финишера. На мостовима са три траке треба обухватити најмање две саобраћајне траке једним пролазом финишера, а зауставну траку радити другим финишером. Спој (“шлус”) може бити померан за - 25 см од идеалне средине коловоза, односно од границе између саобраћајних трака. При ваљању првог слоја морају се сачувати постављене гредице уз ивичњаке и дилатационе справе од оштећења. Након хлађења изравнавајућег слоја до температуре околине може се приступити уграђивању завршног слоја, с тим што ће се поставити гредице уз ивичњаке и дилатационе справе тако да укупна висина гредица одговара укупној висини асфалт бетона. Завршни слој мора се разастрти тако да се спојеви (“шлус”) изравнавајућег и завршног слоја не покlope, већ да се оствари преклапање од 50 см, што се постиже померањем слоја за - 25 см у смеру супротном од онога примењеног при разастирању изравнавајућег слоја. Приликом ваљања уз дилатационе справе мора се постићи идеално раван прелаз са дилатационе справе на коловоз и обрнуто.

34740.4 Контрола квалитета

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

Никакав рад не сме да започне 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 квалитету основних материјала, извођач је дужан да предложи надзорном органу писменим дописом предлог за промену асфалтне мешавине, односно да предложи нову претходну мешавину на сагласност, пре почетка употребе тих материјала.

34740.5 Мерење

Количина која ће се платити извођачу по уговореној јединичној цени је број м2 коловозног застора уграђеног у пуној пројектованој дебљини и на ширини према пројекту.

34740.6 Плаћање

За количину утврђену на описани начин извођачу ће се платити по уговореној јединичној цени која представља пуну накнаду за сву опрему, материјал и рад на производњи, транспорту и уграђивању асфалта.

34760 Уграђивање пластичних цеви у пешачке (ревизионе) стазе према пројекту

34760.1 Обим и садржај рада

Рад по овој позицији састоји се у уграђивању пластичних цеви у пешачке, односно ревизионе стазе у положај како је то дато пројектом, што подразумева обезбеђење

материјала транспорта и радне снаге и извршење свих операција монтаже, фиксирања и осигурања пролазности цеви.

34760.2 Материјал

Пластичне цеви морају бити од квалитетне пластике, без механичких оштећења (пукотине, одламање ивица). Цеви морају бити са “муфом”. Дебљина зида треба да омогући пријем терета од бетона и асфалта изнад цеви и једнако подељеног оптерећења на стази у износу од 3 КН/м. Носивост цеви доказује се атестом произвођача. Материјал од кога је цев израђена треба да буде неосетљив на састојке цемента и агресивне материје.

34760.3 Извођење радова

Цеви се полажу у пројектовани положај и фиксирају тако да се избегне њихово “испливавање “ при уграђивању бетона испуне. На саставцима се повезују муфом, преко кога се лепи трака за остварење непропусности.

На крајевима пешачких (ревизионих) стаза цеви се морају затворити пластичним затварачима, који се морају осигурати од крађе. Затварачи треба да имају дренажни отвор на дну. Проходност уграђене цеви мора се обезбедити по целој дужини од краја до краја стазе, односно од шахта, ако су исти предвиђени.

На местима шахтова морају постојати дренажне пластичне цеви 50 мм, постављене у најнижој тачки, тако да вире испод конструкције за најмање 10 см.

При бетонирању око цеви на контакту са шахтом, цев се мора заштитити од продора бетона погодном оплатом, а уколико бетон ипак продре у цев, мора се после скидања оплате одстранити, по могућству док је још свеж. Површина бетона мора се премазати врућим битуменом, после потпуног сушења бетона.

34760.4 Мерење

Количина која ће се платити извођачу по уговореној јединичној цени је број м1 уграђених цеви.

34760.5 Плаћање

За количину утврђену на описани начин извођачу ће се платити по уговореној јединичној цени која представља пуну накнаду за сав материјал, опрему и рад на набавци, транспорту и уграђивању цеви према наведеном у обиму рада ове тачке техничких описа.

34766 Цевчице за оцеђивање воде испод коловозног застора

34766.1 Обим и садржај рада

Рад по овој позицији састоји се у уграђивању пластичних цеви у положај како је то дато пројектом, што подразумева обезбеђење материјала, транспорта, радне снаге и извршење монтаже, фиксирања и осигурање пролазности цеви.

34766.2 Мерење

Количина која ће се платити извођачу по уговореној јединичној цени је број ком уграђених цеви.

34766.3 Плаћање

За количину утврђену на описани начин извођачу ће се платити по уговореној јединичној цени која представља пуну накнаду за сав материјал, опрему и рад на набавци, транспорту и уграђивању цеви према наведеном у обиму рада ове тачке техничких описа.

34770 Израда и затварање спојница

34770.1 Обим и садржај рада

Рад по овој позицији састоји се у изради подужних спојница уз ивичњаке и око сливника, према детаљима из пројекта, што подразумева обезбеђење свих операција у вези са израдом спојница, набавком, транспортом и уграђивањем трајно еластичних ДЕНСО трака.

34770.1.1 Уз ивичњаке и око сливника ДЕНСО тракама.

34770.3 Мерење

Количина која ће се платити извођачу по уговореној јединичној цени је број м1 потпуно завршене спојнице.

34770.4 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.

34790 Испитивање готовог моста

34790.1 Обим и садржај рада

Рад по овој позицији састоји се у обезбеђењу свих постројења, инструмената, опреме и радне снаге потребних за извршење испитивања готовог моста пробним оптерећењем, као и у изради елабората о извршеном испитивању, као саставног дела елабората за технички пријем моста.

34790.2 Извршење испитивања

Испитивање готовог моста обавља се у свему према захтевима из ове тачке техничких описа и одредбама југословенског стандарда ЈУС У.М1.046 Испитивање мостова пробним оптерећењем (1984).

Испитивање се може поверити искључиво овлашћеној организацији коју бирају и чију подобност заједно утврђују инвеститор и извођач радова. Испитивање се обавља као редовно (тачка 2.1.1. ЈУС У.М1.046) и нормално (тачка 2.2.1.) а у случају сумње у погледу спојева или других квалитета мостовске конструкције надзорни орган ће захтевати посебно пробно оптерећење (тачка 2.2.2.). Испитивање се обавља статичким и динамичким пробним оптерећењем за све мостове распона $L = > 15$ м, а у случајевима да наступе услови из тачке 2.2.2. ЈУС У.М1.046 пробно оптерећење примениће се и на мостове мањег распона. Испитивање се врши на потпуно готовом мосту и прилазима, што подразумева и потпуно завршен коловоз на мосту.

Пробно оптерећење не сме се обављати пре него што бетон главне носиве конструкције достигне старост од најмање 28 дана. Поред захтеване старости бетона главне носиве конструкције, захтевају се и докази да је уграђени бетон постигао захтевану марку. Уколико то није случај, пробно оптерећење одложиће се до постизања захтеване марке бетона. Пре пробног оптерећења обавезно је ослободити конструкцију од скеле и оплате. Делови скеле који ће се користити за смештај и рад извршилаца испитивања не треба да се демонтирају, ове делове треба учинити самостално стабилним и омогућити приступ на радне платформе групи за испитивање. Извођач је одговоран за безбедно обављање послова на таквој радној скели и радним платформама. Пре извршења испитивања потребно је да извођач обезбеди програм испитивања, на који ће сагласност дати пројектант и надзорни орган. Програм испитивања мора да обухвати све захтевано из тачке 3.2.2. ЈУС У.М1.046. Приликом испитивања са моста морају бити уклоњени сви други терети, осим терета којима се врши

пробно оптерећење. Испитивању моста у најважнијим фазама, поред извођача, треба да присуствују пројектант и надзорни орган.

34790.3 Оцена резултата и извештај

Сматраће се да су резултати испитивања пробним оптерећењем позитивни и да је мост технички исправна конструкција ако су испуњени услови из тачке 4.1. ЈУС У.М1.046. Уколико се, сагласно тачки 4.2. ЈУС-а, мора поновити пробно оптерећење, мост се неће пустити у саобраћај док се конструкција поново не анализира и не предузму одговарајуће мере. О испитивању моста организација која је извршила испитивање, издаје привремени, а затим најдуже за 15 дана и коначни извештај. У случају негативног мишљења у привременом извештају, мост се не може користити за саобраћај, све док се не предузму потребне мере и недостаци не отклоне.

По један примерак свих извештаја обавезно се доставља пројектанту. Извештаји о испитивању моста саставни су делови елабората за технички пријем моста.

34790.4 Мерење

Овај рад не подлеже мерењу.

34790.5 Плаћање

За рад извршен на испитивању моста пробним оптерећењем извођачу ће се платити уговорени паушални износ који представља пуну накнаду за сав материјал, помоћне скеле, мање платформе, средства оптерећења и радну снагу, као и за израду елабората о извршеном испитивању моста. У случају поновљених испитивања, за таква испитивања извођачу не припада никаква накнада, уколико су та испитивања потребна због недостатака у грађењу или испитивању. Уколико се испитивање понавља због грешке у пројекту, посебно ће се платити.

50000 ЕЛЕКТРО РАДОВИ И ИНСТАЛАЦИЈЕ ОСВЕТЉЕЊА

ОПШТИ УСЛОВИ

Уводне напомене

Радове који су предмет пројекта извести према пројекту и према важећим прописима за извођење ове врсте радова. Извођач је дужан да се пре почетка радова упозна са пројектом и да, уколико дође до измена при извођењу, то уради уз писмену сагласност Надзорног органа. За све измене и одступања, како у погледу техничких решења, тако и у избору опреме дате пројектом Извођач је дужан да за то прибави писмену сагласност Инвеститора.

Сав материјал и опрема, употребљени за израду инсталација јавног осветљења морају бити првокласног квалитета и у потпуности одговарати стандардима важећим за ову врсту материјала, односно опреме. Извођач је дужан да о свом трошку замени сав материјал и опрему, за коју се установи да нису квалитетни, или да не одговарају важећим прописима. Материјал који не испуњава услове не сме се употребити.

Извођач је дужан дана градилишту ускладишти опрему и материјал до почетка монтаже по захтевима испоручиоца опреме и исту обезбеди од корозије и случајних оштећења.

Сав материјал се мора контролисати приликом пријема, по прописима и према пројекту, а пре упућивања на градилиште и мора одговарати важећим стандардима. Сва уграђена опрема мора имати атесте. Извођач је дужан да пре почетка радова упореди решења у пројекту са изведеним грађевинским радовима, те ако нађе да су потребна усаглашавања због измена у самом грађевинском решењу, да то уради уз сагласност Надзорног органа. По

завршетку радова Извођач је дужан да изврши потребна испитивања уграђене опреме и изврши проверу функционалности рада.

За исправност изведених радова Извођач гарантује према уговору, од дана стављања инсталација у рад. Све кварове који би се могли појавити у гарантном року, због несолидне израде или због употребе материјала слабог квалитета, Извођач је дужан да отклони без права на накнаду.

Опште препоруке

Извођач је дужан да се пре почетка радова упозна са већ изведеним грађевинским радовима, утврди да ли је припремљена локација за монтажу трансформаторске станице и ако нађе да су потребне измене и додатни радови изврши усклађивање уз сагласност Надзорног органа. Посебну пажњу треба обратити на квалитет и стабилност изграђеног приступног пута због нормалног прилаза возила којим се транспортују грађевински елементи и трансформатор.

Код испоруке опреме мора се доставити протокол испитивања (атести) и гаранција испоручиоца.

Извођач је дужан да изврши све припремне радње неопходне за монтажу и исправан рад опреме и проверу опреме пре монтаже.

Уређаје и опрему поставити према диспозиционом цртежу из пројекта. Евентуалне измене извршити само уз сагласност Надзорног органа.

У условима када постоји саобраћај већег протока и брзине возила Извођач мора извршити неопходна обезбеђења градилишта постављањем одговарајуће саобраћајне сигнализације.

Уграђена опрема и појединачна решења (мерење, уземљење) морају одговарати захтевима надлежне електродистрибуције, тј. одговарати условима рада припадајуће дистрибутивне мреже и потребама стандардизације. Ови захтеви су наведени у прилозима пројекта (технички опис и предмер радова).

Приступ у ТС као и манипулација у истој, дозвољен је само стручном особљу дистрибутивног предузећа у складу са постојећом Збирком упутстава за безбедан рад на електроенергетским објектима у експлоатацији (II издање августа 1975.год.) које мора бити снабдевено опремом техничке заштите.

Трансформатор

Трансформатор мора да одговара условима уградње. Мора да има натписну плочицу на којој су разговетно и поуздано уписани сви битни подаци, постављену тако да се у току погона без тешкоћа могу прочитати сви релевантни подаци. Трансформатор мора бити димензионисан тако да у току погона може поднети сва очекивана напрезања, а да при том не наступе оштећења или угрожавање радне способности руковаоца. Трансформатор треба поставити тако да се онемогући штетан утицај околине на његов рад, радне карактеристике и век трајања, као и његов штетан утицај на околину.

Трансформатор мора бити постављен и уграђен тако да не дође до штетних вибрација на суседним деловима постројења, до сметњи у погону и оштећења грађевинске конструкције. Приликом постављања трансформатора мора се обезбедити добро хлађење, а при томе онемогућити продор страних тела која би могла да изазову оштећења. Мора постојати могућност потпуног електричног одвајања трансформатора од осталих делова припадајућег електричног постројења у погону. Уређаје за аутоматску заштиту од електричног преоптерећења и од унутрашњих и спољних кварова треба предвидети у складу са величином и опремом трансформатора.

Поред аутоматског треба да постоји и могућност ручног покретања свих уређаја за искључење ради евентуалног потпуног електричног одвајања од осталих делова постројења у погону.

Разводна постројења високог и ниског напона

Све носеће конструкције апарата и уређаја морају бити од метала или другог незапаљивог материјала. Сви кабловски доводи и одводи високог и ниског напона морају бити означени оловном плочицом у виду обујмице према својој намени, врсти, пресеку, као и називном напону. На појединим жилама кабла поставити ознаку фазе постојаном ознаком. Мерни опсег инструмената мора бити већи за 20 % од називног опсега.

Све ручице за погон растављача морају бити изван ћелија или на непокретном делу предње стране ћелије.

Секундарна струјна кола мерних трансформатора морају се уземљити непосредно на стезаљкама трансформатора. Сви метални делови опреме, који нормално нису под напоном, а са којима је могућ додир приликом руковања, морају се везати на заштитно уземљење.

Ради периодичне провере величине отпора уземљења, обавезно предвидети могућност одвајања везе помоћу испитне спојнице.

Водови уземљења у објекту морају бити видљиво положени по зиду, на држачима, на прописном растојању од делова који су под напоном. Ови водови морају бити обојени црном бојом са попречим белим пругама.

Све металне конструкције морају бити прво заштићене минимизирањем, а потом обојене сивом масном лак бојом. Блокове високог и ниског напона обојити истом бојом. Сви електрични водови, као сабирнице, водови за прикључак апарата и опреме, морају бити обојени у духу постојећих прописа и то: L1 фаза – жуто, L2 фаза – зелено, L3 фаза – љубичасто, нулти вод N – бело и вод за уземљење PE - црном бојом са косим белим пругама.

Изнад врата сваке ћелије поставити натписне плочице са ознаком намене ћелије. На разводној табли ниског напона поставити плочице са називом сваког извода и мерног инструмента. Разводна поља, ћелије и разводне елементе треба обележити одговарајућим натписним плочицама према пројекту и захтеву Инвеститора.

Уземљење трансформаторске станице треба да се изради према техничком опису, прорачуну и цртежима. Материјал у земљи (траке, цеви, завртњи) мора бити поцинкован топлим поступком. Пре стављања трансформаторске станице у погон, мора се мерењем проверити напон корака и додира и потенцијал који се износи ван постројења. Уколико резултати мерења нису у оквиру прописаних вредности, морају се предузети потребне мере, односно дорада инсталације уземљења. Пре затрпавања извршити геодетско снимање положаја уземљивача.

Каблови

Полагање средњенапонских каблова и израда кабловских завршетака (глава) мора се извести у свему према прописима и упутству произвођача.

Омотачи и арматуре морају се уземљити на оба краја. Инсталацију осветљења и прикључница извести према важећим ЈУС прописима.

ПРЕЛАЗАК НАДЗЕМНОГ У КАБЛОВСКИ ВОД

Прелаз надземног вода у кабловски на местима где то захтева ситуација нападања ТС врши се на стубу ваздушног вода до трасе аутопута.

Кабловска глава која се поставља на стуб надземног вода треба да задовољи следеће услове:

- кабловска глава треба да је тако постављена да јој је могућ лак приступ и визуелни преглед са земље, и
- сигурносно растојање делова кабловске главе који су под напоном не сме бити мање од 20 см.

Слободна дужина ужета без везивања на потпорне изолаторе за повезивање ужета надземног вода и растављање не сме бити већа од 180 см, при чему се мора одржати прописани сигурносни размак од 20 см.

Уземљење растављача (на крајњем стубу) и кабловске главе изводи се на земљовод одводника пренапона што је могуће краћим путем.

Одводници пренапона се прикључују на мрежу пре кабловских завршница, гледано из правца мреже.

На прелазу са стуба у земљу кабл обавезно треба да буде заштићен од механичких оштећења најмање до висине од 1.70 m изнад земље и до 30 сму земљи.

КАБЛОВСКИ ВОДОВИ 1 kV и 20 kV

Траса кабловских водова одређена је урбанистичко техничким условима, записником о усаглашавању са осталим инсталацијама у зони Нови Сад и решењима из пројекта.

Начин полагања

У деловима када је траса кабловског вода ван саобраћајница и других објеката каблови се полажу слободно у рову.

На прелазима испод саобраћајница и других објеката каблови се полажу кроз кабловску канализацију, која је формирана од ЕЕ Јувидур цеви пречника 110 mm са зидом дебљине 3.2 mm.

Ровови

- При слободном полагању кабловски водови се нормално полажу у земљу у ров чија је дубина 0.8 m. Ширина рова зависи од броја каблова који се полажу у исти ров. Одступање од ове дубине дозвољено је на местима укрштања са другим подземним инсталацијама.
- Да би се утврдило да на пројектованој траси нема других подземних инсталација по потреби се копају пробне јаме. Оне морају да буду довољне ширине и дубине да би се установило има ли довољно простора за несметано полагање каблова.
- Горње слојеве тротоара треба разбијати подесним алатом и апаратима да би се избегла сувишна оштећења и смањили трошкови. У циљу смањења трошкова сав разбијени површински материјал треба пажљиво сложити одвојено од ископа. Ово пре свега важи за покриваче тротоара (асфалт, бетонске плоче).
- При копању ровова земљу не одлагати на страни тротоара ка коловозу због повећања опасности од саобраћајних удеса услед клизавог коловоза. Земљом не смеју да буду затрпани улични сливници, олуци за кишу, затварачи водовода, хидранти, кабловска окна телекомуникационих и енергетских каблова. Делови уређаја који су откопани, а осетљиви су на мраз, треба да буду на одговарајући начин заштићени.
- Обратити нарочито пажњу код ископа рова у близини других објеката (као што је нпр. стуб надземног вода), да се не наруши стабилност темеља.
- Скидање тротоара и земљани радови морају да се изводе веома брижљиво. Земљу копати и избацити ван рова ашовом и лопатом. Примена пијука дозвољена је само у растреситом некохерентном земљишту, али у непосредној близини постојећих водова њихова употреба је строго забрањена.
- Механизоване уређаје применити за пробијање земљишта испод путева и на сличним местима где није дозвољено раскопавање.
- Ако ровови пролазе поред дрвореда или травњака на размаку мањем од 1.0 m о томе обавестити надлежну организацију.

- Постојећи уређаји или објекти као уличне светилке, трамвајски и тролејбуски стубови, разводни ормани и слично, чија је стабилност угрожена због копања рова морају се стручно и по пропису обезбедити.
- Нарочиту пажњу посветити обезбеђењу саобраћаја пешака и возила. Прелази не смеју да буду ометани. Ако је за извођење радова потребна цела ширина тротоара, онда, ако то омогућује саобраћај возила у коловозу, обезбедити пешачки прелаз који треба оградити целом дужином дуж заузетог тротоара и обезбедити таблицом за упозорење са натписом “Пешаци”.
- Ако се на градилишту пронађе оружје, муниција и слично радове обуставити, обезбедити и одмах пријавити најближем секретаријату унутрашњих послова.
- Кабловски вод мора на целој дужини да буде очишћен од пањева, трулог дрвећа, камења и слично.
- При извођењу радова посебну пажњу поклонити заштити на раду запослених у свему према грађевинским нормативима и “Закону о безбедности и здрављу на раду”.
- Профил кабловског вода прилагодити условима земљишта и при томе водити рачуна и о одроњавању земљишта да исти буде чист пре насипања уситњене земље.
- Да би се у време топлих дана избегло развејавање сувог песка и земље по потреби их прскати водом.

Кабловска канализација

- На местима где се очекују већа механичка напрезања средине или постоји могућност механичког оштећења кабловски водови се полажу кроз кабловску канализацију (прелаз испод трасе пута и сл.). Кабл може да се положи кроз кабловску канализацију и на другим местима где је то потребно и оправдано.
- Ако се кабловска канализација полаже испод коловоза са две траке и са средњом траком ширине 2.0 m или више, у средњој траци се по потреби може изградити кабловско окно или се канализација може извести и без прекидања. Решење се усклађује са надлежном електродистрибуцијом и дирекцијом за путеве. Овде је изабрано решење без кабловског окна. Положај кабловске канализације је, по правилу, такав да је њена оса усправна на осу улице, а правац је наставак правца трасе кабла.
- При изradi кабловске канализације, где није могућа потпуна обустава саобраћаја, затвара се за саобраћај половина профила улице. Затим се изврши ископ потребног профила рова. По завршеном ископу и контроли да нема неких објеката који би спречили полагање кабловске канализације, ров се затрпава шљунком и пропушта саобраћај. На другој половини коловоза се откопа ров према захтеву, па тек када се установи да и на другој половини улице нема сметњи, приступа се полагању кабловске канализације.
- Ако канализација на раскрсници не може да се постави у наставку трасе кабла због положаја других објеката, онда се помера од раскрснице ка почетку правог дела улице, што ближе завршетку кривине коју образују ивичњаци на раскрсници.
- Трасирање и изградњу кабловске канализације извршити према овим техничким условима и графичком делу пројекта.
- Димензије рова за кабловску канализацију су: ширина 0.55 – 0.7m, дубина 1.4 – 1.9m, зависно од броја кабловица. Основни податак за одређивање дубине рова је услов да размак од горње површине кабловице до коте коловоза, пута или стазе треба да износи најмање 1.2m. Дно рова мора да буде потпуно равно.
- Кабловска канализација се, по правилу, израђује од бетонских цеви (кабловица) или цеви од PVC материјала са потребним бројем отвора Ø110mm, као што је овде изабрано. Нормално се кабловска канализација гради са 1x4 отвора, а по потреби се може изградити са више (2x4, 3x4) или са мање (1x2) отвора.
- У чисте отворе цеви, каблове треба уденути и настојати да се провуку гурањем, а не извлачењем. Помоћно уже може служити само као вођица јер се не дозвољава никакво напрезање плашта.
- У посебним случајевима, ако се кабловска канализација не може извести бетонским цевима (кабловицама) или PVC цевима, дозвољава се употреба челичних, керамичких или водоводних азбестно цементних цеви унутрашњег пречника 100 mm. За ове случајеве потребна је сагласност Надзорног органа.

- По ископу рова дно мора да буде потпуно равно јер треба да обезбеди раван положај канализације, непрекидан отвор цеви од једног до другог краја (оптичка видљивост) и да спречи касније ломљење и оштећење канализације на спојевима, а самим тим и каблова. Зато се спојеви цеви морају нарочито брижљиво да обраде и залију бетоном (бетонске кабловице) или се користе типски елементи за наставак.
- Ако се цеви/кабловице полажу у више редова, спојеви морају међусобно да се помере.
- Ако канализација прелази испод улице, онда треба да буде дужа од ширине коловоза на обе стране по 0.5–1.0 m.
- Ако траса кабла пресеца и тротоар и наставља даље зеленим појасом, онда канализација мора да се заврши у зеленом појасу.
- Ако се кабловска канализација не завршава у кабловском окну, одмах по полагању све отворе који се неће одмах користити за провлачење каблова, затворити специјалним бетонским чеповима који по потреби могу да се ваде.
- Преостали део рова у коловозу треба затрпати шљунком који се насипа у слојевима 20–25 cm, и добро набија. Ако по завршеној оправци коловоза и тротоара дође до слегања, накнадне оправке падају на терет Извођача радова.
- Исправност положене кабловске канализације се проверава или оптичком видљивошћу, или провлачењем кроз канализацију тзв. пробне кугле или ваљка чији је пречник незнатно мањи од пречника цеви.

Полагање каблова

- Полагање каблова се изводи у присуству Надзорног органа.
- Током полагања каблова треба водити рачуна да се исти не напреже прекомерно да не би изгубили своја техничка својства стечена приликом израде. Из тог разлога температура за време полагања кабла мора бити преко +3°C, због опасности оштећења изолације или заштите кабла. Уколико је температура нижа или је кабл пре тога био изложен температури нижој од наведене, мора да се врши претходно загревање кабла. Препоручује се полагање при спољној температури изнад +5°C.
- Кабл може да се загрева пропуштањем струје кроз њега, чија јачина зависи од пресека кабла, времена за које се пропушта, и броја слојева на добошу. Посебну пажњу обратити на врло неповољне услове хлађења унутрашњих слојева. Дозвољава се загревање кабла у затвореној просторији. Сматра се да се кабл на добошу загрева до температуре просторије за време од 48 часова.
- Најмањи полупречник кривине приликом полагања каблова мора бити 15 D (D - пречник кабла). У нашем случају предвиђа се ручно развлачење кабла по траси. Ради смањења трења кабла по тлу, развлачење кабла извести преко ваљака. На свим скретањима трасе, препоручује се ручно придржавање кабла ради спречавања прекомерног савијања истог. Након полагања каблова које мора бити вијугаво у рову (змијасто) због евентуалног слегања тла и температурних утицаја, исти треба затрпати у слојевима од 0.3 m. Већа количина кабла, тј. дужина због змијастог полагања предвиђена је у предмери и предрачуна.
- Каблови 20 kV се полажу у троугластом снопу. Формирани сноп се на сваких 2 m обмотава самолепљивим траком.
- Пре почетка полагања, добош са каблом мора да се подигне на носаче за развлачење, тако да се одмотавање врши са горње стране. Смер обртања увек мора да буде супротан од смера стрелице на добошу. Носачи за развлачење могу да буду монтирани и на камиону или приколици, с тим да буду обезбеђени од превртања. Забрањено је скидање оплате пре самог почетка полагања.
- Пре почетка полагања руководиоца радова је дужан да:
 - напонски испита кабл ако калем није оригиналан или ако је сечен,
 - по завршеном испитивању одмах лемљењем затвори крајеве кабла,
 - прегледа цео ров и испита да ли је спреман за полагање, и

-провери да ли је провучен конопач или арматура кроз цев кабловске канализације која је предвиђена за тај кабл.

- Каблови се са добоша развлаче витлом, ручно преко ваљака за развлачење, ношењем по целој одмотаној дужини, или полагањем са кабловске приколице. Развлачење са кабловске приколице која се помера у правцу полагања кабла дуж рова могуће је само уколико на траси кабла нема кабловске канализације, уколико постоји тврд пут близу трасе кабла, и уколико не постоје препреке између рова и пута.
- Растојање између ваљака или радника мора да буде највише 3 m због савијања и тежине. Ваљци за развлачење морају да буду обезбеђени од превртања. Посебно се препоручују на неприступачним и опасним местима (нпр. на местима где може да дође до одроњавања земље или неког другог материјала).
- При полагању кабла не дозвољава се остављање никаквих резерви како код спојница тако и код завршница. Припрема крајева се врши према стандарду JUS N.F4.014.
- Међусобни размак кабловских водова у рову треба да буде најмање 7 cm. Између кабловских водова 1 kV и кабловских водова виших напона, а ако се полажу у заједнички ров, обавезно је постављање преграда од једног реда опека положених насатице (“на кант”).
- Каблови се у рову полажу у слоју постељице дебљине 20 cm. Постељица је од ситнозрнасте земље, песка или специјално припремљених материјала који обезбеђују добро провођење топлоте.

- Уситњена земља се користи као постељица кабла, по правилу, у оним подручјима у којима је земљиште “зравица” (ненасуто земљиште без грађевинских отпадака и сл.).
- Постељица од песка се користи у подручјима чије земљиште показује корозивну агресивност према оловном омотачу кабла и лоше одвођење топлоте развијене у каблу.
- Специјално припремљене материјале (нпр. мешавина шљунка и песка у размери 1:1 са додатком 5-15 % фино млевеног креченог камена) као постељицу кабла препоручиво је користити у подручјима чији састав земљишта није повољан са гледишта хлађења кабла, а струјно оптерећење кабла је приближно константно.

- Ако се каблови 1 kV полажу кроз кабловску канализацију заједничку и за остале водове, онда положај кабловских водова за разне напоне треба да буде такав да каблови за ниже напоне буду на мањој дубини, тј. у вишим слојевима канализација. Каблови који се раније полажу заузимају најниже отворе у канализацији.

- За полагање кроз кабловску канализацију дужине до 8 m довољно је гурање кабла кроз отвор.
- За дужине веће од 8 m употребљавати кабловске мотке или круту сајлу које се претходно провуку кроз канализацију и споје са крајем кудељног конопца.
- По завршеном полагању ивицу отвора цеви канализације обложити заштитом од подесног материјала ради спречавања оштећења кабла о оштру ивицу. Посебну пажњу обратити на затрпавање око улазних отвора јер постоји опасност оштећења каблова налегањем на ивицу. Ради спречавања оштећења при слегању земље на улазе набацити песак до 20 cm изнад горње коте канализације.
- На улазу и излазу из канализације каблове обележити према условима за обележавање.
- На крајевима канализације поред чепова који затварају празне отворе треба попунити простор између каблова и канализације тербандом.

Затрпавање каблова

Одмах по извршеном снимању положаја кабла и кабловских спојница приступа се завршним радовима, како би се површине довеле у првобитно стање и улични простор што пре оспособио за јавни саобраћај.

Спајање и завршавање каблова

- На крајевима каблова који се завршавају у објекту поставља се кабловска завршница одговарајуће величине према типу, пресеку и напону кабла. Оловни омотач и челичну арматуру кабла треба уземљити везивањем са уземљењем трансформаторске станице.
- Спајање каблова у земљи и шахтовима извести кабловским спојницама одговарајуће величине према типу, пресеку и напону кабла.
- За изградњу спојнице најпре припремити ров на месту израде на следећи начин :
 - величина рова мора да буде толика да може несметано да се ради,
 - на дну мора да буде посут песак у слоју од најмање 10 см, и
 - преко песка се поставља заштита од поливинила или шаторског крила да би се у току монтаже спречило продирање песка.
- Завршену спојницу прекрити песком тако да слој песка ни на једном месту не буде тањи од 10 см. Преко песка поставити опеке које ће прекрити целу спојницу. Спојнице у шахту не засипати песком.
- Спојнице и завршнице морају да се изведу у складу са ЈУС прописима и упутствима произвођача каблова и кабловског прибора и прописима и препорукама ЕПС.
- Оловни омотачи у спојници међусобно се спајају ситно упреденим бакарним ужетом пресека најмање 25 mm². Спој оловних омотача са бакарним ужетом изводи се лемљењем.
- По завршеној монтажи кабловске завршнице и спојнице означити према техничким условима за обележавање.
- Пре потпуног затрпавања кабловског рова изнад кабла полагати PVC траке за упозорење и то: прву на постељицу кабла а другу на 40 см изнад кабла. Такође поставити пластичне штитнике изнад кабла.
- По стављању заштите кабла према претходном ставу врши се затрпавање рова земљом. При томе се врши набијање у слојевима и то:
 - до најмање 30 см изнад кабла ручно (дрвеним или металним набијачима) - забрањена је употреба моторних набијача за набијање постељице и слојева до најмање 30 см изнад кабла.
 - моторним набијачима слојеве изнад 30 см изнад кабла,
- Завршни слој од 10 см у тротоару мора да буде или од шљунка или од материјала који је остао при разбијању тротоара. На овај начин се спречава стварање блата уколико се оправка тротоара не врши одмах.
- Вишак преостале земље одвести са градилишта на депонију која је за то одређена од надлежних органа.

Обележавање кабловског вода

- Каблови у рову обележавају се обујмицама од оловног лима дебљине 2 mm на којима је утиснут тип, пресек, напон кабла, година полагања и број кабловског протокола. Обујмице се постављају на сваких 5 m растојања.
- Обујмице као у претходном ставу постављају се и:
 - на улазу и излазу из кабловске канализације,
 - на улазу и излазу из кабловског окна,
 - на местима укрштања са другим подземним инсталацијама,
 - на улазу кабла у кабловску спојницу с тим што се ставља година монтаже спојнице, и
 - на свим местима где Извођач и Надзорни орган усагласе да је то корисно.
- Код кабловских завршница постављају се кабловске таблице са назнаком типа кабла, пресека, напона и имена објекта у коме се налази други крај кабла.
- На површини земље постављају се два типа ознака:
 - ознаке траса и спојница каблова на нерегулисаном терену,
 - ознаке које се постављају на регулисаном терену.

- За нерегулисани терен се постављају бетонски стубићи као знак за трасу са утиснутом муњом и натписом који говори о примењеном напону (1 и 20 kV). За спојнице је поред овога утиснут и знак спојнице. Види цртеж у прилогу.
- На регулисаном терену се постављају месингане плочице које се најпре убетонирају у бетонске погачице. Затим се убетонирају тако да месингана плочица буде равна са горњом површином тротоара. Ако се у рову налази више каблова поставиће се онолико ознака колико има напонских нивоа (20 kV, 1 kV и улично осветљење).
- Ознаке на нерегулисаном терену се постављају на правцу на сваких 20-30 m растојања и свака промена правца, а на регулисаном терену се постављају на растојању од 100 m на правцу и свака промена правца.
- Све кабловске ознаке се постављају:
 - у оси трасе кабла,
 - изнад спојнице,
 - изнад тачке укрштања,
 - изнад крајева кабловске канализације.

Ознаке не постављати на крају канализације која улази у кабловско окно.

Атестирање каблова по завршеном полагању

- Да би се кабл напонски испитао и издао атест, траса кабла мора да буде снимљена од стране надлежне Електродистрибуције или/и Геодетске управе, спојнице и завршнице изведене и окончани сви радови на затрпавању рова.
- Напонско испитивање је обавезно. Кабловски вод треба подвргнути наизменичном или једносмерном високонапонском испитивању. Величина напона износи 70% од вредности које предвиђа JUS N.CO.039. Препоручује се високонапонско испитивање једносмерним високим напоном.
- Мерење отпора изолованости треба мерити инструментом чији је напон најмање 2kV. Отпор изолованости мерити између свих проводника међусобно као и између сваког проводника и омотача.

Потребни атести

- атест о фабричком испитивању кабла
- атест о напонском испитивању кабла
- атести о осталим извршеним испитивањима

Документација кабловског вода

Документација кабловског вода као трајни докуменат треба да послужи као елемент за одређивање места квара на каблу, за одређивање положаја кабла при реконструкцији електричне мреже и реконструкцијама улица, за тумачење кварова итд. Документација треба да садржи следеће:

1. Ревидован и одобрен пројекат.
2. Фабрички атест о каблу (за сваки добош посебно).
3. Трасу снимљеног кабловског вода после полагања.
4. Временске податке за време полагања (за сваку деоницу).

- датум полагања,
- температура ваздуха, и
- време (сунчано, кишовито, облачно без падавина и сл.).

5. Уверење о полагању каблова при температури ваздуха нижој од +3°C (ово уверење треба да садржи опис начина загревања кабла, његово трајање, температуру грејног ваздуха, односно електричних вредности ако се загревање врши струјом).

6. Атесте о напонском испитивању положеног и монтираног кабловског вода.
7. Атести о осталим мерењима и то за свако мерење посебно.
8. Дозволу за употребу.

Приближавање и укрштање са другим објектима

Телекомуникациони водови

Заштита телекомуникационих водова од енергетских мора да се изводи у свему према “Техничким прописима о заштити водова електровеза од електричних водова”. Основне одредбе ових прописа су:

- При паралелном вођењу: хоризонтално растојање између телекомуникационих кабловских водова и енергетских кабловских водова 10 kV мора да износи најмање 50 cm.
- У случају да се ово растојање на неким местима не може постићи, на тим местима енергетске кабловске водове треба провести кроз цеви од проводног материјала.
- Полагање енергетских кабловских водова преко телекомуникационих кабловских водова није дозвољено.
- При укрштању енергетских кабловских водова са телекомуникационим кабловима, потребно је да угао укрштања буде што ближи правом углу. Угао укрштања треба да буде најмање 45 ° . Изузетно, уз узајамни споразум, угао укрштања може бити мањи од 45°, али не мањи од 30°.
- Вертикално растојање енергетских од телекомуникационих кабловских водова мора да износи најмање 30 cm. Ако се ово растојање не може одржати, онда каблове на месту укрштања треба поставити у заштитне цеви од електрично проводног материјала дужине 2 – 3 m.

Водовод и канализација

- Хоризонтално растојање између кабловских водова и водоводних или канализационих цеви мора да износи најмање 50 cm.
- Полагање кабловских водова испод водоводних цеви није дозвољено.
- При укрштању кабловских водова са водоводним цевима или са цевима канализације, мора се обезбедити минимално вертикално растојање од 40 cm (чисти размак).
- Нови кабловски вод полаже се испод водоводних цеви које се укрштају са ровом изузетно ако се оне налазе изнад дна рова. Ако је то потребно врши се продубљивање дна рова да би се постигло минимално вертикално растојање.

Гасовод и нафтовод

- Није дозвољено паралелно вођење енергетских каблова испод или изнад гасовода, односно нафтовода.
- Размак између енергетског кабла и гасовода, односно нафтовода при укрштању И паралелном вођењу треба да буде најмање 80 cm у насељеним местима, односно 120 cm изван насељених места. Размаци могу да се смање до 30 cm ако се кабл положи у заштитну цев дужине најмање 2 m са обе стране места укрштања или целом дужином паралелног вођења.

Остали објекти

- При укрштању енергетских кабловских водова међусобно, потребно је између њих обезбедити вертикално одстојање од 30 cm.
- Паралелно вођење кабловских водова уз темеље или зидове зграда не треба да се врши на размаку мањем од 50 cm од спољне површине објекта под земљом.
- Кабловске водове по правилу треба положити тако да су од дрвореда удаљени најмање 2m.
- Приближавање и укрштање енергетских каблова са осталим објектима и инсталацијама извести према важећим прописима.

Снимање каблова

По завршеном полагању кабла, пре постављања другог слоја постелице кабловски вод и спојнице морају да буду снимљени од стране надлежне Геодетске управе. Снимање мора да се изврши најдаље у року од 24 часа по извршеном полагању.

ЕЛЕМЕНТИ ИНСТАЛАЦИЈЕ ОСВЕТЉЕЊА

Темељи стубова осветљења

- За инсталацију осветљења аутопутева израђује се на одговарајућем месту на којем је могуће одговарајуће третирање бетона. Темељи се довозе на место уградње и врши њихово монтирање и постављање стубова преко анкер завртњева постављених у угловима “анкер корпе” убетониране у темељ стуба.
- Темељи се изводе према пројекту који је део техничке документације пројекта стуба за услове земљишта и климатске услове који одговарају локацији на којој се изводе радови.
- Пре почетка копања јама за темеље контролисати положај централног колца за стуб и проверити однос са осталим инсталацијама и елементима саобраћајнице.
- Динамику ископа темељних јама ускладити са динамиком израде темеља да не би дошло до обрушавања земље и стварања блата у јамама што доводи до смањења носивости. Пре почетка радова на ископу обезбедити потребан број сетова корпи са анкерним делом темеља стубова.
- Димензије “анкер корпе” (осни размак и дебљина анкер завртња) морају одговарати димензијама на лежишној плочи стуба.
- Горња површина темеља мора бити 10 см изнад пројектоване коте околног терена. Ради обезбеђивања пројектованих димензија овог дела темеља израђује се дрвена или метална оплата одговарајућих димензија. Оплата мора покривати део темеља од најмање 10 см у земљи испод пројектоване коте околног терена.
- На горњој површини темеља ради се слој подливке од бетона марке МБ30 чија горња површина одговара површини лежишне плоче стуба и има бочне стране “оборене” према осталом делу горње површине темеља. Код постављања “анкер корпе” мора се узети у обзир и дубина слоја подливке тако да се обезбеди да навојни део анкера корпе буде 10 см изнад површине тог слоја.
- Горњи део темеља мора се обрадити тако да вода не може да се задржава око темељне плоче стуба. Све видне површине темеља морају се обрадити тако да се онемогући задржавање воде.
- Ради увлачења каблова у стуб у темељ се постављају две PVC цеви Ø 70 mm, а њихов положај одређује траса каблова. Ивице отвора цеви на оба краја морају се фино обрадити (обарање ивица или постављање уводница).
- По завршетку бетонирања и попуњавања рупа око темеља, сав преостали материјал уклонити или испланирати око стуба.
- Обратити пажњу да се приликом извођења радова причини што мање штете околним површинама (травњаци, тротоари, насип саобраћајнице).

Стубови осветљења

- Према стандардном решењу за инсталацију осветљења аутопута примењује се челични конусни стуб монтажног типа.
- Стубови се производе према техничкој документацији урађеној према техничким захтевима Инвеститора и климатским условима који одговарају подручју на коме се изводе радови. Пројектом стуба морају бити решени сви детаљи на основу статичког прорачуна за одговарајући притисак ветра (за брзину ветра од 35 m/s) и према захтевима из техничких услова тендера. Основни подаци о стубовима дати су у делу Графичка документација.
- За стубове је потребно приложити атест издат од стране квалификоване и независне испитне лабораторије. Уколико не постоји атест испоручиоца обавезно је испитивање прототипа стуба тог произвођача.
- Стубови морају бити израђени из једног или два дела (сегмента). У случају да се стуб састоји из два дела мора бити обезбеђено настављање на поуздан начин који неће дозвољавати могућност међусобног померања два сегмента и оштећење споја било механичко или утицајем околине.

- Отвор на стубу за постављање прикључне плоче са осигурачима и везу напојних каблова инсталације и каблова за везу светилки, предвидети са висином доње ивице отвора од минимално 0.5 m изнад гоње површине темеља. Ивице отвора обрадити тако да не буду оштре. Изнад отвора обавезно урадити окапницу тако да се вода која се слива низ стуб усмерава ван зоне поклопца отвора.
- Поклопац отвора на стубу мора добро да пријања на ивице отвора. Применити ефикасан начин заптивања на местима налегања (еластична трака отпорна на старење и довољно еластична да обезбеди тражено заптивање или неко друго решење). Причвршћивање поклопца извршити са једним или два завртња са главом за “имбус” кључ. По посебном захтеву се испоручује поклопац са системом причвршћења против крађе.
- Заштита стубова од корозије биће металном превлаком – поцинковањем топлим поступком. Припрема површине стуба и заштита, споља и изнутра мора се извести према домаћим стандардима и стандардима ISO 1461 и ISO 14713. Произвођач мора гарантовати трајност заштите од најмање 10 година за категорију корозивности C4 према ISO 12944.
- Лежишну плочу стуба, пре монтаже стуба, са свих страна премазати епокси битуменом. Исто урадити и са анкер завртњима и матицама анкер корпе.
- Треба избегавати било какво оштећење слоја антикорозионе заштите стуба током монтаже. Места са мањим обимом оштећења заштите треба очистити, премазати средством за заштиту од корозије, а затим премазати и емулзијом богатом цинком, све према одобрењу Надзорног органа. Стубови са већим обимом оштећења антикорозионе заштите треба да буду демонтрани и уклоњени са градилишта.
- Након монтаже на анкер завртњеве на темељу, контролише се вертикалност стуба и по потреби врши подешавање подметањем челичних уложака под лежишну плочу стуба и заливањем зазора између плоче и површине темеља експандирајућим малтером.
- Врх стуба мора да је прилагођен начину учвршћења светилке. Уколико се на врху стуба поставља лира, или неки други носач, мора се на ефикасан начин спречити њихово окретање из положаја који треба да имају.

Кабловски водови за напајање инсталације осветљења

Каблови инсталације осветљења полажу се према Техничким условима датим у делу „Кабловски водови 1 kV“. У овом одељку се дају услови за поједине радове који су специфични за каблове инсталације јавног осветљења и то :

- Прикључивање кабла, увученог у стуб кроз цев у темељу, врши се на аралдитну плочу. Крај кабла се ослободи спољашњег плашта, а жиле кабла се раздвоје све у дужини која омогућава несметано прикључење на стезаљке аралдитне плоче. Место раздвајања жила кабла се обрађује изолационом траком или се поставља кабловска завршница према упутству произвођача кабла и кабловске завршнице. На крају жиле кабла скида се изолација и пресовањем учвршћује кабловска стопаца која одговара материјалу и пресеку проводника. За армиране каблове укључена је и израда уземљења са испоруком проводника за ту сврху.
- Уз напојне каблове инсталације осветљења полаже се поцинкована челична трака, у случају када је то предвиђено пројектом, односно системом заштите од опасног напона. Трака се полаже по дну кабловског рова. Веза са стубом се остварује преко завртња за уземљење стуба, а на другом крају помоћу укрсног комада за траку у рову.

Светилке

- Тип светилке се одређује према критеријумима за осветљење саобраћајнице, светлотехничком прорачуну и техничким условима из тендера.
- Светилке морају бити отпорне према свим атмосферским утицајима и конструисане тако да обезбеде нормалан рад светлосног извора и пратеће опреме при температурама од -200 °C до +500 °C.
- Тело светилке мора да је од метала, а заштита сијалице (протектор) од стакла. Степен заштите од уласка страних тела мора да је бар ИП 65 за целокупну светилку.
- Светилка мора имати предспојне уређаје који одговарају захтевима за начин командовања радом инсталације осветљења.
- Величина употребљеног предспојног уређаја одговара снази сијалице, према шеми веза светилке. Смештај пригушнице и кондензатора зависи од врсте употребљене светилке, па

се у том смислу морају поштовати подаци из техничке документације, одговарајуће светилъке.

- Свака светилъка се осигурава топивим осигурачем називне струје према снази сијалице. Осигурач се смешта на аралдитној плочи која се налази у отвору стуба.
- Веза светилъке од осигурача се изводи каблом тип РР(-У) или РР00(-У) кроз унутрашњост стуба. Број жила кабла зависи од начина командовања инсталацијом осветљења и система заштите од електричног удара.
- Ако се светилъка монтира на фасади објекта или на решеткасто-металној конструкцији, онда се напојни кабл уводи у кабловски прикључни ормарић у који се смешта и аралдитна прикључна плоча. Кабл се у ормарић уводи по систему улаз-излаз. Веза до светилъке остварује се каблом РР00 положеним кроз инсталациону цев или директно по конструкцији. На ормарићу се предвиђа потребан број отвора, са одговарајућим уводницама, за увод каблова.

ПОСЕБНИ УСЛОВИ

Свака тачка у предмеру радова обухвата набавку и испоруку свог главног материјала и набавку и испоруку свог потребног помоћног материјала као и свих потребних радова (и оно што није експлицитно наведено) да би инсталације јавног осветљења несметано функционисале.

Извођач радова је обавезан да пре отварања ископа обележи постојећу подземну и надземну инсталацију са представницима организација чије су оне власништво и у складу са прописима, пројектном документацијом и захтевима власника обезбеди потпуну заштиту истих.

ОБЈЕКАТ СТУБНЕ ТРАНСФОРМАТОРСКЕ СТАНИЦЕ (СТС) 20/0.4 КВ “Мишел”,

За инсталацију јавног осветљења ће се из трансформаторских станица обезбедити нисконапонски изводи до слободностојећег разводног ормана из којих се та инсталација напаја (RO-5.9).

ОСНОВНИ ПОДАЦИ О СТУБНОЈ ТРАНСФОРМАТОРСКОЈ СТАНИЦИ СУ :

- Локација трансформаторске станице : У близини леве сервисне саобраћајнице на км 116+00
- Тип трансформаторске станице : стубна,
- Капацитет трансформаторске станице : 160 кVA,
- Називна снага енергетског трансформатора : 100 кVA,
- Тип енергетског трансформатора : уљни,
- Спрега енергетског трансформатора : спрега: Узн5,
- Преносни однос : 20x2x2.5/0.4 кV,
- Врста прикључка на страни вишег напона : ваздушно и кабловски,
- Врста прикључка на страни нижег напона : кабловски,
- Макс. снага кратког споја на страни 20 кV : 500 MVA,
- Висина прихватања проводника: 9 m
- Врста конструкције; Челично-решеткаста заварена портална конструкција од профила
- Раставна места на СН делу СТС : Трополна склопка растављач ("трафо

	растављач") 24 kV, 200 A називне струје прекидања 30 A
• Расклопно место на NN делу STS:	Нисконапонска склопка растављач 500 V, називне струје 400 A.
• Начин прихватања СН проводника:	затезно
• Начин прихватања НН проводника:	затезно
• Висина прихватања проводника:	9 m.
• Висина прихватања НН проводника:	7 (6.45) m.
• Заштита од кратких спојева:	Средњенапонски високо учински осигурачи називне струје 10 A (за снагу од 100 kVA)
• Заштита од атмосферских пренапона:	Одводници пренапона називног напона 24кВ, класе 10кА
• Заштита НН извода:	Нисконапонски високоучински осигурачи називне струје према врсти и пресеку прикључних водова.
• Заштита од атмосферских пренапона:	Одводници пренапона називног напона 500В, номиналне струје 5кА.
• Мерење струје:	Биметални амперметри са показивачем максимума.
• Мерење напона:	Волтметар са волтметарском преклопком 0-500 V.
• Мерење укупне потрошње ел. енергије:	Бројило активне енергије 3x380/220 V, 3x5 A, класа тачности 1.
• Осветљење унутрашњости разв. ормана:	Сијалицама са ужареном нити 220 V, 40W
• Заштита разводног ормана:	IP 55
• Уземљење:	Радни уземљивач Заштитни уземљивач

На ниском напону из ове трансформаторске станице се напаја један разводни орман јавне расвете (RO 5.9).

Општи опис стубне трансформаторске станице и намена

Стубна трансформаторска станица (СТС) типа EV-2 намењена је за напајање електричном енергијом ормана јавне расвете RO 5.9.

СТС је слободностојећа стубна трансформаторска станица која се формира од префабрикованих елемената који омогућују брзу и једноставну монтажу, а израђују се од материјала који не изискују неко посебно одржавање

СТС тип EV-2 се израђује као слободностојећи објекат на челично решеткастом стубу порталног облика и предвиђена је за уградњу енергетског трансформатора преносног односа 20(10)/0,4 kV снаге до 160 kVA максимално.

У статичком погледу СТС типа EV-2 је пројектована у односу на СН и НН водове као крајња.

Уградња склопке - растављача ("трафо-растављач") омогућује одвајање енергетског трансформатора са СН мреже и у условима називног оптерећења.

Уградњом осигурача средњег напона омогућава се заштита од кратких спојева на вишенпонској страни.

Пројектом је предвиђено да се на нисконапонској страни трансформатора уграђује нисконапонска раставна склопка којом се омогућава извођење манипулација.

Заштита трансформатора од могућих пренапона предвиђена је да се изведе одводницима пренапона.

Високонапонска опрема

Изолатори

Примењена изолација на СТС EV-2 мора испуњавати следеће електричне карактеристике и растојања:

Називни напон	20 kV
Највиши напон опреме	24 kV
Називни подносиви ударни пренапон (темена вредност)	125 kV
Називни једноминутни подносиви напон (ефективна вредност)	50 kV
Минимална дужина струјне стазе (за малу загађеност)	384 mm
Потребан сигурносни размак	22 cm

Склопка растављач за укључење и искључење енергетског трансформатора

Предвиђа се уградња склопке растављача са дограђеним високонапонским осигурачима за укључење и искључење енергетског трансформатора снаге до 160 kVA.

Склопка растављач за укључивање и искључивање енергетског трансформатора (у даљем тексту "трафо растављач") поред основне склопне функције има и функцију видног растављања од ВН мреже. Трафо растављач мора задовољити могућност укључења и искључења номинално оптерећеног енергетског трансформатора 20/0,4 kV снаге 160 kVA.

У случају уградње СТС на удаљености већој од 400 m од ТС 110/20 kV (што је овде случај) може се применити следећи трополна склопка растављач са дограђеним ВН осигурачима, називне струје 200 А.

Наведени тип склопке растављача према подацима произвођача има следеће карактеристике:

Номинални напон	24 kV
Номинална струја	200 А
Једносекундна термичка струја	12.5 kA
Ударна струја	31.5 kA

Струја прекидања при фактору снаге 0.7	30 A
Размак између полова	600 mm

Трафо растављач је намењен за искључивање односно укључење енергетског трансформатора снаге до 160 kVA без обзира да ли СТС ради под напоном 10 односно 20 kV.

Високонапонски осигурачи

За заштиту енергетског трансформатора од струја доземних и међуфазних кратких спојева предвиђена је уградња високонапонских осигурача називног напона 20 kV.

Топљиви умети високонапонских осигурача се користе за прекидање струја када исте у довољном времену прелазе задату вредност и на тај начин штите и енергетски трансформатор. Сваки од ових елемената након деловања замењује се новим.

Топљиви умети треба да буду снабдевени са индикатором прегарања (оптичким индикатором) како би било уочљиво када је исти деловао.

Умети високонапонских високоучинских осигурача се бирају према називној струји уграђеног енергетског трансформатора, а у овом случају бира се номинална струја од 10 A.

Одводници пренапона

Одводници пренапона се уграђују као заштита трансформатора и остале опреме од високих пренапона као и за ограничавање прорадне струје.

У складу са координацијом изолације и захтевима пројектног задатка одводници пренапона одабирају се тако да задовољавају следеће вредности :

Називни напон одводника	24 kV
Називна фреквенција	50 Hz
Називна струја одвођења за облик 8/20 мс	10 kA

Уграђени одводници морају задовољавати одредбе из ЈУС.Н.Б2.050 као и одредбе ЈУС.Н.Б0.031.

Одводници се монтирају на конзолу одводника пренапона по моду стандардне фабричке опреме. Галванска веза конзоле одводника пренапона са водом за уземљење остварује се такође преко поцинкованог челичног ужета димензија као што је напред наведено.

Трансформација 20/0,4 kV

На СТС EV-2 је могуће сместити енергетски трансформатор максималне снаге до 160 kVA.

Регулација се изводи на страни вишег напона за $\pm 2 \times 2,5$ %.

Трансформатор се монтира на предходно уграђен носач трансформатора а на висини од 4,5 m чиме су задовољени прописи да су делови под напоном на већој висини од 5,0 m.

Трансформатори који се уградују на СТС EV-4 су са количином уља до 300 kg. па је њихово постављање на стубовима дозвољено, с тим да удаљеност енергетског трансформатора од суседних зграда (објекта) мора да износи 3,0 m. према чл. 19 "Правилника о техничким нормативима за заштиту електроенергетских постројења од пожара".

Према истом правилнику чл. 22-29, не предвиђају се никакви захтеви у погледу сакупљања евентуалног исцурелог уља из трансформатора већ се дозвољава да се уље разлива односно директно понире у земљу под условом да се натопљена земља може заменити новим слојем и да ни у ком случају не може да продире у водотокове, канализацију, водне захвате итд.

На овако уграђеном трансформатору не предвиђа се уградња никакве додатне опреме као што су: термометар и бухолц релеј.

Нисконапонска опрема

Нисконапонска опрема се састоји од разводног ормана, три одводника пренапона 500V, 5кА, који се прикључују што ближе прикључним стезаљкама трансформатора и кабловских прикључака за трансформатор и нисконапонске водове.

За смештај нисконапонске разводне табле, на коју је уграђена опрема за нисконапонски енергетски развод, заштиту и мерења, користи се нисконапонски разводни орман.

Разводни орман треба да задовољава степен заштите од спољашних утицаја IP 55 (заштита од продирања воде и прашине).

Уводење енергетских каблова у орман изводи се кроз водозаптивне уводнице уграђене на бочним странама ормана, а увођење водова заштитног и радног уземљења као и кабловског извода је са доње стране у такође водозаптивној изведби.

Орман се опрема са двоје врата (једна са предње стране и друга са задње стране, која се отварају и закључавају типским бравама уз додатак елемената за додатно забрављивање.

На спољашњој страни и једних и других врата налазе се причвршћене натписне плочице које дају информацију о називу СТС, типу примењеног система као и типске опоменске таблице. (Детаљан текст на натписним плочицама дат је у табели натписних плочица).

На унутрашњој страни врата налазе се причвршћене натписне плочице које дају податке о произвођачу ормана години производње и сл., као и једнополна шема СТС.

Уземљење стубне трафостанице

Према чл. 49 "Правилника о техн. нормативима за заштиту нисконапонских мрежа и припадајућих трансформаторских станица" предвиђено је да се за СТС 20(10)/0,4 кV, ПО ПРАВИЛУ, радно и заштитно уземљење изведу као посебни уземљивачи и накнадно здружују уколико су испуњени услови.

Извођење заштитног уземљивача

Заштитни уземљивач се изводи у облику две правоугаоне контуре са вертикалним цевним уземљивачима (сондама) на угловима спољне контуре што је у складу са чл. 51 "Правилника о техничким нормативима за заштиту нисконапонских мрежа и припадајућих трансформаторских станица".

Прва контура се поставља на даљину 1 m од стуба и на дубину од 0.5 m а друга контура се полаже на растојању од минимум 1 m од прве контуре и на дубину од 0.8 m. Обе контуре међусобно се повезују најмање на два места.

Материјал за извођење заштитног уземљивача је округли поцинковани челик пречника Ø10 mm или бакарно уже пресека 35mm². Као вертикални уземљивач користи се поцинкована цев пречника најмање 63.5mm или поцинковани штапни уземљивач пречника најмање 24 mm, дужине најмање 3 m.

Конструкција стуба СТС везује се на уземљивач заштитног уземљења преко стезалке за уземљење стуба (испитна спојница) и сабирног земљовода. На сабирни земљовод повезују се сви метални делови високонапонских и нисконапонских направа који не припадају струјном колу, конзоле, кућиште енергетског трансформатора, НН разводни орман, секундарна кола струјних мерних трансформатора, одводници пренапона лтд. Као сабирни земљовод код металних СТС користи се конструкција стуба. Код металних СТС као вод за сабирни земљовод употребљују се два "U" профила дијагонално постављена на порталима СТС.

Пројектним решењем је предвиђено да се постоља склопке растављача за секционисање VN мреже, постоља трафо растављача, постоља VN осигурача, одводници пренапона, кућиште енергетског трансформатора и нисконапонски орман споје са сабирним земљоводом (конструкцијом СТС) помоћу поцинкованог челичног ужета пречника 12 мм одговарајућих дужина, одговарајућих поцинкованих папучица за проводник Ø12 и завртња М12.

Укупна отпорност заштитног уземљења димензионише се тако да се на уземљивачу не прекорачи напон од 1200 V, што се постиже ако вредност отпорности заштитног уземљења износи:

$$R_3 \leq 5 \Omega \text{ у ТС } 10/0.4 \text{ кV, односно}$$

$$R_3 \leq 4.5 \Omega \text{ у ТС } 20/0.4 \text{ кV.}$$

Радно уземљење СТС

Радно уземљење се изводи од три цевна вертикална уземљивача (поцинкована цев пречника најмање 63.5 mm или поцинковани штапни уземљивач пречника најмање 24 mm дужине најмање 3 m) који су међусобно повезани бакарним ужетом. Овако изведен уземљивач се повезује са неутралном сабирницом у нисконапонском орману помоћу кабела РРОО 1x50 mm² -1 кV.

Укупна отпорност радног уземљења димензионише се у зависности од примењене заштите од индиректног додира у НН мрежи и инсталацијама потрошача. Препоручује се да вредност укупне отпорности радног уземљења (уземљивач радног уземљења заједно са уземљивачима који се везују на неутрални проводник НН мреже) износи максимално 5 Ω.

Сматра се да су радно и заштитно уземљење ефикасно раздвојени ако су међусобно удаљени најмање 20 m.

Темељ СТС EV-2

Темељ СТС EV-2 је пројектован као блок темељ од набијеног бетона МБ20. Сам темељ је димензионисан и израчунат за разне носивости тла- 100, 150 и 200 кN/m². Димензије темеља и изглед темеља приказани су на посебном цртежу темеља у делу Графички прилози.

51000 НАБАВКА И ИСПОРУКА МАТЕРИЈАЛА ЗА ИНСТАЛАЦИЈЕ ЈАВНОГ ОСВЕТЉЕЊА

51010–Светилка двојаке снаге 400/250 W, са предспојним уређајима препорученим од стране произвођача светилке (са радним контактом за редуковање светлосног флукса)

Опис радова

Кућиште светилке треба да буде израђено од металне легуре и да омогући заштиту комплетне светилке минимално IP 65. Светилка се монтира насадно на стуб односно на двокраку лиру (у оба случаја под углом од 5 степени) и мора да буде прилагођена врху усвојеног стуба (крају двокраке лире). Светилка се испоручује са одговарајућим извором светлости од натријума високог притиска снаге 400 W (светлосног флукса 56200 lm) повезан са прикључним каблом PP00 4x2.5mm², дужине 16.0m. У случају коришћења светилки неспецификаног произвођача у пројекту светилка мора да испуњава све услове из ове позиције и минималне размаке између стубова спецификане у Техничком опису за сваки од карактеристичних профила.

Обрачун по комаду.

51020–Светилка двојаке снаге 250/150 W, са предспојним уређајима препорученим од стране произвођача светилке (са радним контактом за редуковање светлосног флукса)

Опис радова

Кућиште светилке треба да буде израђено од металне легуре и да омогући заштиту комплетне светилке минимално IP 65. Светилка се монтира насадно на стуб односно на двокраку лиру (у оба случаја под углом од 5 степени) и мора да буде прилагођена врху усвојеног стуба (крају двокраке лире). Светилка се испоручује са одговарајућим извором светлости од натријума високог притиска снаге 250 W (светлосног флукса 33200 lm) повезан са прикључним каблом PP00 4x2.5mm², дужине 15.0m. У случају коришћења светилки неспецификаног произвођача у пројекту светилка мора да испуњава све услове из ове позиције и минималне размаке између стубова спецификане у Техничком опису за сваки од карактеристичних профила.

Обрачун по комаду.

51030– Светилка двојаке снаге 150/100W, са предспојним уређајима препорученим од стране произвођача светилке (са радним контактом за редуковање светлосног флукса)

Опис радова

Кућиште светилке треба да буде израђено од металне легуре и да омогући заштиту комплетне светилке минимално IP 65. Светилка се монтира насадно на стуб односно на "Т" комад (у оба случаја под углом од 5 степени) и мора да буде прилагођена врху усвојеног стуба (крају "Т" комада). Светилка се испоручује са одговарајућим извором светлости од натријума високог притиска снаге 150W (светлосног флукса 17500 lm) повезан са прикључним каблом PP00 4x2.5mm², дужине 12.0m. У случају коришћења светилки неспецификаног произвођача у пројекту светилка мора да испуњава све услове из ове позиције и минималне размаке између стубова спецификане у Техничком опису за сваки од карактеристичних профила.

Обрачун по комаду.

51070–Насадни челични поцинковани конусни стуб висине 15 m без лире

Опис радова

Насадни челични поцинковани конусни стуб висине 15 m, у складу са стандардом ЈУС ЕН 40-1 до ЈУС ЕН 40-9, ЈУС У.Ц7.110, димензионисан за брзину ветра 35 м/сец, тежини светилке (мах 20кг) са отпорношћу на ветар према усвојеној светилци. Са ревизионим отвором (минималних димензија 600x100 мм) и одговарајућим антивандал поклопцем (доње ивице отовора на висини минимално 500 мм). Врх стуба је по пречнику прилагођен монтажи

светиљке снаге 400 W. Са стубом се испоручују анкери према статичком прорачуну темељења стуба, шаблон за израду темеља, гумена подлошком за нивелацију стуба, анкер плоча. У стубу предвидети место за уградњу плоче прикључне кутије и завртње за уземљење са унутрашње стране стуба.

Обрачун по комаду.

51080–Насадни челични поцинковани конусни стуб, са двокраком лиром дужине 12 m (нагиб 15 степени), укупне висине 12 m

Описрадова

Стуб треба да буде у складу са стандардом JUS EN 40-1 до JUS EN 40-9, JUS U.C7.110, димензионисан за брзину ветра 35 m/s, тежину светиљки (мах. 2x20kg) повећаној за тежину лире са отпорношћу на ветар према усвојеној светиљци и лири. Са ревизионим отвором (минималних димензија 600x100 mm) и одговарајућим антивандал поклопцем (доње ивице отовора на висини минимално 500 mm). Врх лире на који се монтира светиљка треба да буде под 15 степени у односу на хоризонталу прилагођен монтажи светиљке снаге 250 W (према позицији 66140). Са стубом се испоручују анкери према статичком прорачуну темељења стуба, шаблон за израду темеља, гумена подлошком за нивелацију стуба, анкер плоча и двокрака лира дужине 2m. Стуб заједно са лиром треба да омогућује монтажу светиљке под углом од 0 и 5 степени у односу на хоризонталу. У стубу предвидети место за уградњу плоче прикључне кутије и завртње за уземљење са унутрашње стране стуба.

51090–Насадни челични поцинковани конусни стуб висине 10 m

Описрадова

Стуб треба да је у складу са стандардом JUS EN 40-1 до JUS EN 40-9, JUS U.C7.110, димензионисан за брзину ветра 35 m/s, тежини светиљке (мах 20kg) са отпорношћу на ветар према усвојеној светиљци. Са ревизионим отвором (минималних димензија 600x100 mm) и одговарајућим антивандал поклопцем (доње ивице отовора на висини минимално 500 mm). Врх стуба је по пречнику прилагођен монтажи светиљке снаге 150 W. Са стубом се испоручују анкери према статичком прорачуну темељења стуба, шаблон за израду темеља, гумена подлошка за нивелацију стуба, анкер плоча. У стубу предвидети место за уградњу плоче прикључне кутије и завртње за уземљење са унутрашње стране стуба.

Обрачун по комаду.

51100 – RPO плоче – стубног разделника

Опис

Прикључна кутија за прикључење трофазне инсталације до 3 кабла пресека 35mm², каблова за напајање светиљки, са клемом за командни проводник за редукацију снаге светиљки, као и са осигурачима FRA 16/6 (2 ком).

Обрачун по комаду.

51110–RO-5.9 Слободностојећи полиестерски двокрилни орман јавног осветљења 1.25x1.25x0.42m, IP66, са надстрешницом, уводницама, властитим полиестерским темељом

Описрадова

Слободностојећи полиестерски двокрилни орман јавног осветљења 1.25x1.25x0.42, IP66, са настрешицом, уводницама, властитим полиестерским темељом. Прилаз опреми је омогућен кроз двокрилна врата без средњег стуба која се закључавају типском бравицом Е2 или Е4 (у две тачке). Сва опрема уграђена у орман мора бити реномираног произвођача (Schneider, Moeller, ABB). У орман је уграђена следећа опрема :

30хподножја NV 125А, са патронама према једнополној шеми

3хаутоматски осигурач C10А, 10кА, 250V

1хкомбиновани аутоматски осигурач +ZUDS C16/0,5А, 15кА, 250V

1хгребенаста склопка за уградњу на темељну плочу 125А/400V/AC23; 3р,1-0-2 (са кључем)

1хгребенаста склопка за уградњу на темељну плочу 16А/250V/AC23; 1р,1-0-2

1хмоторски контактор 100А/400V, АС 3

1хкрајњи прекидач за светиљку у горњој зони врата

1хфлуо светиљка за орман 15-18W са прекидачем и прикључницом, IP43

1хмонофазна прикључница 10 А, 250 V

1хгрејач са термостатом

1хРТК пријемник

1хпрограмабилни тајмер са могућношћу програмирања времена укључења пуног и редукованог светлосног флукса за временски период од годину дана, 250 V

8хредне стезалке за пресеке каблова 1, 5 - 4 мм²

4хсабирнице 100 А, спојнице RS, натписне плочице, једнополна шема и остали монтажни материјал. Комплет са свим радовима и материјалом спремно за монтажу на терену.

Обрачун: Комплет са свим радовима и материјалом спремно за монтажу на терену.

Позиције од ред. бр. 9 до Ред. Бр. 28 (од 51200 до 51480) обухватају набавку и испоруку материјала специфицираног у предмеру, који у потпуности мора да одговара захтевима из пројекта, општим техничким условима за инсталације осветљења и важећим стандардима и прописима о потребном квалитету.

Обрачун према ј.м. датој у предмеру.

52000 РАДОВИ НА ИЗГРАДЊИ ЗА ИНСТАЛАЦИЈЕ ЈАВНОГ ОСВЕТЉЕЊА

52020 – Геометарско обележавање и исколчавање кабловског рова и положаја канделаберских стубова

Опис радова

Пре почетка радова Извођач мора да изврши обележавање трасе, према подацима из пројекта. Исто тако да би се могло пратити исправно извођење радова, односно полагање каблова на потребним дубинама, неопходно је да Извођач дуж трасе, а на местима која неће бити уништена приликом извођења радова, постави мрежу "репера", односно сталних тачака. Пре почетка радова Извођач је дужан да изврши осигурање темена, тако што ће направити елаборат осигурања и доставити Надзорном органу на оверу. Обрачун по m¹ трасе свих каблова.

52030 –Ископ стандардног енергетског рова 0.4x0.9 у земљи III категорије

Опис радова

Ископ рова вршити у свему према општим техничким условима за ову врсту радова. По полагању траке у постељицу од земље и кабла у постељицу од песка затрпавање до нивоа околног терена врши се са набијањем у слојевима од по 20 см.

Обрачун по m^3 ископаног рова.

52070–Полагање поцинковане челичне траке P25 JUS N.B4.901

Опис радова

Поцинкована челичне траке се поставља у ископан и испланиран ров на постељици од ситне земље дебљине 0.1m у свему према општим техничким условима за ову врсту радова

Обрачун по m^1 траке.

52080 –Израда везе стуба и уземљивача

Опис радова

Веза стуба и уземљивача врши се уз помоћ укрсног комада Т-У, са оловним међуспојем, заливеденог у олово и сеченог Си ужета 25mm².

Обрачун по комаду везе.

52092, 52093, 52094, 52095 – Полагање кабла

Опис радова

Позиција обухвата прављење постељице за кабл насипањем 0.1 m песка у ископани ров. Полагање кабла према пројекту и по позицији из предмера у песком насути ров. Пролаз кабла испод саобраћајница осигурати увлачењем у тврде јувидур цеви Ø110 mm. Затрпавање кабла са 0.1 m песка, па полагање пластичних штитника изнад њега ако ров није у банкини. На висини 0.3 m изнад кабла се поставља трака за упозорење. Комплет са сечењем кабла на месту сваког стуба.

Обрачун по дужном метру кабла.

52160 –Ископ јаме за темељ типа 4

Опис радова

Обрада темељне јаме и затрпавање око темеља стубова. Обрада обухвата:

а) Ископ - докопавање постојеће јаме у са основом у дну сса 2.05x2.05m а у врху до 3.1x3.1m са нагибом бочних страна сса 3:1. Дубина темељне јаме је око 1.6m мерено од коловозне површине. Ценом је обухваћен околно планирање ископаног материјала.

б) Планирање дна јаме са тачношћу од ± 1cm и збијање темељног подтла механичким средствима до постизања модула стишљивости $M_s=25.0MN/m^2$; димензије 2.05x2.05=4.2m².

ц) Израда тампона испод темеља стубова дебљине d=10cm од збијеног шљунка модула стишљивости $M_s=40.0MN/m^2$; димензије 2.05x2.05x0,1m =0,42m³.

д) Затрпавање око темеља збијеним шљунком модула стишљивости $M_s=50.0MN/m^2$ до коловозне конструкције или 30cm испод земљаног тла са зеленилом.

е) Израда тампона од набијеног бетона MB10(урачунато у главном материјалу) испод темеља стубова дебљине d=10cm а основе 2.05x2.05m.

Тампон извести са тачношћу од 1.0cm/1.0m а одвојити га од тампон шљунка слојем жилаве терхартије; димензије 2.05x2.05x0.1=0.42m³. Обрачун по броју изведених, готових

темељних јама. Јединична цена обухвата сав потребан материјала, транспорт, рад, алат и све друго неопходно за извођење радова.

Обрачун по комаду ископане јаме.

52170–Израда темеља типа 4

Опис радова

Темељи стубова су облика коцке димензија 1.55x1.55x1,4m са једном или две ушке за његово ношење. Темеље извести од неармираног бетона МВ20 (урачунато у главном материјалу), а у свему у складу са важећим правилницима и стандардима. Пре бетонирања темеља поставити приводне пластичне цеви ф80mm (2x60cm цеви урачунато у главном материјалу) и анкер вијке темељних плоча стубова испоручених заједно са стубовима. Анкере поставити помоћу "шаблона" тако да по просторној геометрији у свему одговарају темељним (анкерним) плочама стубова који се уграђују. Темеље стубова израдити или на лицу места или пак монтажно. При монтажној изради темеља неопходно је непосредно пре монтаже на тампон бетон извести испод темеља слој цементног малтера дебљине d=3.0cm.

Горњу површину темеља извести са под падом од 5 степени. Јединична цена обухвата сав потребан материјал, транспорт, рад, алат, оплату и све друго неопходно за извођење радова.

Обрачун по комаду изведеног, готовог темеља.

52200–Ископ јаме за темељ типа 6

Опис радова

Обрада темељне јаме и затрпавање око темеља стубова обухвата:

а) Ископ - докопавање постојеће јаме у са основом у дну сса 2x2m а у врху до 2.9x2.9m са нагибом бочних страна сса 3:1. Дубина темељне јаме је око 1.4m мерено од коловозне површине. Ценом је обухваћен околно планирање ископаног материјала.

б) Планирање дна јаме са тачношћу од ± 1cm и збијање темељног подтла механичким средствима до постизања модула стишљивости $M_s=25.0MN/m^2$; димензије 2x2=4m².

ц) Израда тампона испод темеља стубова дебљине d=10cm од збијеног шљунка модула стишљивости $M_s=40.0MN/m^2$; димензије 2x2x0,1m=0,4m³.

д) Затрпавање око темеља збијеним шљунком модула стишљивости $M_s=50.0MN/m^2$ до коловозне конструкције или 30cm испод земљаног тла са зеленилом.

е) Израда тампона од набијеног бетона МВ10(урачунато у главном материјалу) испод темеља стубова дебљине d=10cm а основе 2x2m.

Тампон извести са тачношћу од 1.0cm/1.0m а одвојити га од тампон шљунка слојем жилаве терхартије; димензије 2x2x0.1=0.4m³. Обрачун по броју изведених, готових темељних јама. Јединична цена обухвата сав потребан материјала, транспорт, рад, алат и све друго неопходно за извођење радова.

Обрачун по комаду ископане јаме.

52210 – Израда темеља типа 6

Опис радова

Темељи стубова су облика коцке димензија 1.5x1.5x1,2m са једном или две ушке за његово ношење. Темеље извести од неармираног бетона МВ20 (урачунато у главном материјалу) а у свему у складу са важећим правилницима и стандардима. Пре бетонирања темеља поставити приводне пластичне цеви Ø80mm (2x60cm цеви урачунато у главном материјалу)

и анкер вијке темељних плоча стубова испоручених заједно са стубовима. Анкере поставити помоћу "шаблона" тако да по просторној геометрији у свему одговарају темељним (анкерним) плочама стубова који се уграђују. Темелје стубова израдити или на лицу места или пак монтажно. При монтажној изради темеља неопходно је непосредно пре монтаже на тампон бетон извести испод темеља слој цементног малтера дебљине $d=3.0\text{cm}$.

Горњу површину темеља извести са под падом од 5 степени. Јединична цена обухвата сав потребан материјал, транспорт, рад, алат, оплату и све друго неопходно за извођење радова.

Обрачун по комаду изведеног, готовог темеља.

52290, 52300, 52310, 52320, 52330, 52350, 52370, 52380, 52420, 52430, 52450

Опис радова

Позиције извести у свему према пројекту и општим условима за извођење електро радова и инсталација осветљења, као и важећим стандардима и прописима.

Обрачун према јединици мере датог у предмеру.

52490–Израда кабловске канализације од 2х ЕЕ јувидур црвених цеви Ø110х3.2 mm

Опис радова

Позиција обухвата:

- копање рова основе 0.5m и дубине 1.4m.
- обраду дна рова механичким средствима до достизања $M_s=30.0\text{MN}/\text{m}^2$
- прављење постелнице од 10cm песка, са набијањем до достизања $M_s=30.0\text{MN}/\text{m}^2$
- постављање цеви, међусобно повезивање, причвршћивање PVC чешљевима, увлачење сајли и заптивање, те насипање постелнице од песка до 10cm изнад цеви.
- затрпавање цеви песком до 10cm изнад врха цеви
- затрпавање рова, са набијањем у слојевима од по 20cm усклађено са путарским радовима и обележавање крајева канализације са кабловском ознаком.

(цеви, одстојиници и песак су урачунати у материјал)

Обрачун према m^1 кабловске канализације.

52550–Израда кабловског пролаза испод сервисног прелаза од 1х ЕЕ јувидур црвених цеви Ø110х3.2 mm

Опис радова

Позиција обухвата:

- копање рова основе 0.4m и дубине 1.4m.
- обраду дна рова механичким средствима до достизања $M_s=30.0\text{MN}/\text{m}^2$
- прављење постелнице од 10cm песка, са набијањем до достизања $M_s=30.0\text{MN}/\text{m}^2$
- постављање цеви, међусобно повезивање, причвршћивање PVC чешљевима, увлачење сајли и заптивање, те насипање постелнице од песка до 10cm изнад цеви.

- затрпавање цеви песком до 10cm изнад врха цев
- затрпавање рова, са набијањем у слојевима од по 20cm усклађено са путарским радовима и обележавање крајева канализације са кабловском ознаком.
(цеви, одстојиници и песак су урачунати у материјал)

Обрачун према m¹ кабловске канализације

52560 – Чишћење градилишта

Опис радова

Позиција обухвата чишћење градилишта, одвоз вишка земље и шута на депонију. Позицију извести у складу са прописима, пројектом и општим техничким условима

Плаћање паушално за целокупно очишћено градилиште.

52570 – Снимање трасе положених каблова и стубова јавног осветљења са израдом катастра изведеног стања

Опис радова

Позиција обухвата геодетско снимање трасе положених каблова и стубова јавног осветљења са израдом катастра изведеног стања. Радове извести у складу са општим техничким условима за електро радове и инсталације осветљења, као и прописима за ову врсту радова.

Плаћање по дужном метру.

52590, 52600, 52611, 52612, 52613, 52614, 52615, 52616

Позицију извести у свему према општим условима за електро радове и инсталације осветљења, као и важећим стандардима, прописима и законским обавезама.

Обрачун према јединици мере датој у предмеру.

56000 ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ И ОПРЕМА ЗА ТРАФО СТАНИЦУ

56200- Радови и материјал за изградњу и повезивање СТС „Мишел“ на мрежу (20/0.4 kv, 160 kVA)

Опис радова

Свака тачка овог предмера обухвата испоруку главног и набавку и испоруку свог помоћног, потребног материјала и свих потребних радова (и оно што није експлицитно наведено) да би се СТС прикључила на мрежу и несметано функционисала.

Извођач радова је обавезан да пре отварања ископа обележи постојећу подземну и надземну инсталацију са представницима организација чије су оне власништво и у складу са прописима, пројектном документацијом и захтевима власника обезбеди потпуну заштиту истих.

Позиција обухвата укупан рад и материјал за следеће :

Темељ за СТС :

ФМ 740.07.1

Конкурсна документација у отвореном поступку за ЈН бр. 30/2016

- Ископ земље за темељ.
- Затрпавање земљом темеља након његовог ливења и очвршћавања.
- Одвоз сувишне земље по затрпавању темеља.
- Оплата за израду темеља.
- Бетон за израду темеља.
- ПВЦ цеви пречника 40 мм, за увођење уземљења у земљу дужине 1.80 м

Радни уземљивач за СТС

- Вертикални уземљивачи - поцинковане цеви Fe/Zn пречника 63.мм дужине 3 м.
- Бакарно уже Cu 35 mm² за повезивање вертикалних уземљивача.
- Обујмица за цев за повезивање вертикалних уземљивача и бакарног ужета.
- Кабл РР00 1x35 mm² за повезивање уземљивача са неутралном сабирницом у нисконапонском орману, комплет са папучицама.
- Сигнална трака за означавање локације радног уземљивача
- Битумен за заливање кабловских папучица и обујмица за цев.
- Ископ земље.

Заштитни уземљивач

- Поцинковано челично уже Fe/Zn Ф 12mm, за повезивање металних делова СТС који нормално нису под напоном са конструкцијом СТС, комплет са поцинкованим папучицама за проводник Ф 12 mm.
- Мерно испитна спојница.
- Поцинковано челично уже Fe/Zn Ф 10 mm, за израду унутрашње контуре заштитног уземљивача.
- Поцинковано челично уже Fe/Zn Ф 10 mm, за израду спољашње контуре заштитног уземљивача.
- Вертикални уземљивачи - поцинковане цеви Fe/Zn пречника 63.5mm дужине 3 м.
- Поцинковано челично уже Fe/Zn Ф 10 mm, за повезивање спољашње и унутрашње контуре заштитног уземљивача.
- Поцинковано челично уже Fe/Zn Ф 10 mm, за повезивање конструкције СТС са заштитним уземљивачем.
- Поцинковано челично уже Fe/Zn Ф 10 mm, за повезивање ПЕ сабирнице у НН разводном орману СТС са заштитним уземљивачем.
- Укрсни комад уже-уже за повезивање спољашње и унутрашње контуре уземљивача, повезивање конструкције СТС са унутрашњом контуром уземљивача и повезивање ПЕ сабирнице у НН разводном орману СТС са унутрашњом контуром уземљивача.
- Обујмица за цев за повезивање вертикалних уземљивача са спољашњом контуром уземљивача.
- Ископ и затрпавање земље.

Постављање нисконапонске стране и нисконапонског разводног ормана

- Кабл 2xPP00, 4x50 mm², 1кV за везу енергетског трансформатора и нисконапонског разводног ормана са свим потребним папучицама за прикључење на стезалке трансформатора односно сабирнице у НН орману.

- Нисконапонски одводници за номинални напон од 500 V и за номиналну струју од 5 кА.
- Нисконапонски разводни орман димензија 650x1115x720 mm, изведен од чврстог материјала који не подржава горење и не захтева посебно одржавање (полиестер или поцинковани лим) заштићен од продора влаге и прашине (степен заштите IP 55), са вратима са предње и задње стране ормана.
- Трополна склопка растављач 500V, називне струје 400 А, са ручицом за манипулацију обојеном црвеном бојом.
- Волтметарска преклопка за мерење напона
- Волтметар за мерење напона у опсегу од 0-500 В.
- Сијалица са жарном нити, напона 220 V, снаге 40 W, за осветљавање унутрашњости ормана, смештене у предњем и у стражњем делу ормана.
- Водозаптивне уводнице за увођење кабла у орман
- Бакарни профил Е-Си Ф37 (30x10) за израду фазних и нултих сабирница за прикључак нисконапонских извода.
- Профил од поцинкованог жељеза (Fe/Zn 25x4 mm), за израду ПЕ сабирница.
- Подножје нисконапонског високоучинског осигурача за називну струју осигурача до 160 А за нисконапонске изводе из СТС.
- Подножје нисконапонског високоучинског осигурача за називну струју осигурача до 400 А са осигуравањем довода на нисконапонској страни СТС.
- Нисконапонски високоучински осигурач за називну струју од 100 А, за напајање ормана јавног осветљења.
- Нисконапонски високоучински осигурач за називну струју од 125 А, за осигуравање довода на нисконапонској страни СТС.
- Струјни мерни трансформатори на доводном пољу ниског напона преносног односа 150/5 А.
- Бројило активне енергије за мерење укупне потрошње електричне енергије, напона 3x380/220 V и струје 3x5 А, класе тачности 1.
- Биметални амперметар са показивачима максимума опсега 0-6 А.
- УЗ осигурач са постољем за осигуравање волтметра, номиналне струје 6 А.
- Једнополна прикључница
- УЗ осигурач са постољем за осигуравање једнополне прикључнице, номиналне струје 16 А.
- УЗ осигурач са постољем за осигуравање кола расвете у орману, номиналне струје 6 А.
- Уземљење ормана бакарним ужетом пресека 35 mm²

Енергетски трансформатор

- Енергетски преклопиви трансформатор називне снаге 100 kVA са преносним односом 20(10)/0.4 kV, са могућношћу регулације на страни вишег напона за (+/-)2x2.5 %, спрега Yzn5, напона кратког споја 4 %. Трансформатор треба да буде прилагођен за монтажу на СТС тако да на њему постоје две масивне куке и одговарајући носачи за учвршћење које омогућују подизање трансформатора на СТС.

Вишенапонска страна СТС-а

- Одводници пренапона за називни напон 24 kV, номиналне струје одвођења од 10 кА, за спољашњу уградњу.

- Трополна склопка растављач за укључење-искључење енергетског трансформатора, са приграђеним осигурачима, за напонски ниво 20 kV, слична типу RSAOP 24/200-600 називне струје 200 A, са полужним погоном прилагођен конструкцији СТС.
- Топљиви уметак високонапонског осигурача за напонски ниво 20 kV са оптичким индикатором називне струје 10 A.
- Затезни изолаторски ланац са штапним изолаторима сличан типу Л 40 ВЕ 245.
- Сабирнице АИСе 95/15 mm² за израду струјних веза од проводника СН мреже преко одводника пренапона до склопке растављача.
- Кабл ННР Си 1x95 mm² за израду везе склопке растављача и енергетског трансформатора.

Конструкција за СТС

- Носач енергетског трансформатора
- Носач нисконапонског разводног ормана
- Висконапонска затезна конзола.
- Носач одводника пренапона.
- Носач склопке-растављача.
- Нисконапонска затезна конзола за један извод.
- Нисконапонска затезна конзола за два извода.
- Механичка заштита каблова при уводу у земљу металним цевима.
- Механичка заштита каблова који се везују између нисконапонске стране трансформатора и разводног ормана од ПВЦ цеви.
- Конструкција стуба за СТС од челично-решеткастих заварених профила.

Обрачун: Комплет са свим радовима и материјалом спремно за повезивање на мрежу

21000 САОБРАЋАЈНА ОПРЕМА И СИГНАЛИЗАЦИЈА

Опште напомене

Начин извођања елемената саобраћајне сигнализације и опреме пута као и њихов квалитет дефинисани су Српским стандардима или пројектом саобраћајне сигнализације или посебним упутствима произвођача сигнализације и опреме.

Пре почетка радова извођач треба Надзорном органу да поднесе на сагласност следећу документацију:

- Списак материјала с техничком документацијом;
- Упутства за употребу и одржавање;
- Потврде произвођача за употребљене материјале;
- Атест произвођача за све елементе саобраћајне сигнализације и опреме пута.

Прописи и стандарди

- Закон о безбедности саобраћаја на путевима (Сл. Гласник РС, бр.41/09,53/10 и 101/11);
 - Закон о путевима(Сл.гласник Р.Србије,101/05 и 123/07);
 - Правилник о саобраћајној сигнализацији (Сл. гласник Р. Србије бр. 26/10);
- СРПС 3.С2.300 Саобраћајни знакови на путевима-технички услови.
СРПС 3.С2.301- 309/1 Саобраћајни знакови на путевима. Графичко представљање.

СРПС 2.32.317-318 Саобраћајни знакови на путевима. Графичко представљање
 СРПС 3.С2.320-321 Саобраћајни знакови на путевима. Графичко представљање.
 СРПС 3.С2.320-321 Саобраћајни знакови на путевима. Облик и мера.
 СРПС 3.С2.313-316/1 Саобраћајни знакови на путевима. Облик и мера.
 СРПС 3.С2.319 Саобраћајни знакови на путевима. Облик и мера.
 СРПС 3.С2.322-323 Саобраћајни знакови на путевима. Облик и мере.
 СРПС 3.С2.600 Саобраћајни знакови на путевима. Боје засаобраћајне знакове.
 СРПС У.С4.201-204 Писмо за саобраћајне знаке. Облик и величина.
 СРПС 3.С2.150 Браници и полубраници. Облик и мере.
 СРПС У.С4.201 Класификације, термини и дефиниције
 СРПС У.С4.235 Смерокази
 СРПС 3.С2.236 Опрема за усмеравање. Вертикално обележавање.
 СРПС У.С4.320 Знакови обавештења. Километража пута. Графичко представљање.

Стандардни саобраћајни знакови

Опис

Позиција обухвата израду, набавку, транспорт и монтажу стандардних саобраћајних знакова (знаци који се у свему израђују према детаљним цртежима и Српским стандардима, под називима, шифром и са изгледом у складу са Правилником о саобраћајним знаковима на путевима). Сви саобраћајни знакови, ознаке и опрема који су предвиђени пројектом треба да буду рефлектујући.

Подела

Саобраћајни знакови се деле на:

- знакове опасности,
- знакове изричитих наредби,
- знакове обавештења и
- допунске табле.

Облик саобраћајних знакова дефинисан је СРПС 3.С2.300тачка 2. Димензије саобраћајних знакова зависе од значаја и реда пута и на овом путу ће се користити саобраћајни знакови следећих димензија:

- знакови опасности: дужина странице равностраног троугла је 60 см,
- знакови изричитих наредби: пречник круга је 40 см,
- знакови обавештења: пречник круга је 40 см , страница квадрата износи 40 см, димензије правоугаоника износе 40х60 см и
- допунскетабле40х15, 60х25.

Материјали

Саобраћајни знакови и табле могу бити израђене од челичног или алуминијског лима, под условом да је обезбеђена неопходна чврстоћа, постојаност и трајност знака при различитим атмосферским условима. У СРПС 3.С2.300дефинисани су конструкцијски захтеви (тачка 8.), трајност саобраћајног знака (тачка 10.) и квалитет и врста боје знакова(тачка 3.)

Употреба ретрорефлектујућих материјала за израду лица саобраћајног знака зависи од категорије пута и то:

- На државним путевима првог реда, од материјала класе 3;
- На државним путевима другог реда, општинским путевима и на главним градским саобраћајницама од материјала класе 2, и
- На улицама од материјала класе 1.

Изузетно:

- На државним путевима првог реда, од материјала класе 2 се изражују знакови уз објекте на путу;
- На државним путевима другог реда, општинским путевима и на главним градским саобраћајницама од материјала класе 3 израђује се знак: II-2, II-1, I-35, I-36, III-63, III-63.1, III-63.2, III-63.3, знакови обавештења за обележавање препрека на путу и зони радова, и знакови у зони школа;
- На улицама од материјала класе II израђују се знак II-2, II-1 и прелаз преко пруге у нивоу са или без рампе.

Квалитет

Полеђина знака, укључујући евентуална ојачања као и све елементе за причвршћивање, мора бити заштићена бојом од вештачких смола, у тамно-сивом тону. На полеђини знака и у пратећој документацији треба да се изврши одговарајуће обележавање а према СРПС 3.С2.300 тачка 7 и заштићена средством отпорним на атмосферске утицаје.

Током транспорта, саобраћајни знаци морају бити обезбеђени од оштећења. Пре уградње (постављања) на терену исправност знакова се мора констатовати од стране Надзора. Знаци морају да испуне захтеве у погледу отпорности на механичке утицаје и да после деловања на њих, не дође до разарања и самоодвијања причвршћених делова.

Извођење

Набавка и постављање саобраћајних знакова по врсти и димензијама врши се у свему према пројекту. Начин и места постављања елемената саобраћајне сигнализације и опреме приказани су на ситуационим плановима у складу са важећим Правилником о саобраћајним знацима на путевима. Уколико се током извођења радова на некој микролокацији установи потреба за променом положаја знака она се мора посебно евидентирати у пројектној документацији (пројекат изведеног стања).

Положај знака у попречном профилу подразумева да је минимално растојање најистуренијег дела знака 30 см од ивице коловоза, а стуб носач је највише 2.00 м удаљен од ивице коловоза. Висина постављања саобраћајних знакова изван насеља је минимум 1.20 м од хоризонталне површине до најниже ивице постављеног знака а максимум је 1.40 м. Знакови којима се означавају привремени радови и сл. могу да буду постављени на постоља и уздигнути најмање 30 см изнад тла. Постављени саобраћајни знакови морају бити обезбеђени од окретања и смицања око или дуж носача. Знаци се постављају тако да њихова равна одступа од хоризонтале за 3° - 5° у поље од нормале на осу посматране саобраћајнице или неке друге саобраћајне површине како би се избегла интензивна рефлексија и смањено контраст симбола знака и позадине која је осветљена.

Уколико се на један стуб постављају два знака, они морају бити истих димензија. Детаљ вешања тих знакова дат је у прилогу документације, а дат је и детаљ монтаже знака на самостални стуб носач. Знаци се причвршћују на начин приказан у посебном детаљу графичког дела пројекта или према упутству произвођача.

Контрола квалитета

Произвођач мора поседовати атест за све материјале који се користе приликом израде стандардних саобраћајних знакова. Контрола квалитета се обавља у складу са СРПС 3.С2.300

Мерење и плаћање

Број уграђених саобраћајних знакова се евидентира кроз грађевинску књигу према погодбеној спецификацији.

Плаћа се 1 комад уграђеног саобраћајног знака према спецификацији из грађевинске књиге и према погодбеној појединачној цени.

Стубни цевни носачи

Опис

Знаци се причвршћују на једностубни носач од цеви помоћу обујмица стављених на полеђину знака. Дужине стубова се одређују из ситуација и детаља положаја знакова, а према величини и броју знакова на њима, потребне дубине у темељу и изабраног начина причвршћивања знака на стуб.

Материјали

Стубни цевни носач израђен је од челичне бешавне цеви константног пресека у зависности од врсте и броја знакова на њему. Са горње стране стуб мора бити заштићен од кише, тј затворен пластичним чепом или заварен.

Стубови морају бити заштићени од корозије тамно сивом бојом отпорном на атмосферске утицаје нанете машинским путем, без накнадног ручног наношења, или пластифицирањем без бојења, у тамно сивом тону.

Извођење

Стубови се постављају у бетонске префабриковане темеље МБ 20 или темеље изливене на лицу места са бетоном марке МБ 20, облика зарубњене пирамиде. Стуб мора бити обезбеђен од окретањапречкама анкерованим у бетонски темељ. Димензије темеља морају бити одређене и према дејству ветраобзиром на величину и број знакова на стубу. Димензије темеља, односно челичних стопа, као и дубина њиховог укопавања, морају бити одређене и према дејству ветра, обзиром на величину и број знакова на носачу (обично према стандарду произвођача знакова). Прорачун мора да обухвати и дејство ветра на датој локацији знака.

Контрола квалитета

Сви материјали морају задовољавати услове за одређену трајност и квалитет, а за сваки материјал извођач мора обезбедити атест. Контрола квалитета употребљених материјала и изведених радова се спроводи према СРПС У.С2.240. За све радове гарантни рок мора износити најмање 12 месеци.

Произвођач мора поседовати атест за све материјале који се користе приликом израде стандардних саобраћајних знакова. Контрола квалитета се обавља у складу са СРПС З.С2.300.

Мерење и плаћање

Радови на извођењу хоризонталне сигнализације обрачунавају се по квадратном метру (m²) обојене површине, по комаду ознаке и по дужном метру. Цена обухвата размеравање на терену, чишћење и одмашћивање коловоза, бојење и контролу квалитета употребљених материјала и изведених радова према СРПС С2.240.

3. ИЗВОД ИЗ ПРОЈЕКТА

3.1 ТЕХНИЧКИ ИЗВЕШТАЈ

3.1.1 Увод

Локација на којој се изводе радови је у непосредној близини Новог Сада, а налази се на аутопута Е-75 од км 108+000 до км 118+060. Предметна деоница аутопута је део коридора „Х“ на правцу Хоргош- Нови Сад- Београд (Батајница).

На подручју града Новог Сада извршено је раздвајање транзитних и локалних саобраћајних токова тако да је Нови Сад са аутопутем Е-75 повезан сервисним саобраћајницама преко петље „ Север“ „ Центар“ и „ Исток“, а улаз и излаз са аутопута остварује се на делу наплатних рампи „ Север“ и „Југ“.

ПОДАЦИ О ОСНОВНОМ ПРОЈЕКТУ :

Назив основног пројекта :

**ПРОЈЕКАТ ИЗГРАДЊЕ АУТОПУТА Е-75, ЛОТ 1.1,
ДЕОНИЦА ОД 108+000 ДО КМ 118+060 (ЗОНА НОВОГ САДА)**

Назив и списак техничке документације на основу које се врши извођење радова

- **Идејни Пројекат** аутопута Е-75 Деоница: ЛОТ 1.1 (Зона Новог Сада) Број пројекта 983
Фаза 1 од км 108+000 до км 115+280
Фаза 2 од км 115+280 до км 120+000
- **Позитивно мишљење** Ревизионе комисије за стручну контролу техничке документације:
бр. 350-01-00770/2005-10 од 15.01.2007.год(прва фаза) ;
бр. 350-01-00770-1/2005-10 од 20.10.2008.год. (друга фаза); и
- **Главни Пројекат** аутопута Е-75 Деоница: ЛОТ 1.1 (Зона Новог Сада) Број пројекта 1141
Фаза 1 од км 108+000 до км 115+280
Фаза 2 од км 115+280 до км 120+000
- **Техничка контрола главног** пројекта извршена од стране Геопут-а из Београда.

Идејни и Главни пројекат урађен је од стране ЦПВ-а из Новог Сада,

- **Потврда о пријави радова** за извођење санације терена на основу књиге З: инжењерско - геолошки и геотехнички елаборат , пројекат санације терена обухваћаних главним пројектом аутопута Е 75 (М22)деоница ЛОТ 1.1 од км 108+000 до км 120+000
припремни радови:
број потврде: 112-351-00213/2007-02 од 26.06.2007. год.

фаза I од км 108+000 до км 115+280
број потврде: 130-351-322/2013-01 од 17.09.2015.год.
фаза II од км 115+280 до 120+000
број потврде: 130-351-304/2011-01 од 08.12.2014.год.

- **Одобрење за изградњу :**
за фазу I од км 108+000 до км 115+280 број: 112-351-00040/2007 од 13.02.2012. и
за фазу II од км 115+280 до 120+000 број: 112-351-00348/2008-03 од 24.11.2010.

Надлежни орган за издавање Одобрења за изградњу и Потврде о пријави радова је Покрајински секретаријат за архитектуру, урбанизам и заштиту животне средине из Новог Сада.

Степен изграђености

Реализација пројекта отпочела је августа 2006. године.

По завршетку функционалних целина завршене деонице аутопута Е-75, сервисних саобраћајница (комплет прва и друга фаза) пуштане су сукцесивно у саобраћај.

Под саобраћајем су новоизграђена лева и десна главна саобраћајница чиме су створени услови да се саобраћај одвија у пуном профилу аутопута.

Веза града са магистралним и регионалним правцима остварује се преко изграђених сервисних саобраћајница, изграђене Темеринске петље (петља „Центар“), реконструисане Петље „Зрењанин“ и новоизграђене петље „Север“.

У склопу пројекта изведени су и завршени радови на изградњи 13 мостова, 6 пропуста као и грађевински радови на изградњи наплатне станице „Југ“ и наплатне станице „Север“, сви дренажни радови и инсталације јавног осветљења на траси од км 108+000 до км 115+280 и на петљама.

Саобраћајна опрема и сигнализација на изграђеним деловима аутопута, петљама, сервисним саобраћајницама и наплатним платоима је трајног карактера и постављена је према Главном пројекту саобраћајно техничке опреме и сигнализације - Књига 4, пратећи пројекти свеска 4.4.- Фаза I и фаза II.

Извршена је контрола техничке исправности, сигурности и безбедности делова изграђеног објекта од км 108+000 до км 120+000 од стране градског завода за вештачење из Београда.

ПРЕОСТАЛИ РАДОВИ НА ПРОЈЕКТУ

Полазни основ за одређивање предмета и обима преосталих радова је дефинисање функционалних целина и стварање услова да се у потпуности изведу пројектом предвиђени радови.

Предмет ове јавне набавке је Извођење преосталих радова на изградњи сервисних саобраћајница, изградњи моста и путног прелаза на км 117+897,13 на пројекту изградње аутопута Е-75, деоница Нови Сад - Београд од км 108+000 до км 118+060, Лот 1.1 (Зона Новог Сада).

3.1.2 Технички опис

Радови који су предмет ове јавне набавке дефинисани су Главним пројектом аутопута Е-75 (М22) деоница: Лот 1.1 од км 108+000 до км 120+000 (фаза I: од км 108+000 до км 115+280 и фаза II: од км 115+280 до км 120+000), а обим радова одређен је на основу досадашњег степена изграђености.

1. Сервисне саобраћајнице:

Повезивања путног прелаза на км 117+897,13 (Каћки пут) са комплексом наплатне станице (Нови Сад – „Југ“) остварује се преко леве и десне везне саобраћајнице, укупне дужине око 1000 m.

Врста радова по позицијама и количине дате су у предмери бр.1, а који обухватају: припремне радови, земљане радове и израду коловозне конструкције.

2. Путни прелаз на км 117+897,13,

Повезивање леве и десне стране комплекса наплатне станице „Југ“ остварује се преко путног прелаза и моста који се налази на траси локалне саобраћајнице Каћ – Нови Сад

Ојачање косина врши се применом специјалног решење (геомрежа) односно армирањем материјала у насипу. Разлог за ово решење налази се у положају постојећег доводника воде Ø 400 који се користи за снабдевање насеља Каћ.

Врста радова по позицијама и количине дате су у предмеру бр.2, а који обухватају: припремне радови, земљане радове, израду коловозне конструкције, одводњавање, бетонске и монтерске радове.

3. Објекти

- Изградња моста на км 117+897,13

Објекат је пројектован од армираног и претходно напрегнутог бетона, укупне дужине 56,74m и ширине коловоза са пешачким стазама 10,68m (2,04+6, 60+2,04). Закошен је у односу на осу аутопута под углом $\approx 70^\circ$ и налази се у вертикалној кривини $R_v=2000m$. Доња ивица конструкције $DIK=4,80m$ од коте нивелете аутопута.

Мост је предвиђен на два поља једнаких распона $L=25,37m$. Статички систем моста је рамовска конструкција (полумонтажни, интегрални мост).

Главни носач моста је усвојен као монтажни носач Т пресека, висине 132 cm, ширине ребра 18 cm, ширине доње фланше 40 cm и ширине горње фланше 145 cm која уједно чини и оплату за израду коловозне плоче. Предвиђено је 7 главних носача у попречном пресеку моста, а међусобна растојања између њих су 147 cm. Главни носачи су од претходно напрегнутог бетона. Број и распоред каблова је одређен на основу статичког прорачуна. Елементи се преднапрежу на плацу накнадним преднапрезањем након очвршћавања бетона и постизања потребне марке бетона. Након монтирања, врши се континуирање гредних носача бетонирањем коловозне плоче дебљине 18 cm, као и бетонирањем попречних носача изнад средњих ослонаца. Негативни моменти, који се јављају у фази експлоатације конструкције изнад средњих ослонаца, покривају се меком арматуром. Висина главног носача монолитно везаног са плочом је 150cm.

У подужном смислу носачи су круто везани изнад средњих стубова попречним елементима која омогућава да конструкција ради као целина. Главни носачи се ослањају преко покретних неопренских лежишта и лежишних квадера на крајњу, армиранобетонску лежишну греду ливену на лицу места. Након израде прилазних насипа и после њихове консолидације изводи се континуирање главних носача односно повезивање са лежишним гредама на лицу места као и бетонирање коловозне плоче и пешачких стаза.

Дилатирање конструкције обезбеђује се дилатационим направама над крајњим стубовима моста.

Средња лежишна греда чини рамовску конструкцију са по три кружна армирано бетонска стуба пречника Ø1000, који су уједно продужетак бушених шипова пречника Ø1200.

Крајњи стубови моста (по два стуба) су пројектовани са пропуштеним насипом. Насип се изводи од армиране земље, а испод моста је предвиђено и облагање насипа. Пречник крајњих стубова је Ø1000 и они су такође, продужетак бушених шипова пречника Ø1200.

Попречни пад коловоза је једностран и износи 2,5 %. Асфалтни коловозни застор се изводи у два слоја, заштитног од асфалт бетона АБ8 $d=3cm$ и хабајућег од СМА 0/11s $d=4cm$. Поставља се преко хидроизолације од хидроизолационих трака. Примењује се једнослојна хидроизолација-фолија на бази полимер-модификованог битумена, са улошком од нетканог полиестера мин $250g/m^2$. Дебљина мембране не сме бити мања од 5mm, укупна маса не мања од $6.0kg/m^2$, а прекидна сила, уздужно мин $1100N/5cm$, а попречно $1200N/5cm$. Сила затезања на $+23^\circ C$ мора бити $>$ од $1000N$, а на $-20^\circ C$ већа од $1800N$. Мора да постигне потпуну стабилност и еластичност у температурном подручју од -30° до $+120^\circ$. Могућности издужења попречно и уздужно не сме бити мања од 50%.

Пешачке стазе имају пад од 2% ка коловозу. За пролаз инсталација преко моста предвиђене су јувидур цеви Ø 12 cm (2ком.) односно Ø16 cm (1ком.), које се уграђују у обе пешачке стазе.

Одводњавање воде са моста обавља се сливницима постављеним уз ивичњаке са ниже стране.

Ограда на пешачкој стази је од челичних профила. Предвиђена је и еластична одбојна ограда са обе стране моста.

Дужине шипова и дозвољено оптерећење дати су у геомеханичком елаборату.

- Пропусти на пуном прелазу

У оквиру трупа локалне саобраћајнице Каћ – Нови Сад предвиђена је изградња два бетонска цеваста пропуста.

Врста радова по позицијама и количине дате су у предмеру бр.3, а који обухватају: коловозну конструкцију, земљане радове, радове од бетона, радове од метала и завршне и остале радови на објектима.

4. Инсталације осветљења од км 111+850 до км 118+240

За комплетирање осветљења потребно је поставити 248 стубова и 303 светиљки са припадајућом опремом.

Напајање инсталација осветљења за радове у фази I вршиће се преко већ две изграђене трансфо станице: трафо станице МБТС " Нови Сад - Центар " и реконструисане трафо станице " Зрењанин ".

Напајање инсталација осветљења у фази II вршиће се преко две трансфо станице: Трафо станице МБТС "ЧСН Нови Сад Југ " 20/0,4kV, 160kVA која је раније изграђена и прикључена на напон. На њу је прикључен разводни орман РО - 6.10 који напаја изграђени део инсталације осветљења у зони наплатне рампе " ЧСН Нов Сад - Југ " .
Стубне трафо станицу СТС EV-4 " Мишел ", 20/0,4kV, 100kVA и разводног ормана RO-5.9 која је предмет наведених радова.

Врста радова по позицијама и количине дате су у предмеру бр.4.

5. Саобраћајна опрема и сигнализација на петљи „Север и делу трасе

На изграђеним деловима пројекта саобраћајна опрема и сигнализација је постављена у складу са главним пројектом саобраћајно техничке опреме за фазу I и за фазу II који обухвата саобраћајну сигнализацију и опрему на транзитним саобраћајницама, пратећим саобраћајницама, денивелисаним раскрсницама, чеоним наплатним станицама, на изливним рампама за пратеће садржаје и везним путевима чеоних наплатних станица. Овим пројектом су обухваћени елементи вертикалне сигнализације, елементи хоризонталне сигнализације, елементи саобраћајне опреме и светлосна сигнализација. Пројектовани елементи вертикалне сигнализације су стандардни саобраћајни знакови, знакови за вођење саобраћаја, специјални знакови, носачи саобраћајних знакова.

Врста радова по позицијама и количине дате су у предмеру бр. 5.

3.1.3 Пројектно техничка документација:

ГЛАВНИ ПРОЈЕКАТ АУТОПУТА Е-75 (М22), Деоница: Лот1.1
Фаза I од 108+000 до км 115+280 и Фаза II од 115+280 до км 120+000

Фаза II од 115+280 до км 120+000

✓ КЊИГА 1: ТРАСА – ТЕКСТУАЛНИ ДЕО

КЊИГА 2: ТРАСА - ГРАФИЧКИ ПРИЛОЗИ ГЛАВНОГ ПРОЈЕКТА

- ✓ 2.1. Ситуација и подужни профил трасе аутопута, пратећих саобраћајница, укрсних саобраћајница и других помоћних саобраћајница
- ✓ 2.2. Карактеристични и критични попречни профили
- ✓ 2.6. Наплатна рампа „Југ“

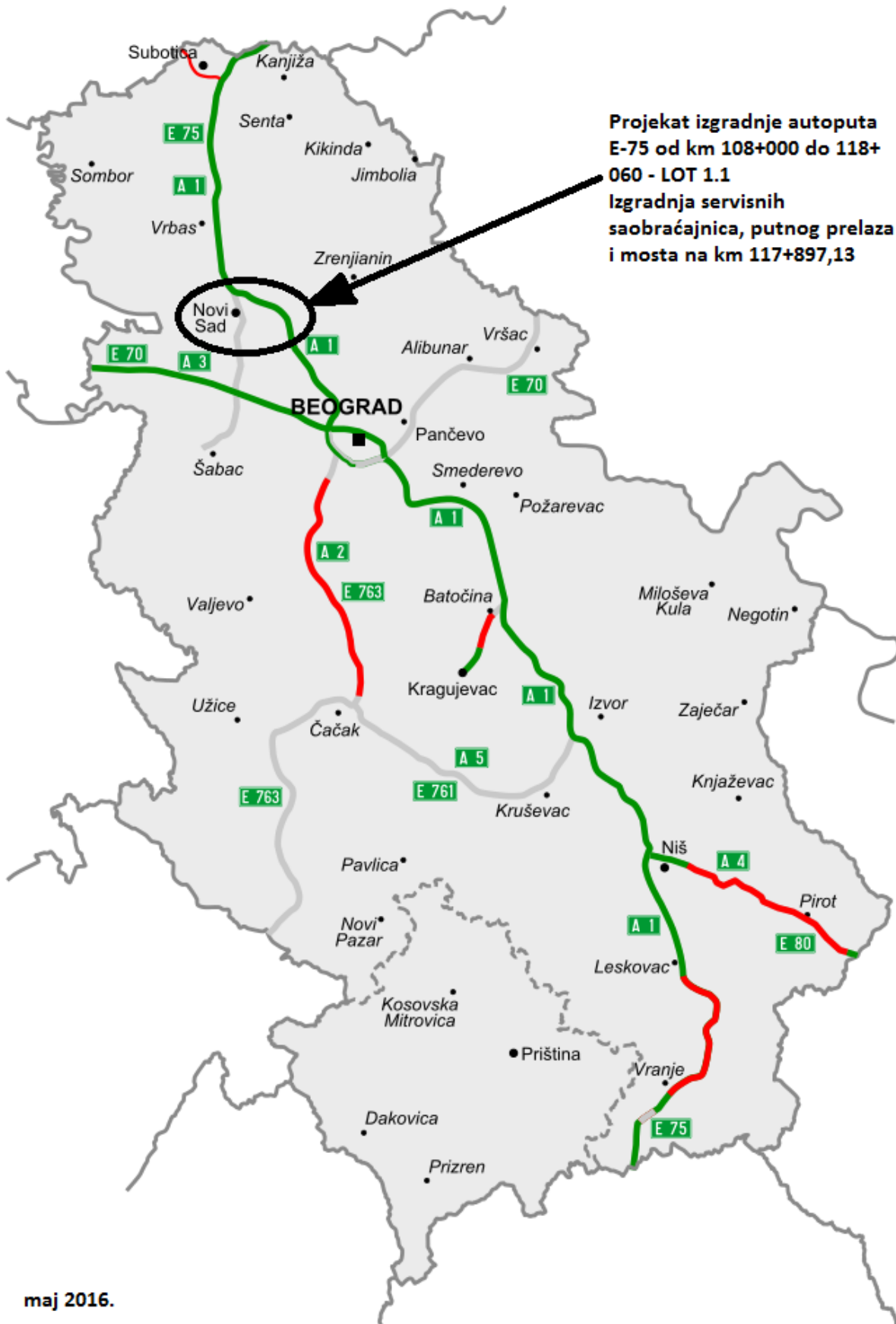
КЊИГА 4: ПРАТЕЋИ ПРОЈЕКТИ

- ✓ Свеска 4.1 -Главни пројекат Коловозне конструкције
- ✓ Свеска 4.3.3 - Главни пројекат путних објеката; Нови прелази преко аутопута
Прелаз на km 117+897.31
- ✓ Свеска 4.4 Главни пројекат саобраћајно техничке опреме
- ✓ Свеска 4.5-Главни пројекат осветљења (Фаза I)
- ✓ Свеска 4.5-Главни пројекат осветљења (Фаза II)

3.1.4 ДОДАТНЕ ИНФОРМАЦИЈЕ

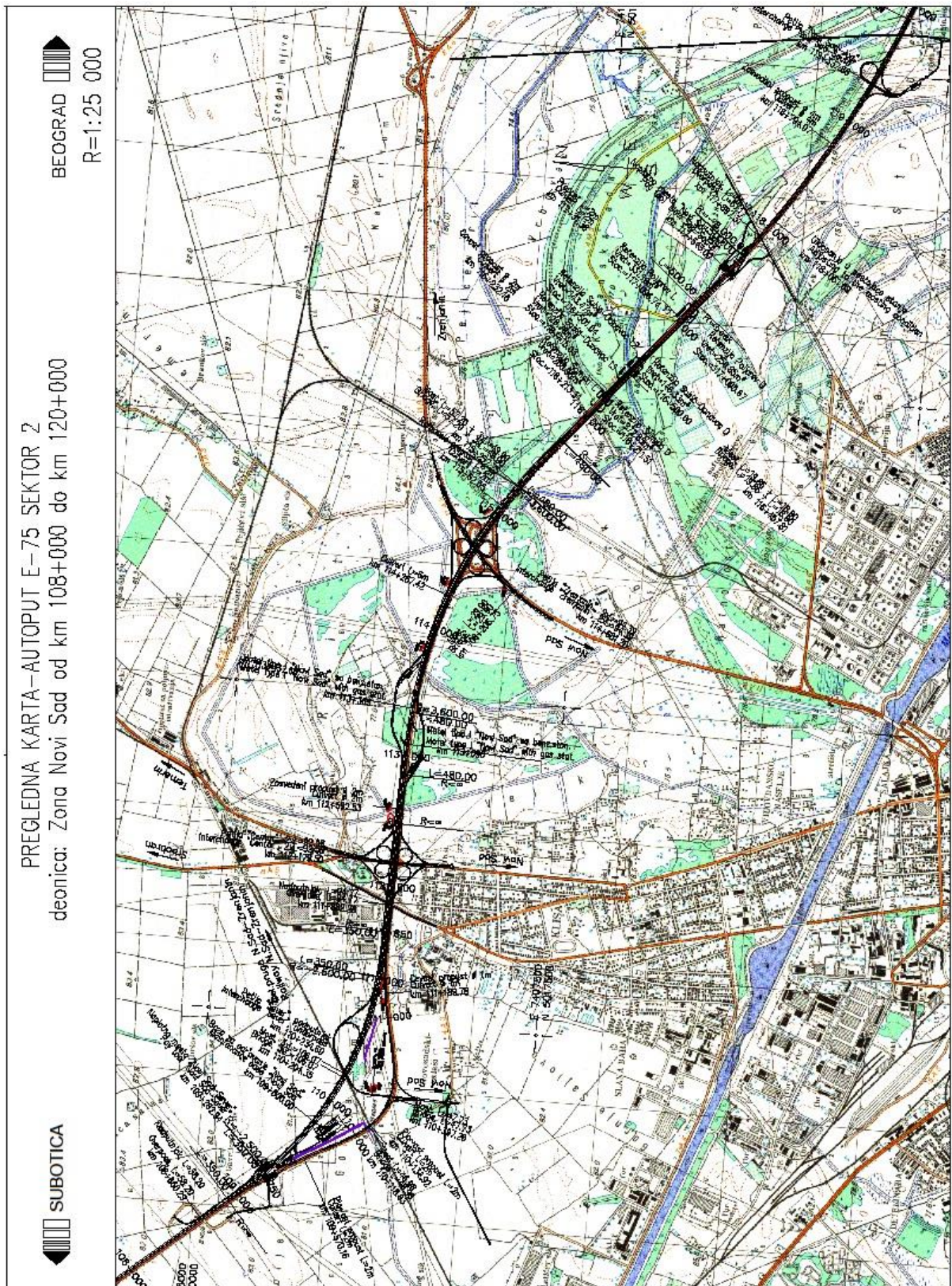
На делу траси леве сервисне саобраћајнице за потребе редовног одржавања урађена је привремена саобраћајница чија је функција техничко регулисање саобраћаја. Количине и обим радова утврдиће се пројектом изведеног објекта привремене саобраћајнице.

3.2 ПОЛОЖАЈ ДЕОНИЦЕ НА КОЈОЈ СЕ ИЗВОДЕ РАДОВИ



maj 2016.

3.3 ПРЕГЛЕТНА КАРТА ГРАДИЛИШТА



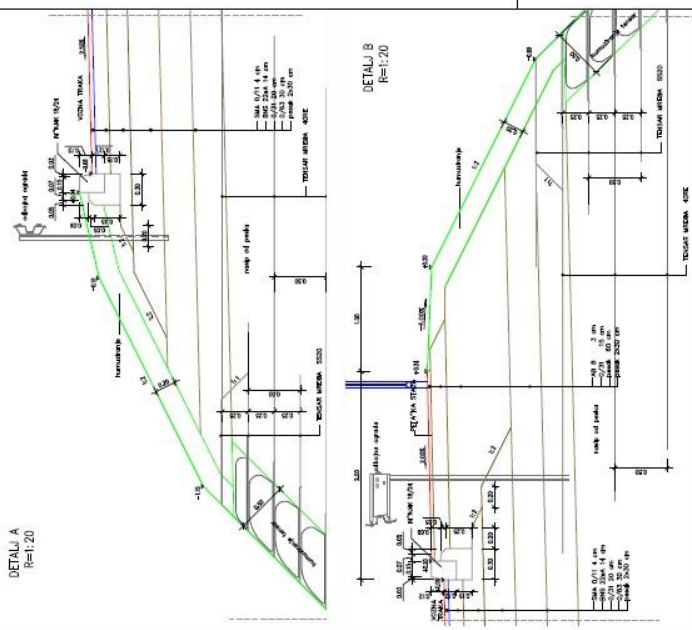
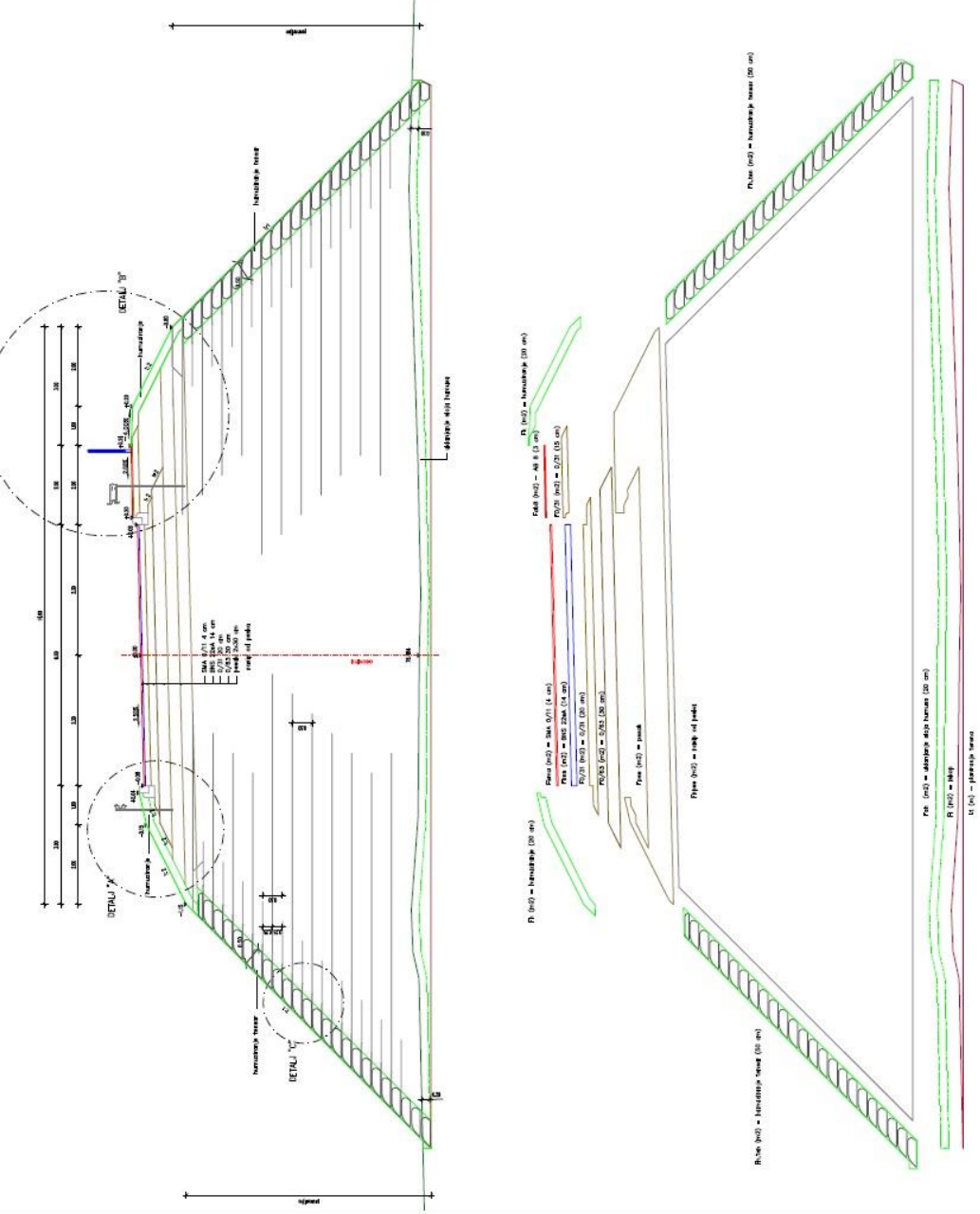
3.4 НОРМАЛНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛИ СА ДЕТАЉИМА

3.4.1 Нормални попречни профил везног крака наплатне рампе „Југ“ (лево) у правцу

3.4.2 Нормални попречни профил везног крака наплатне рампе „Југ“ (лево) у кривини

3.4.3 Нормални попречни профил локалног пута Нови Сад - Каћ

NORMALNI POPREČNI PROFIL LOKALNOG PUTA NOVI SAD – KAJ



PROJECT INFORMATION PROJECT NAME: ... PROJECT NO.: ... PROJECT LOCATION: ... PROJECT START DATE: ... PROJECT END DATE: ...	
CLIENT INFORMATION CLIENT NAME: ... CLIENT ADDRESS: ... CLIENT CONTACT: ...	
DESIGNER INFORMATION DESIGNER NAME: ... DESIGNER ADDRESS: ... DESIGNER CONTACT: ...	
APPROVALS DESIGNER: ... CHECKED: ... APPROVED: ...	

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

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

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

- 1) Да је регистрован код надлежног органа, односно уписан у одговарајући регистар(чл. 75. ст. 1. тач. 1) Закона);
- 2) Да он и његов законски заступник није осуђиван за неко од кривичних дела као члан организоване криминалне групе, да није осуђиван за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре(чл. 75. ст. 1. тач. 2) Закона);
- 3) Да је измирио доспеле порезе, доприносе и друге јавне дажбине у складу са прописима Републике Србије или стране државе када има седиште на њеној територији (чл. 75. ст. 1. тач. 4) Закона);
- 4) Да има важећу дозволу надлежног органа за обављање делатности која је предмет јавне набавке(чл. 75. ст. 1. тач. 5) Закона)
- 5) Да при састављању понуде изричито наведе да је поштовао обавезе које произлазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине, као и да нема забрану обављања делатности, која је на снази у време подношења понуде (чл. 75. ст. 2. Закона).

1.2. Понуђач који учествује у поступку предметне јавне набавке, мора испунити **додатне услове** за учешће у поступку јавне набавке, дефинисане чл. 76. Закона, и то:

- 1) Да располаже потребним кадровским капацитетима (чл. 76. ст.2 Закона);
- 2) Да располаже потребним техничким капацитетима – техничка опремљеност у погледу опреме и механизације (чл. 76. ст.2 Закона);
- 3) Да испуњава захтевани пословни капацитет (чл. 76. ст.2 Закона);

1.3. Уколико понуђач подноси понуду са подизвођачем, у складу са чланом 80. Закона, подизвођач мора да испуњава обавезне услове из члана 75. став 1. тач. 1) до 4) Закона и услов из члана 75. став 1. тачка 5) Закона, за део набавке који ће понуђач извршити преко подизвођача.

1.4. Уколико понуду подноси група понуђача, сваки понуђач из групе понуђача, мора да испуни обавезне услове из члана 75. став 1. тач. 1) до 4) Закона.

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

2. Упутство како се доказује испуњеност услова

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

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

- 2) Услов из чл. 75. ст. 1. тач. 2) Закона – **Доказ:** Правна лица: 1) Извод из казнене евиденције, односно 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:** Важеће 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 XII). 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) Додатни услов из чл. 76. ст. 2. Закона, у погледу кадровских капацитета – **Доказ:** **Важеће** личне лиценце 415; 410; 412; 471; 470 и 450. Уз наведене личне лиценце, обавезно се прилажу (иза сваке приложене лиценце) копије потврда Инжењерске коморе Србије, као и докази о радном статусу: за наведеног носиоца лиценце који је код понуђача запослен – фотокопија радне књижице и М образац, односно за носиоца лиценце који није запослен код Понуђача: уговор – фотокопија уговора о делу / уговора о обављању привремених и повремених послова или други уговор о радном ангажовању.

Понуђач доставља податке у вези са предложеним квалификованим особљем у оквиру Поглавља IX – Технички подаци (обрасци 1 и 2).

- 2) Додатни услов из чл. 76. ст. 2. Закона, у погледу техничког капацитета (опреме):

Понуђач мора да располаже опремом за извођење следећих радова:

- геодетски радови
- земљани радови

- бетонски и монтерски радови
- асфалтни радови
- електрорадови

Минимално захтевана опрема којом понуђач мора да располаже:

- Асфалтна база капацитета мин.80t/h.....1 јединица
- Финишер минималне радне ширине 12m.....1 јединица
- Финишер минималне радне ширине 7,5m.....2 јединице
- Асфалтни челични тандем ваљака 7t.....2 јединице
- Асфалтни челични тандем ваљака 9t.....2 јединице
- Асфалтни челични тандем ваљака 11t.....2 јединице
- Асфалтни пнеуматски ваљци 25t2 јединице
- Багер 1,5 m3.....2 јединице
- Камиони кипери 25t.....10 јединица
- Булдозер 150-200 KS.....1 јединица
- Моторни грејдер 150-175 KS.....2 јединице
- Вибро ваљци 15t.....2 јединице
- Цистерна за воду 7500-12000 l.....2 јединице
- Дистрибутер за емулзију.....1 јединица
- Фабрика бетона,минималног капацитета 15m3/h.....1 јединица
- Аутомиксер.....1 јединица
- Самоходна челична четка.....1 јединица
- Геодетска опрема (теодолит или ТС, нивелир).....1 комплет
- Аутодизалица са корпом минималног дохвата 13 m.....1 јединица

Попунити образац бр. 1 у оквиру овог Поглавља.

Доказ:

У прилогу доставити доказе о власништу – извод из пописних листа (за возила, камионе, багере точкаше, грејдере доставити и копије саобраћајних дозвола), доказе о закупу или лизингу – уговори или уговори о куповини (прихватљиви су и предуговори).

Максимална транспортна даљина између предложене асфалтне базе и градилишта је до 80km, а максимална транспортна даљина између предложене бетонске базе и градилишта је до 80km. и обе морају бити у власништву понуђача (доказ: пописне листе уз изјаву да имовина није отуђена) или закупу понуђача (уговор о закупу).

Понуђач доставља детаље у вези са предложеном кључном опремом у оквиру Поглавља IX – Технички подаци (образац 3).

- 3) Посебан услов из чл. 76. ст. 2. Закона, у погледу пословног капацитета – **Доказ:** Потврде других наручилаца да је понуђач у току 2012. 2013. 2014. 2015. или текућој години реализовао уговоре у укупној вредности од најмање 470.000.000,00 динара без пореза на додатну вредност, а који се односе на извођење радова на изградњи или реконструкцији 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.

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 на увид 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.	Финишер минималне радне ширине 12m	1 јединица			
3.	Финишер минималне радне ширине 7,5m	2 јединице			
4.	Асфалтни челични тандем ваљака 7t	2 јединице			
5.	Асфалтни челични тандем ваљака 9t	2 јединице			
6.	Асфалтни челични тандем ваљака 11t	2 јединице			
7.	Асфалтни пнеуматски ваљци 25t	2 јединице			
8.	Багер 1,5 m3	2 јединице			
9.	Камиони кипери 25t	10 јединица			
10.	Булдозер 150-200 KS	1 јединица			
11.	Моторни грејдер 150–175 KS	2 јединице			
12.	Вибро ваљци 15t	2 јединице			
13.	Цистерна за воду 7500-12000 l	2 јединице			
14.	Дистрибутер за емулзију	1 јединица			
15.	Фабрика бетона, минималног капацитета 15m3/h	1 јединица			
16.	Аутомиксер	1 јединица			
17.	Самоходна челична четка	1 јединица			
18.	Геодетска опрема (теодолит или ТС, нивелир)	1 комплет			
19.	Аутодизалица са корпом минималног дохвата 13 m	1 јединица			

НАПОМЕНА: У прилогу доставити доказе о власништу – извод из пописних листа (за возила, камионе, багере точкаше, грејдере доставити и копије саобраћајних дозвола), доказе о закупу или лизингу – уговори или уговори о куповини (прихватљиви су и предуговори).

Опрема наведена под редним бројевима 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11 и 19, сматра се кључном опремом, чије детаље Понуђач уноси у образац 3, у оквиру Поглавља IX – Технички подаци.

Потпис овлашћеног лица:

У _____ дана _____ 2016.г.

М.П.

ПОТВРДА О РЕАЛИЗАЦИЈИ УГОВОРА

Назив наручиоца

Адреса

Овим потврђујемо да је понуђач

из _____,

(написати облик наступања: а) самостално; б) члан групе; в) 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.

V УПУТСТВО ПОНУЂАЧИМА КАКО ДА САЧИНЕ ПОНУДУ

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

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

2. НАЧИН НА КОЈИ ПОНУДА МОРА ДА БУДЕ САЧИЊЕНА

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

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

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

Понуду доставити на адресу: **Јавно предузеће „ПУТЕВИ СРБИЈЕ“ Београд, Булевар краља Александра број 282, са знаком „Пројекат аутопута Е-75 (М-22), Београд – Нови Сад, ЛОТ 1.1. Пројектовање и изградња аутопута Е-75 од Београда до Новог Сада од km 108+000 до km 118+060 – преостали радови II део (радови на изградњи сервисних саобраћајница, изградња моста и путног прелаза на km 117+897,13), ЈН бр. 30/2016 – НЕ ОТВАРАТИ“.** Понуда се сматра благовременом уколико је примљена од стране наручиоца **до четвртка 18. августа 2016. године до 09,30 часова.**

Наручилац ће, по пријему 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:

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

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

3. ОТВАРАЊЕ ПОНУДА И РОК ЗА ДОНОШЕЊЕ ОДЛУКЕ

Јавно отварање понуда извршиће комисија дана **18. августа 2016. 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 – Пројекат аутопута Е-75 (М-22), Београд – Нови Сад, LOT 1.1. Пројектовање и изградња аутопута Е-75 од Београда до Новог Сада од km 108+000 до km 118+060 – преостали радови II део (радови на изградњи сервисних саобраћајница, изградња моста и путног прелаза на km 117+897,13), ЈН бр. 30/2016 – НЕ ОТВАРАТИ” или

„Допуна понуде за јавну набавку радова – Пројекат аутопута Е-75 (М-22), Београд – Нови Сад, LOT 1.1. Пројектовање и изградња аутопута Е-75 од Београда до Новог Сада од km 108+000 до km 118+060 – преостали радови II део (радови на изградњи сервисних саобраћајница, изградња моста и путног прелаза на km 117+897,13), ЈН бр. 30/2016 – НЕ ОТВАРАТИ” или

„Опозив понуде за јавну набавку радова – Пројекат аутопута Е-75 (М-22), Београд – Нови Сад, LOT 1.1. Пројектовање и изградња аутопута Е-75 од Београда до Новог Сада од km 108+000 до km 118+060 – преостали радови II део (радови на изградњи сервисних саобраћајница, изградња моста и путног прелаза на km 117+897,13), ЈН бр. 30/2016 – НЕ ОТВАРАТИ” или

„Измена и допуна понуде за јавну набавку радова – Пројекат аутопута Е-75 (М-22), Београд – Нови Сад, LOT 1.1. Пројектовање и изградња аутопута Е-75 од Београда до Новог Сада од km 108+000 до km 118+060 – преостали радови II део (радови на изградњи сервисних саобраћајница, изградња моста и путног прелаза на km 117+897,13), ЈН бр. 30/2016 – НЕ ОТВАРАТИ”.

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

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

6. УЧЕСТВОВАЊЕ У ЗАЈЕДНИЧКОЈ ПОНУДИ ИЛИ КАО ПОДИЗВОЂАЧ

Понуђач може да поднесе само једну понуду.

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

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

7. ПОНУДА СА ПОДИЗВОЂАЧЕМ

Уколико понуђач подноси понуду са подизвођачем дужан је да у Обрасцу понуде (поглавље VI) наведе да понуду подноси са подизвођачем, проценат укупне вредности

набавке који ће поверити подизвођачу, а који **не може бити већи од 30%**, као и део предмета набавке који ће извршити преко подизвођача.

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

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

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

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

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

8. ЗАЈЕДНИЧКА ПОНУДА

Понуду може поднети група понуђача.

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

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

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

Понуђачи из групе понуђача одговарају неограничено солидарно према наручиоцу.

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

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

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

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

9.1. Захтеви у погледу начина, рока, услова плаћања

Наручилац се обавезује да достављене и оверенерачуне – ситуације плати Извођачу у року којине **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 објеката, саставу комисије, садржини предлога комисије о утврђивању подобности објекта за употребу, осматрању тла и објекта у току грађења и употребе и минималним гарантним роковима за поједине врсте објеката („Сл. гласник РС“ бр. 27/2015), другачије одређено. За уграђене материјале важи гарантни рок у складу са условима произвођача, који тече од дана извршене примопредаје радова.

9.3. Захтев у погледу рока извршења

Понуђени рок за завршетак свих уговорених радове **не може бити дужи од 320 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 додатну вредност, с тим да ће се за оцену понуде узимати у обзир цена без пореза на додатну 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 неубичајено 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 **5% 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 закључења Уговора**, преда Наручиоцу банкарску гаранцију за добро извршење посла, која ће бити са клаузулама: безусловна и платива на први позив. Банкарска гаранција за добро извршење посла издаје се у висини **од 10% од укупне вредности Уговора без ПДВ-а**, са роком важности који је 60 (шездесет) дана дужи од истека рока за коначно извршење посла (модел обрасца банкарске гаранције за добро извршење посла дат је на крају овог Поглавља). Ако се за време трајања Уговора промене рокови за извршење Уговорне обавезе, важност банкарске гаранције за добро извршење посла мора да се продужи. Наручилац ће уновчити банкарску гаранцију за добро извршење посла у случају да понуђач не извршава своје Уговорне обавезе у роковима и на начин предвиђен Уговором. Поднета банкарска гаранција не може да садржи додатне услове за исплату, краће рокове, мањи износ или промењену месну надлежност за решавање спорова. Понуђач може поднети гаранцију стране банке само ако је тој банци додељен кредитни рејтинг коме одговара најмање ниво кредитног квалитета 3 (инвестициони ранг).

Изабрани понуђач 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 e-mail: javnenabavke @putevi-srbije.rs или непосредно предајом на писарници наручиоца, тражити од наручиоца додатне информације или појашњења у вези са припремањем понуде, најкасније 5 дана пре истека рока за подношење понуде. **Уколико захтев буде примљен након 14,00 часова, сматраће се да је примљен првог наредног радног дана.**

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

Додатне информације или појашњења упућују се са напоменом „Захтев за додатним информацијама или појашњењима конкурсне документације, **ЈН бр. 30/2016**

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

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

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

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

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

После отварања понуда наручилац може приликом стручне оцене понуда да у писаном облику захтева од понуђача додатна објашњења која ће му помоћи при прегледу,

вредновању и упоређивању понуда, а може да врши контролу (увид) код понуђача, односно његовог подизвођача (члан 93. Закона).

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

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

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

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

16. ВРСТА КРИТЕРИЈУМА ЗА ДОДЕЛУ УГОВОРА

Избор најповољније понуде ће се извршити применом критеријума „**Најнижа укупна понуђена 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 укупну цену за извођење преосталих радова на изградњи сервисних саобраћајница, (група радова под бр. 1 у Предмеру и предрачуну радова – Поглавље VIII)**.

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

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

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

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

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

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

4. Потврда издата од стране Народне банке Србије, која садржи све елементе из потврде о извршеној уплати таксе неведене под тачком 1. за подносиоце захтева

за заштиту права (банке и други субјекти) који имају отворен рачун код Народне банке Србије у складу са законом и другим прописом.

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

21. РОК У КОЈЕМ ЋЕ УГОВОР БИТИ ЗАКЉУЧЕН

Уговор о јавној набавци ће бити закључен са понуђачем којем је додељен Уговор у року од 8 дана од дана 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:

**Пројекат аутопута Е-75 (М-22), Београд – Нови Сад
ЛОТ 1.1. Пројектовање и изградња аутопута Е-75 од Београда до Новог Сада
од km 108+000 до km 118+060 – преостали радови II део
(радови на изградњи сервисних саобраћајница, изградња моста и путног прелаза на
km 117+897,13)**

доставио Вама понуду број: _____ од _____ датум.

На захтев Понуђача, ми _____ (назив банке - гаранта) овим неопозиво и безусловно гарантујемо да ћемо ЈП «Путеви Србије» исплатити, на први позив, без приговора и одлагања, износ од _____ динара (словима _____ динара) унети износ од 5% понуђене цене без ПДВ-а, уз писану изјаву ЈП «Путеви Србије» којом се констатује да је :

1. Понуђач:

- Одустао од понуде или изменио своју понуду у периоду важења понуде или
- Одбио да достави тражено разјашњење своје понуде или
- Одбио да изврши дозвољену исправку грешке у понуди или

2. Изабрани понуђач:

- Одустао од иницијално датих услова и прихваћених обавеза у понуди или
- Одбио да потпише Уговор из било којих разлога
- Није доставио банкарску гаранцију за добро извршење посла

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

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

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

Ова Гаранција је издата директно Вама и није преносива.

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

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

Банка Гарант:

.....

Датум и место издавања:

.....

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

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

Датум:.....

ГАРАНЦИЈА ЗА ДОБРО ИЗВРШЕЊЕ ПОСЛА БР.....

Уговор бр.....

Назив Уговора:

**Пројекат аутопута Е-75 (М-22), Београд – Нови Сад
LOT 1.1. Пројектовање и изградња аутопута Е-75 од Београда до Новог Сада
од km 108+000 до km 118+060 – преостали радови II део
(радови на изградњи сервисних саобраћајница, изградња моста и путног прелаза на
km 117+897,13)**

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 преостале радове на изградњи сервисних саобраћајница, изградњу моста и путног прелаза на km 117+897,13 у оквиру Пројекта аутопута Е-75 (М-22), Београд – Нови Сад: Лот 1.1 пројектовање и изградња аутопута од km 108+000 до km 118+060, (у даљем тексту: Уговор) и обзиром да сте ви условили у поменутом Уговору да Извођач треба да вам достави безусловну и наплативу на први позив Банкарску гаранцију издату од реномиране банке у износу који је тамо наведен као средство обезбеђења испуњења уговорних обавеза Извођача у складу са Уговором, и обзиром да смо ми пристали да Извођачу издамо такву Банкарску гаранцију:

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

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

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

Ова Гаранција је издата директно вама и није преносива.

Сваки позив за плаћање мора да нам се достави до [уписати датум 60 дана након датума истека рока за извршење посла] (датум истека), када ова Гаранција престаје да важи и враћа се нама.

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

Потписи и печати овлашћених лица

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

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

Датум:.....

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

Уговор бр.....

Назив Уговора:

**Пројекат аутопута Е-75 (М-22), Београд – Нови Сад
ЛОТ 1.1. Пројектовање и изградња аутопута Е-75 од Београда до Новог Сада
од км 108+000 до км 118+060 – преостали радови II део
(радови на изградњи сервисних саобраћајница, изградња моста и путног прелаза на
км 117+897,13)**

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 преостале радове на изградњи сервисних саобраћајница, изградњу моста и путног прелаза на км 117+897,13 у оквиру пројекта аутопута Е-75 (М-22), Београд – Нови Сад: Лот 1.1 пројектовање и изградња аутопута од км 108+000 до км 118+060, (у даљем тексту: Уговор) и обзиром да сте ви условили у поменутом Уговору да Извођач треба да вам достави Банкарску гаранцију издату од реномиране банке на износ од 5% од вредности изведених радова(без ПДВ-а), која је утврђена Примопредајом радова и која је у Уговору наведена као средство обезбеђење за отклањање недостатака у Гарантном периоду, овим потврђујемо да смо ми Гарант и да према Вама, у име Извођача, сносимо обавезу до укупног износа од *[уписати износ Гаранције]* без ПДВ-а *[уписати износ словима]* и обавезујемо се да по пријему вашег првог писменог позива, без примедби и спора, исплатимо било који износ или износе који нису већи од *[уписати износ гаранције]*, без потребе да доказујете или дајете основе или разлоге за ваш позив и износ наведен у њему.

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

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

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

Банка Гарант:

Датум и место издавања:

.....
(Печат и потпис)

.....

VI ОБРАЗАЦ ПОНУДЕ

Понуда бр _____ од _____ 2016. године, за јавну набавку радова – Пројекат аутопута Е-75 (М-22), Београд – Нови Сад, ЛОТ 1.1. Пројектовање и изградња аутопута Е-75 од Београда до Новог Сада од km 108+000 до km 118+060 – преостали радови II део (радови на изградњи сервисних саобраћајница, изградња моста и путног прелаза на km 117+897,13), ЈН бр. 30/2016

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 (e-mail):	
Телефон:	
Телефакс:	
Број рачуна понуђача и назив банке:	
Лице овлашћено за потписивање уговора	

1) ПОНУДУ ПОДНОСИ:

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

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

2) 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.

3) 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.

4) НАША ПОНУДА ЗА ИЗВОЂЕЊЕ ПРЕОСТАЛИХ РАДОВА НА ИЗГРАДЊИ СЕРВИСНИХ САОБРАЋАЈНИЦА, ИЗГРАДЊУ МОСТА И ПУТНОГ ПРЕЛАЗА НА km 117+897,13, У ОКВИРУ ПРОЈЕКТА АУТОПУТА Е-75 (М-22), БЕОГРАД – НОВИ САД: ЛОТ 1.1 ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ИЗГРАДЊА АУТОПУТА ОД km 108+000 ДО km 118+060 ГЛАСИ:

Укупна цена без ПДВ-а	
Укупна цена са ПДВ-ом	
Рок завршетка уговорених радова (не дужи од <u>320 календарских дана од дана увођења у посао</u>)	
Рок важења понуде (не краћи од <u>60 дана од дана отварања понуда</u>)	

Потпис овлашћеног лица:

У _____ дана _____ 2016.г.

М.П.

VII МОДЕЛ УГОВОРА



**ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ
ПУТЕВИ СРБИЈЕ**

Београд, Булевар краља Александра 282

VI 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 – Пројекат аутопута Е-75 (М-22), Београд – Нови Сад, LOT 1.1. Пројектовање и изградња аутопута Е-75 од Београда до Новог Сада од km 108+000 до km 118+060 – преостали радови II део (радови на изградњи сервисних саобраћајница, изградња моста и путног прелаза на km 117+897,13), спровео отворени поступак јавне набавке радова;
- да је Добављач дана _____ 2016. године, доставио понуду број _____, која се налази у прилогу Уговора и саставни је део овог Уговора;

- да је Наручилац у складу са чл. 108. Закона о јавним набавкама, на основу Понуде Добављача и Одлуке о додели уговора бр. _____ од _____ 2016. године, изабрао Добављача за закључење Уговора о јавној набавци.

ПРЕДМЕТ УГОВОРА

Члан 2.

Наручилац уступа, а Добављач прихвата и обавезује се да изведе преостале радове на изградњи сервисних саобраћајница, изградњу моста и путног прелаза на km 117+897,13 у оквиру Пројекта аутопута Е-75 (М-22), Београд – Нови Сад: Лот 1.1 пројектовање и изградња аутопута од km 108+000 до km 118+060, на основу прихваћене понуде Добављача број _____ од _____ 2016. године, у свему према Закону о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“ бр. 72/09, 81/09-испр., 64/10-одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14 и 145/14), Закону о јавним путевима („Сл. гласник РС“ бр. 101/05, 123/07, 101/11, 93/12 и 104/13), техничкој документацији и Конкурсној документацији која је саставни део овог Уговора.

ВРЕДНОСТ РАДОВА

Члан 3.

Уговорену цену чине:

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

(словима: _____ динара)

Члан 4.

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

ДИНАМИКА И НАЧИН ПЛАЋАЊА

Члан 5.

Наручилац плаћа Добављачу изведене радове на основу достављених ситуација на рачун наведен у овом Уговору. Начин и услови испостављања ситуација за наплату дефинисани су одредбама чл. 4.4, 4.5 и 4.10 ОУУ и ПУУ.

РОК

Члан 6.

Рок за завршетак Радова је дефинисан одредбама чл. 1.1 (31) ОУУ и ПУУ.

Члан 7.

Ако Извођач, 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 чл. 4.7 ОУУ и ПУУ. Уколико је укупан износ обрачунат

по овом основу већи од 10% Уговорне 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 Уговорне стране 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 14 дана од дана закључења уговора достави Програм радова у свему према одредбама чл. 2.1 ОУУ и ПУУ;
- 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 закључења уговора достави Гаранцију за добро извршење посла издату у складу са одредбама Конкурсне документације.

ОБАВЕЗЕ НАРУЧИОЦА

Члан 9.

Наручилац ће преко Стручног надзора вршити контролу реализације Уговора и сарађиваће преко својих представника са Добављачем око свих питања релевантних за успешну реализацију Уговора.

ОПШТЕ ОДРЕДБЕ

Члан 10.

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

- Општи услови уговора (ОУУ)
- Посебни услови уговора (ПУУ)
- Техничка документација,
- Спецификације из Конкурсне документације,
- Предмер и предрачун радова,
- Понуда добављача број _____ од _____, 2016. године.

Приоритет у тумачењу делова Уговора дефинисан је клаузулом 1.4 ОУУ.

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 6 (шест) примерака за Наручиоца, а 2 (два) за Додављача.

**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. У случају да изабрани.

ОПШТИ УСЛОВИ УГОВОРА

ОПШТЕ

1.1 Дефиниције

Осим уколико није другачије наведено, следећи изрази, који се користе у Уговору имају наведено значење:

- 1) „Закон“ подразумева законе, подзаконске акте и друге обавезујуће прописе који су на снази у Републици Србији;
- 2) „Уговор“ је уговор између Наручиоца и Добављача за извршење, завршетак и одржавање Радова. Састоји се из документације наведене у чл. 1.4 Општих услова Уговора;
- 3) „Наручилац“ је Јавно предузеће „Путеви Србије“ (ЈППС) које је у својству Наручиоца закључило Уговор за извршење Радова са Добављачем;
- 4) „Добављач“ је понуђач чија је понуда за извршење Радова прихваћена од стране Наручиоца;
- 5) „Понуда“ је попуњена документација из Конкурсне документације достављена Наручиоцу од стране Добављача;
- 6) „Уговорна страна“ је Наручилац, односно Добављач, у зависности од контекста, а „Уговорне стране“ су Наручилац и Добављач;
- 7) „Радови“ су све оно што се Уговором захтева од Добављача да изгради, монтира и преда Наручиоцу, како је то дефинисано у **Посебним условима Уговора**;
- 8) „Уговорна цена“ је прихваћена уговорна цена која је дата у Одлуци о додели уговора која обухвата радове неопходне за корекцију недостатака и након тога усаглашена у складу са одредбама из Уговора;
- 9) „Предмер и предрачун радова“ означава комплетан предмер и предрачун радова са ценама и чини саставни део Понуде;
- 10) „Техничка документација“ означава скуп свих пројеката, на основу којих се изводе уговорени Радови, а на основу које је Наручилац обезбедио Дозволу за извођење радова;
- 11) „Пројектант“ је правно лице које је израдило Техничку документацију за Радове који су предмет Уговора;
- 12) „Спецификације“ значе спецификације Радова обухваћених Уговором и све измене и допуне одобрене од стране Руководиоца пројекта.
- 13) „Овлашћени представници“ су лица именовано у **Посебним условима Уговора** која представљају уговорне стране на реализацији Уговора;
- 14) „Представник наручиоца“ је лице на које је Овлашћени представник Наручиоца пренео поједина овлашћења на управљању Уговором, о чему је Добављач писаним путем обавештен;
- 15) „Стручни надзор“ је лице које у име Наручиоца обавља послове дефинисане чл. 1.7 Општих услова уговора;

- 16) „ОУУ“ су Општи услови Уговора;
- 17) „ПУУ“ су Посебни услови Уговора којима се Општи услови Уговора мењају, односно допуњују;
- 18) „Заједничко наступање“ је удружено наступање групе понуђача из заједничке понуде у својству Добављача на извођењу Радова;
- 19) „Водећи партнер“ је члан групе понуђача у оквиру Заједничког наступања који је овлашћен од стране свих учесника у заједничкој понуди да у њихово име остварује сва права и обавезе према Наручиоцу, у складу са достављеним Споразумом, сачињеним у складу са одредбама чл. 81. ст. 4. Закона о јавним набавкама, прихваћеним од Наручиоца;
- 20) „Члан заједничког наступања“ је члан групе понуђача - Добављача који удружено наступа на извршењу Уговора, и које је заједнички и појединачно солидарно одговорно у вези са свим уговорним обавезама према Наручиоцу;
- 21) „Подизвођач“ је правно лице које има уговор са Добављачем за извођење дела Радова из овог Уговора, одобрен од Наручиоца. Укупна подговорена вредност дела Радова које изводе сви подизвођачи не може бити већи од **30%** уговорне цене;
- 22) „Вишкови радова“ су позитивна одступања количина изведених радова у односу на уговорене количине радова;
- 23) „Мањкови радова“ су негативна одступања количина изведених радова у односу на уговорене количине радова;
- 24) „Непредвиђени радови“ су они радови који уговором нису обухваћени, а који се морају извести ради испуњења Уговора о извођењу радова;
- 25) „Накнадни радови“ су они радови који нису уговорени и нису нужни за испуњење уговора, а Наручилац захтева да се изведу;
- 26) „Потврда о отклоњеним недостацима“ је потврда коју издаје Стручни надзор након отклањања недостатака од стране Добављача;
- 27) „Ситуација“ је захтев за плаћање којим Добављач тражи од Наручиоца плаћање изведених Радова;
- 28) „Окончана ситуација“ је ситуација коју Добављач испоставља након завршетка гарантног периода, односно издавања потврде од стране представника Наручиоца и Стручног надзора о отклоњеним недостацима у гарантном периоду.
- 29) „Датум почетка радова“ је дат у **Посебним условима Уговора**. То је најкаснији датум када Добављач мора да започне са извођењем Радова. Он се не мора подударати са датумом преузимања градилишта у посед;
- 30) „Писмо о почетку радова“ је допис којим Наручилац обавештава Добављача да је испунио услове за отпочињање Радова дефинисане у **Посебним условима Уговора**;
- 31) „Рок за завршетак радова“ је датум до којег је планирано да Добављач заврши Радове. Рок за завршетак радова је

- дефинисан у **Посебним условима Уговора**. Рок за завршетак радова може да буде измењен искључиво од стране Наручиоца издавањем одобрења за продужетак радова или издавањем налога за убрзање радова;
- 32) „Датум завршетка радова“ је датум завршетка Радова оверен од стране Стручног надзора у складу са чл. 5.1 ОУУ;
 - 33) „Потврда о завршетку радова“ је допис којим Стручни надзор потврђује да је Добављач извршио све радове по Уговору;
 - 34) „Примопредаја радова“ је активност која се спроводи након завршених радова и издавања позитивног мишљења Комисије за технички преглед објекта, током које се врши Обрачунски преглед изведених радова на начин описан у оквиру чл. 5.4 ОУУ;
 - 35) „Технички преглед објекта“ је активност која се спроводи у складу са Законом о планирању и изградњи од стране Комисије за технички преглед на начин дефинисан чл. 5.3 ОУУ;
 - 36) „Гарантни период“ (период одговорности за недостатке) је период дефинисан чл. 3.3. и 5.5 ОУУ;
 - 37) „Недостатак“ значи било који део Радова који није извршен у складу са Уговором;
 - 38) „Коначна примопредаја радова“ је активност која се спроводи након истека Гарантног периода којом се завшавају уговорне обавезе Уговорних страна;
 - 39) „Потврда о добром извршењу посла“ је допис који Наручилац издаје на крају гарантног периода и окончања Коначне примопредаје радова;
 - 40) „Радни цртежи“ обухватају прорачуне, цртеже, детаље и остале податке које Добављач доставља Стручном надзору или који су одобрени од Стручног надзора, а који се користе за извршење Уговора;
 - 41) „Геомеханички извештаји“ представљају извештаје који садрже чињенице и тумачења истражних геомеханичких радова на градилишту;
 - 42) „Постројење“ је било који саставни део Радова који има механичку, електро, хемијску или биолошку функцију.
 - 43) „Опрема“ означава машине и возила Добављача привремено допремљене на градилиште за потребе извођења Радова;
 - 44) „Материјали“ су све набавке материјала у току реализације Уговора, укључујући потрошну робу, које Добављач користи за уградњу у Радове;
 - 45) „Градилиште“ је простор на коме се изводе Радови, односно простор који се користи за потребе извођења Радова. Детаљни подаци о градилишту дефинисани су у **Посебним условима Уговора**;
 - 46) „Привремени радови“ су радови које пројектује, гради, монтира и уклања Добављач, а који су неопходни за извођење Радова;

- 47) „Дани“ значе календарске дане;
- 48) „Месеци“ значе календарске месеце;
- 49) „Писаним путем“ или „писано“ означава документ који је исписан руком, писаћом машином, одштампан или електронски израђен и који резултује трајним чувањем.
- 1.2 Закон уговора На Уговор, његова значења и интерпретације и на односе између уговорних страна се примењују закони Републике Србије.
- 1.3 Језик уговора Језик уговора је српски језик.
- 1.4 Тумачења При тумачењу ових Општих Услови Уговора, једнина такође значи множину, мушки род такође значи женски и средњи род и обрнуто. Наслови немају значаја. Речи имају своје нормално значење које им је респективно дато у оквиру језика Уговора осим ако то није другачије посебно дефинисано.
- Документи који чини Уговор тумаче се према следећем редоследу приоритета:
- (1) Уговор о извођењу радова,
 - (2) Понуда,
 - (3) Посебни Услови Уговора,
 - (4) Општи Услови Уговора,
 - (5) Спецификације,
 - (6) Техничка документација (Цртежи),
 - (7) Предмер и прераџун радова,
 - (8) сва остала документа наведена у Посебним условима Уговора која чине саставни део Уговора.
- Представник Наручиоца даје упутства којима се разјашњавају питања у вези са овим условима Уговора.
- 1.5 Одлуке Представника Наручиоца Осим уколико није другачије дефинисано у **Посебним условима уговора**, Представник Наручиоца одлучује о уговорним питањима између Наручиоца и Добављача у име Наручиоца.
- 1.6 Пренос овлашћења Наручилац може да пренесе било које од својих овлашћења у вези са Уговором на друга лица, односно да повуче било које овлашћење и дужан је да о томе обавести Добављача.
- 1.7 Стручни надзор Стручни надзор је лице именовано од стране Наручиоца које врши стални стручни надзор над извођењем Радова.
- Стручни надзор се врши по прописима који регулишу вршење стручног надзора и посебним захтевима Наручиоца у погледу испуњења уговорних обавеза Добављача, управља и администрира уговором о грађењу, и обавља друге послове које му додели Наручилац у вези са Уговором. Вршење стручног надзора састоји се нарочито од контроле:
- поштовања рокова извођења радова,
 - утрошка средстава,
 - извођења 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 на месту производње).
 - поштовања примене прописаних мера безбедности и заштите на раду, безбедности на градилишту и заштити животне средине.

- 1.8 Комуникација Комуникација између уговорних страна је правоснажна једино ако је у писаном облику. Обавештења су пуноважна једино ако су достављена на адресу друге уговорне стране дефинисану у **Посебним условима уговора**.
- Уговорне стране могу да промене адресу за комуникацију достављањем нове адресе писаним путем на адресу друге стране дефинисану у **Посебним условима уговора**.
- 1.9 Остали извођачи Добављач сарађује и дели градилиште са другим извођачима радова, јавним институцијама, комуналним службама и Наручиоцем. Програм за друге извођаче радова Добављачу доставља Стручни надзор. Добављач обезбеђује средства и услуге које су потребне другим извођачима, како је то описано у Програму. Наручилац може изменити Програм за друге извођаче, при чему о свакој таквој измени обавештава Добављача.
- 1.10 Особље и опрема Добављач је дужан да у року од 7 дана од дана потписивања уговора именује Одговорног извођача радова који је наведен у Понуди Добављача.
- Добављач ангажује кључно особље и опрему који су приказани у његовој Понуди за извршење радова и друго особље и опрему који су одобрени од стране Наручиоца. Наручилац одобрава предлог замене кључног особља само уколико су квалификације и способности новог особља једнаке или боље од оних које је поседовало особље представљено у оквиру Понуде.
- Уколико Стручни надзор уз сагласност Наручиоца затражи од Добављача да уклони лице које је члан или део тима особља Добављача, уз образложење, Добављач обезбеђује да то лице напусти градилиште у року од седам дана и да неће имати даље везе са радовима из Уговора.
- 1.11 Ризици Добављача и Наручиоца Наручилац сноси ризике које овај Уговор дефинише као ризике Наручиоца, а Добављач сноси ризике које овај Уговор дефинише као ризике Добављача.
- 1.12 Ризици Наручиоца Од Датума почетка радова до издавања Потврде о отклоњеним недостацима, следеће представља ризике Наручиоца:
- (а) Ризик од личне повреде, смрти или губитка или оштећења имовине (искључујући радове, постројења, материјале и опрему), који су настали услед
 - (1) коришћења или запоседања градилишта Радовима или у сврху Радова, а неминовна су последица Радова или
 - (2) немара, кршења законских обавеза или непоштовања правних обавеза Наручиоца или било ког лица запосленог код Наручиоца и/или ангажованог уговором од стране Наручиоца, изузев Добављача.
 - (б) Ризик од оштећења Радова, постројења, материјала и опреме у обиму који је резултат пропуста Наручиоца или пројекта Наручиоца, или као последица рата или радиоактивне контаминације која директно угрожава земљу у којој се радови изводе.
- Од Датума завршетка уговора до издавања Потврде о отклоњеним недостацима, ризици за губитак или оштећење Радова, постројења и материјала су ризици Наручиоца осим губитака и оштећења због

- (а) недостатка који је постојао на датум завршетка радова,
- (б) догађаја који је настао пре датума завршетка радова, који сам по себи није био ризик Наручиоца или
- (ц) активности Добављача на градилишту након датума завршетка радова.

1.13 Ризици
Добављача

Од Датума почетка радова до издавања Потврде о отклоњеним недостацима, ризици за личне повреде, смрт, губитак или оштећења имовине (укључујући, али се не ограничавајући на, Радове, постројења, материјале и опрему) који нису ризици Наручиоца су ризици Добављача.

1.14 Осигурање

Добављач обезбеђује, у заједничко име Наручиоца и Добављача, покриће осигурањем са трајањем дефинисаним тачком 1.22 Спецификација и на суму и са одбицима дефинисаним у **Посебним условима уговора**, за следеће догађаје који представљају ризике Извођача:

- (а) губитак или оштећење Радова, постројења и материјала;
- (б) губитак или оштећење опреме;
- (ц) губитак или оштећење имовине (осим Радова, постројења, материјала и опреме) везане за Уговор;
- (д) одговорност према трећим лицима
- (е) инвалидитет, смрт услед незгоде и природну смрт особља ангажованог на Уговору укључујући и особље Подизвођача, Надзора и Инвеститора.

Полисе и потврде за осигурање Добављач доставља Наручиоцу на одобрење пре Датума почетка радова. Сва та осигурања обезбеђују да надокнаде буду наплативе у врсти и односу валута сходно захтеву за надокнаду за направљене губитке или штете.

Уколико Добављач не обезбеди тражене полисе и потврде, Наручилац може прибавити осигурање које је Добављач требало да обезбеди и надокнадити плаћене премије из других плаћања према Добављачу или, уколико плаћања нису доспела, плаћање премија сматра се дугом.

Измене услова осигурања не могу да се изврше без претходног одобрења Наручиоца.

Обе уговорне стране морају се придржавати свих услова из полиса осигурања.

1.15 Подаци о
Градилишту

Сматра се да је Добављач проучио све податке о Градилишту и Радовима наведене у **Посебним условима Уговора**, као и све додатне расположиве информације у вези са тим. Интерпретација тих података је одговорност Добављача.

1.16 Извођење
радова

Добављач изводи Радове у складу са Спецификацијама, Техничком документацијом и радним цртежима.

Добављач започиње извођење Радова на Дан почетка радова. Радове изводи у складу са Програмом који је доставио, и који је ажуриран уз одобрење Стручног надзора и сагласност Представника Наручиоца, а завршава их до Рока за завршетак радова.

1.17 Одобрење
Стручног надзора

Добављач Стручном надзору доставља на одобрење спецификације и цртеже којима се приказују предложени

Привремени радови.

Добављач је одговоран за израду пројекта Привремених радова.

Одобрење Стручног надзора не мења одговорност Добављача за пројектовање Привремених радова.

Добављач прибавља одобрења од трећих лица на пројекат Привремених радова, где је то потребно.

Сви цртежи које припреми Добављач за извођење привремених и сталних Радова захтевају претходно одобрење Стручног надзора пре њихове примене.

- 1.18 Безбедност Добављач је одговоран за безбедност током трајања свих активности на градилишту.
- 1.19 Откриће Све што се неочекивано открије на градилишту, а од историјског је или другог значаја или је велике вредности, власништво је Републике Србије. Добављач одмах прекида радове на тој локацији и обавештава Представника Наручиоца и Стручни надзор о таквим открићима и спроводи упутства Стручног надзора и Представника Наручиоца како да се у тој ситуацији понаша.
- 1.20 Запоседање градилишта Добављач запоседа Градилиште након пријема Писма о почетку радова и испуњења свих услова прописаних важећом законском регулативом и овим Уговором у року дефинисаном у **Посебним условима Уговора**.
Уколико Добаљачу није омогућено запоседање Градилишта због пропуста Наручиоца, Добављач ће имати право на разумну накнаду доказаних трошкова који настану као последица овог пропуста.
- 1.21 Приступ градилишту Добављач дозвољава Стручном надзору и свим лицима овлашћеним од Наручиоца приступ Градилишту и било којој локацији на којој се изводе или постоји намера да се изведу радови везани за Уговор.
- 1.22 Упутства, инспекције и ревизије Добављач извршава сва упутства Стручног надзора која су у складу са релевантним законима Републике Србије.
Добављач ће омогућити приступ градилишту и увид у градилишну документацију инспекцијској служби надлежног министарства.

ПРАЋЕЊЕ ДИНАМИКЕ ИЗВОЂЕЊА

- 2.1 Програм радова У року дефинисаном у **Посебним условима Уговора**, Добављач доставља Представнику Наручиоца и Стручном надзору на одобрење Програм радова који приказује методе, организацију, редослед и динамику извршења свих активности везаних за Радове.
Програм радова мора да садржи све битне активности, датуме, ресурсе (материјал, радна снага и механизација), учинке и друге податке важне за праћење динамике напредовања Радова. Добављач је такође дужан да у оквиру Програма радова дефинише рокове завршетка појединих технолошких целина (међурокове).
Ажурирани Програм радова је Програм који показује стварно напредовање радова на свакој активности у односу на Програм радова, као и утицај постигнутог напретка на динамику

преосталих радова, укључујући све промене у даљем редоследу активности.

Добављач доставља Стручном надзору на одобрење ажурирани Програм радова у интервалима који нису дужи од периода дефинисаног у **Посебним условима Уговора**. Уколико Добављач не достави ажурирани Програм у овом року, Стручни надзор ће трајно задржати суму дефинисану у **Посебним условима Уговора** од следеће ситуације.

Одобрење Програма од стране Стручног надзора не мења обавезе Добављача.

Добављач ревидује Програм радова/Ажурирани Програм радова у складу са примедбама Стручног надзора и тако исправљен Програм доставља Стручном надзору поново на салгасност. Уколико Добављач не достави ревидован Програм/Ажурирани Програм радова у року који одреди Стручни надзор, Стручни надзор ће трајно задржати суму дефинисану у **Посебним условима Уговора** од следеће ситуације.

Ажурирани Програм радова/ревидован Програм обавезно приказује и утицај извршених измена и догађаја за надокнаду.

2.2 Продужетак рока за завршетак радова

Наручилац продужава рок за завршетак радова уколико се појаве догађаји ван разумне контроле Добављача, који онемогућују завршетак радова до рока за завршетак радова без преузимања мера за убрзање преосталих радова од стране Добављача, које могу имати за последицу стварање додатних трошкова за Добављача.

Образложени захтев Добављача за продужење рока за завршетак Радова мора садржати сагласност Стручног надзора.

Наручилац одлучује да ли ће и за колико продужити циљани рок за завршетак радова у року од 21 дана од дана када је Добављач Наручиоцу доставио захтев о процени утицаја догађаја за надокнаду на измену уз достављање комплетних пратећих информација. Уколико Добављач 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 циљаног рока за завршетак радова.

2.3 Одлагања према налогу Наручиоца

Наручилац може дати налог Добављачу за одлагање почетка или напредовања биле које активности на Радовима.

2.4 Састанци Уговорних страна

Непосредно након потписивања Уговора, Наручилац сазива Иницијални састанак представника свих учесника у реализацији Уговора, на коме ће се установити линије комуникације, међурокови за испуњење уговорних обавеза, форме докумената и све друго од интереса за реализацију Уговора.

Стручни надзор и Добављач одржавају редовне састанке током реализације Уговора. Сврха састанака је преглед планова преосталих Радова и разматрање свих питања која су покренута у складу са процедуром благовременог обавештавања. Присуство Представника наручиоца састанку може тражити и Стручни надзор и Добављач.

Стручни надзор води записник са састанака и доставља копије свима који су присуствовали састанку, укључујући и Наручиоца. 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.

2.5 Благовремено обавештење

Добављач упозорава Стручни надзор у најранијој могућој фази о будућим специфичним догађајима или околностима који могу угрозити квалитет радова, повећати уговорну цену или изазвати кашњење извођења Радова. Стручни надзор може тражити од Добављача да достави процену очекиваних утицаја будућих догађаја или околности на Уговорну цену и рок завршетка Уговора, уколико таква процена није достављена уз обавештење или је непотпуна. Процену/допуну процене доставља Добављач у најкраћем могућем року.

Добављач сарађује 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 извршава било коју инструкцију Стручног надзора која из ових околности проистекне.

2.6 Извештај о напредовању радова

Добављач припрема месечне извештаје о напредовању Радова. Након овере месечних извештаја од стране Стручног надзора, Добављач исте доставља Представнику наручиоца у четири штампана примерака и једном електронском примерку. Први извештај обухвата период од датума закључења Уговора до краја првог календарског месеца након Датума почетка Радова. Месечни извештај одобрен од Стручног надзора Добављач доставља Наручиоцу најкасније у року датом у **Посебним условима Уговора**.

Сваки извештај треба да обухвати:

- (a) Коореспонденцију са надлежним институцијама и осталим учесницима на пројекту;
- (b) Списак пројектне документације по којој се изводе радови;
- (c) Графиконе и детаљне описе напредовања радова укључујући и финансијску реализацију;
- (d) Ангажовање Добављачевог особља, опреме и механизације на градилишту;
- (e) Списак докумената о квалитетету материјала (атести);
- (f) Резултати снимања и испитивања изведених радова;
- (g) Податке о безбедности, укључујући детаље о било којим опасним инцидентима и активностима које се односе на аспекте животне средине и односа са јавношћу;
- (h) Упоредбе стварног и планираног напредовања, са детаљима свих догађаја или околности које би могле да угрозе завршетак у складу са Уговором, и мере које се усвајају (или треба да се усвоје) да би се превазишла кашњења;
- (i) Планиране активности у наредном месецу;
- (j) Прогнозу о потребној динамици прилива финансијских средстава за сваки наредни месец до завршетка Радова;
- (k) преглед налога за измену;
- (l) преглед захтева за потраживање достављених до краја периода извештавања;
- (m) Фотографије које показују стање израде и напредовања Радова на Градилишту.

Уколико Добављач не достави извештај у року и на начин дефинисан одредбама овог члана, Стручни надзор ће трајно задржати суму дефинисану у **Посебним условима Уговора** од следеће ситуације.

КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА

- 3.1 Идентификација недостатака
Стручни надзор врши контролу рада Добављача и обавештава Добављача о свим недостацима које је утврдио. Таква провера не утиче на обавезе Добављача. Стручни надзор може издати налог Добављачу да истражи недостатке и да открије и испита све радове за које Стручни надзор сматра да могу имати недостатке.
Недостатке које Струлни надзор утврди на Радовима од Датума почетка радова до Датума завршетка радова, Добављач мора да отклони о сопственом трошку у року који одреди Стручни надзор. Уколико Добављач не отклони недостатке у прописаном року, Стручни надзор ће трајно задржати износ дефинисан у **Посебним условима Уговора** од следеће ситуације.
- 3.2 Додатна испитивања
Уколико Стручни надзор уз сагласност Представника Наручиоца изда налог Добављачу да изврши испитивање које није одређено Спецификацијама како би проверио да ли Радови имају недостатке и испитивање покаже да су недостаци постоје, Добављач сноси трошкове испитивања и узорковања без права надокнаде. Уколико не постоји недостатак, трошкови таквих испитивања представљају догађај за надокнаду.
- 3.3 Отклањање недостатака у гарантном периоду
Наручилац обавештава Добављача током и пре истека Гарантног периода дефинисаног чл. 5.5 ОУУ, о свим утврђеним уоченим недостацима.
Сваки пут када се изда обавештење о недостацима у Гарантном периоду, Добављач отклања недостатке у року дефинисаном у обавештењу Наручиоца.
Наручилац може да продужи Гарантни период за време које је потребно да се недостаци отклоне.
- 3.4 Неотклоњени недостаци
Уколико Добављач не отклони недостатке у року дефинисаном у обавештењу Наручиоца, Наручилац врши процену трошкова за отклањање недостатака и за тај износ умањује плаћање Добављачу.

КОНТРОЛА ТРОШКОВА

- 4.1 Уговорна цена
Предмер и предрачун радова, на основу којег је утврђена Уговорна цена, садржи све ставке и позиције са јединичним ценама за Радове које изводи Добављач по Уговору. Добављачу се плаћа стварно изведена и верификована количина по уговореној јединичној цени за сваку појединачну ставку/позицију из Предмера и предрачуна радова.
- 4.2 Промене Уговорне цене
Промене количина извршених радова у односу на количине из Предмера и предрачуна (вишкови и мањкови радова) не утиче на промену јединичних цена.
Промена изведених количина утиче на промену Уговорне цене. Уколико је промена количина последица вишкова или мањкова

радова, Добављачу се плаћа стварно извршена количина радова по уговореним јединичним ценама. Уколико наступи потреба за извођењем непредвиђених радова и Добављач их изврши, биће му плаћена правична надокнада.

У случају вишкова радова и непредвиђених радова, Стручни надзор верификује њихову оправданост, као и све елементе образложеног потпуног захтева Добављача.

На захтев Стручног надзора, Добављач доставља детаљну анализу свих цена из Предмера и предрачуна радова.

4.3 Предвиђања токова новца

У оквиру Програма радова и Ажурираног програма радова Добављач доставља пројекцију токова новца на Уговору.

4.4 Привремене Ситуације

Добављач испоставља привремене ситуације за плаћање у форми коју прописује Наручилац у договореном броју примерака. Привремену Ситуацију за плаћање потписују Одговорни извођач радова, Стручни надзор и Наручилац.

Вредност извршених радова утврђује Стручни надзор у складу са Уговором.

Стручни надзор може да искључи било коју позицију одобрену у претходним ситуацијама или умањи било коју претходно одобрену износ на основу касније добијених информација.

4.5 Плаћања

Наручилац плаћа Добављачу износ одобрен у ситуацији на начин утврђен чл. 4.4 ОУУ у законском року на рачун Добављача наведен у **Посебним условима Уговора** и ситуацији. Законски рок за исплату почиње да тече од датума овере ситуације од стране Овлашћеног представника Наручиоца.

Сва плаћања се врше у динарима.

Позиције радова за које нису уписани износи или јединичне цене у Предмеру и предрачуну радова се не плаћају посебно од стране Наручиоца и сматра се да су трошкови њихове реализације покривени другим износима и јединичним ценама у Уговору.

4.6 Гарантни депозит

а) Наручилац задржава од сваког плаћања према Добављачу пропорционални износ дат у **Посебним условима Уговора** до завршетка комплетних Радова.

Након издавања Потврде о завршетку радова од стране Стручног надзора у складу са чл. 5.1 ОУУ, половина укупне задржане суме (гарантног депозита) се враћа Добављачу, а друга половина након истека Гарантног периода и издавања потврде од Наручиоца да су сви недостаци о којима је Добављач био обавештен од Наручиоца отклоњени пре краја овог периода. Добављач може уз предходну сагласност Наручиоца заменити другу половину гарантног депозита Банкарском гаранцијом за отклањање недостатака у гарантном периоду наплативом на први позив.

б) Гаранција за отклањање недостатака у гарантном периоду доставља се Наручиоцу не касније од рока дефинисаног у **Посебним условима Уговора** и мора бити издата од пословне банке прихватљиве за Наручиоца. Гаранција за отклањање недостатака у гарантном периоду важи 5 (пет) дана дуже од истека гарантног периода. Форма Гаранције за отклањање недостатака у гарантном периоду мора бити идентична форми датој у оквиру Конкурсне документације. Уколико се гарантни период продужи као последица отклањања недостатака у гарантном периоду од стране Добављача, важност банкарске

Гаранције за отклањање недостатака у гарантном периоду мора бити продужена у складу са тим продуженим периодом. Уколико важност ове гаранције не буде продужена 15 дана пре њеног истека, Наручилац стиче право на њену наплату.

4.7 Пенали
(Уговорне казне) за
кашњење

Наручилац наплаћује Добављачу пенале (уговорне казне), исказане кроз дневни износ наведен у **Посебним условима Уговора**, за сваки дан кашњења завршетка радова у односу на рок за завршетак радова. Укупна сума уговорних казни не сме прећи износ дефинисан у **Посебним условима Уговора**.

Наручилац обавештава Добављача о датуму од којег почињу да се обрачунавају пенали и умањује плаћања Добављачу за износ пенала кроз сваку наредну ситуацију. Плаћање уговорних казни не ослобађа Добављача обавезе извршавања уговорених Радова.

Уколико је продужен рок за завршетак радова након наплате пенала, Стручни надзор исправља сва прекомерна плаћања пенала од стране Добављача усаглашавањем следеће ситуације.

4.8 Гаранција за
добро извршење
посла

Гаранција за добро извршење посла доставља се Наручиоцу не касније од рока дефинисаног у **Посебним условима Уговора** и мора бити издата на износ дефинисан у **Посебним условима Уговора**, од пословне банке прихватљиве за Наручиоца. Гаранција за добро извршење посла важи 60 (шездесет) дана дуже од рока за завршетак радова. Форма Гаранције за добро извршење посла мора бити идентична форми датом у оквиру Конкурсне документације.

Ако се за време трајања Уговора промене рокови за извршење Уговора, Добављач је дужан да продужи важност банкарске Гаранције за добро извршење посла. Наручилац има право да наплати гаранцију уколико Добављач не одржава важност исте, односно уколико важност гаранције не продужи 15 дана пре њеног истека.

4.9 Трошкови
поправки

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

ЗАВРШЕТАК УГОВОРА

5.1 Завршетак
радова

Када заврши Радове, Добављач о томе писаним путем обавештава Стручни надзор. Стручни надзор након прегледа радова у року од 14 дана издаје Потврду о завршетку радова или даје Добављачу Налог за отклањање недостатака. По отклањању недостатака, Добављач о томе обавештава Стручни надзор, који након поновљеног прегледа и утврђивања да су недостаци отклоњени, издаје Потврду о завршетку радова.

5.2 Пројекат
изведеног објекта

Пројекат изведеног објекта и упутства за рад и одржавање (ако су упутства захтевана), Добављач доставља у року наведеном **Посебним условима Уговора**.

Уколико Добављач не достави Пројекат изведеног објекта и упутства у року или за њих не добије одобрење Стручног надзора, Стручни надзор трајно задржава износ дефинисан **Посебним условима Уговора** од доспелих плаћања Добављачу.

- 5.3 Технички преглед објекта
Технички преглед објекта је обавеза према одредбама Закона о планирању и изградњи. Организација и трошкови Техничког прегледа радова су обавеза Наручиоца. Добављач и Стручни надзор су обавезни да учествују у Техничком прегледу и у потпуности сарађују са Комисијом за технички преглед.
- Након спроведеног Техничког прегледа, Добављач је у обавези да поступи по свим примедбама Комисије за технички преглед објекта. Евентуални трошкови који проистекну из налога Комисије за технички преглед, а нису последица некавалитетно изведених радова, односно непоштовања Техничке документације од стране Добављача, падају на терет Наручиоца.
- Прибављање позитивног мишљења Комисије за технички преглед објекта на изведене Радове, односно записника о техничком прегледу објекта са констатацијом да је објекат подобан за употребу, је предуслов за вршење примопредаје у складу са чл. 5.4 ОУУ и ПУУ.
- 5.4 Примопредаја
Наручилац преузима Градилиште и Радове у року наведеном у **Посебним условима Уговора** од датума издавања позивитног мишљења Комисије за технички преглед објекта на изведене Радове. У поступку примопредаје Стручни надзор и Добављач врше обрачун изведених радова при чему се констатују количине, квалитет и вредност изведених радова. Стручни надзор и Добављач потписују Записник о примопредаји најкасније до датума примопредаје. Датум примопредаје представља почетак Гарантног периода.
- 5.5 Гарантни период
Гарантни период је период који почиње датумом примопредаје радова, а његово трајање је дефинисано у **Посебним условима Уговора**.
- 5.6 Коначна примопредаја
По истеку Гарантног периода, Добављач упућује Наручиоцу захтев за Коначну примопредају радова. Записник о коначној примопредаји радова потписују Добављач и Наручилац. Саставни део Коначне примопредаје је: (а) Коначни обрачун радова који садржи рекапитулацију изведених количина радова, вредност наплаћених ситуација и основне податке о уговору и (б) Окончана ситуација.
- Коначна примопредаја је последња активност на Уговору и по потписивању Записника о коначној примопредаји престају уговорне обавезе Уговарача.
- 5.7 Потврда о добром извршењу посла
Потврду о добром извршењу посла издаје Наручилац Добављачу по истеку гарантног периода, под условом:
- а) Да су до коначне примопредаје решена на задовољавајући начин сва евентуална спорна и нерешена питања између уговорних страна;
 - б) Да су сви недостаци, евидентирани у току гарантног периода отклоњени на задовољавајући начин;
 - с) Да је комисија за технички преглед објекта дала позитивно мишљење и да је за објекат издата употребна дозвола.
 - д) Да је Добављач испоставио Окончану ситуацију одобрену од стране Стручног надзора и Наручиоца.
- 5.8 Раскид Уговора
И Наручилац и Добављач могу да раскину Уговор уколико друга уговорна страна својим чињењем или нечињењем проузрокује суштинско кршење одредби Уговора.
- Суштинско кршење Уговора обухвата, али се не ограничава на

следеће случајеве:

- (а) када Добављач обустави радове на 30 дана, а обустављање радова није приказано у актуелном Програму радова, нити је одобрено од стране Стручног надзора;
- (б) када Наручилац изда налог Добављачу за одлагање напредовања Радова и налог не повуче у року од 30 дана;
- (в) када Добављач банкротира или оде у ликвидацију која није изведена у циљу реструктурирања или спајања;
- (г) када Наручилац не изврши плаћање Добављачу по основу верификованих ситуација у року од 100 дана од датума овере од Стране Наручиоца;
- (д) када Стручни надзор достави Добављачу обавештење да неотклањање одређеног недостатка представља суштинско кршење Уговора, а Добављач не изврши његово отклањање у року који је одредио Стручни надзор;
- (ђ) када Добављач не одржава важност банкарских гаранција захтеваних Уговором на начин прописан Уговором;
- (е) када Добављач касни са завршетком радова за број дана за који се плаћа максимални износ уговорних казни како је то дефинисано у чл. 4.7 ОУУ и ПУУ;
- (ж) уколико динамика извођења радова од стране Добављача одступа за више од 2 месеца од динамике дефинисане у Програму радова у складу са чл. 2.1 ОУУ,

Када било која Уговорна страна достави другој Уговорној страни обавештење о кршењу Уговора из разлога другачијих од наведених у овом члану (а-ж) уз образложење, Уговорне стране споразумно доносе одлуку о томе да ли је кршење Уговора суштинско или не. Уколико Уговорне стране не могу да се по том питању споразумеју, примењују се одредбе чл. 6.2 ОУУ.

Уколико је Уговор раскинут, Добављач тренутно обуставља радове, обезбеђује и осигурава градилиште и напушта градилиште у најкраћем могућем року.

5.9 Плаћања након раскида Уговора

Уколико је Уговор раскинут због суштинског кршења Уговора од стране Добављача, Стручни надзор издаје потврду на вредност изведених радова и наручених материјала умањену за проценат наведен у **Посебним условима Уговора** који се обрачунава на вредност незавршених радова,. Након датума обавештења о раскиду Уговора, осим већ обрачунатих трајних одбитака, додатне уговорне казне се не обрачунавају. Уколико укупни износ дуга према Наручиоцу прелази сва плаћања према Добављачу, разлика се сматра дугом који се плаћа Наручиоцу.

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 Добављача везане за заштиту и обезбеђење Радова.

5.10 Власништво

Сви материјали на градилишту, постројења, опрема, привремени радови и Радови се сматрају власништвом Наручиоца уколико је Уговор раскинут због неизвршења обавеза Добављача.

5.11 Ослобађање од извршења обавеза

Уколико је онемогућено извршење Уговора услед избијања рата или било ког другог догађаја који је у потпуности изван контроле Наручиоца или Добављача, Наручилац издаје потврду да је даље извршење Уговора немогуће. Добављач обезбеђује градилиште и зауставља радове што је могуће пре након добијања ове потврде.

Добављач се плаћа за све радове које је извршио пре пријема поврде и за све радове које је извршио након пријема потврде за које је постојала обавеза да их изврши.

СПОРАЗУМНО РЕШАВАЊЕ СПОРОВА

6.1 Споразумно решавање спора

Уговорне стране су сагласне да је избегавање или рано разрешење свих спорних питања од кључне важности за реализацију Уговора. Уговорне стране ће настојати да сва евентуално спорна питања у вези са реализацијом Уговора или тумачењем истог реше споразумно. У том циљу, Уговорне стране могу да траже коришћење услуга других стручних особа или тела која су заједнички одабрале.

6.2 Решавање спорова

За решавање спорова надлежан је Привредни суд у Београду.

ПОСЕБНИ УСЛОВИ УГОВОРА

Број клаузуле О.У.У.	Измене и допуне Општих Улова Уговора
1.1 (7)	<p>Радови се састоје од</p> <ul style="list-style-type: none"> • радови на сервисним саобраћајницама – лева и десна везна саобраћајница наплатне рампе „Југ“, који укључују: <ul style="list-style-type: none"> - <u>Припремне радове</u>-исколчење трасе и објеката, чишћење терена - <u>Земљане радове</u>-уклањање хумуса, замену материјала, ископ земљаног материјала, уређење темељног тла, израду насипа од песка, израду завршног слоја од песка, израда слоја од дробљеног агрегата 0/63 d=30 см, хумузирање банкина, косина усека и насипа - <u>Коловозна конструкција</u> - израда слоја од дробљеног каменог материјала 0/31,5 d=20 см, израду горњег носећег слоја од БНС 22sA d=10 см, израду хабајућег слоја од АБ 16s d= 6 см, израда белих бетонских ивичњака • путни прелаз на км 117+897,13, који укључују: <ul style="list-style-type: none"> - <u>Припремне радове</u> - исколчење трасе и објеката, рушење постојећег коловоза, утовар и транспорт на депонију - <u>Земљане радове</u> - уклањање хумуса, ископ земљаног материјала, уређење темељног тла, израду насипа од песка, израду завршног слоја од песка, израда слоја од дробљеног агрегата 0/63 d=30 см, хумузирање банкина, косина усека и насипа, набавка и уградња геомреже за армирање типа 40RE, хумузирање косина армираним мрежама - <u>Коловозна конструкција</u> - израда слоја од дробљеног каменог материјала 0/31,5 d=20см (34см), израду горњег носећег слоја од БНС 22sA d=10 см, израду хабајућег слоја од АБ 16s d= 6 см, израда хабајућег слоја АБ8, d=3см, израда белих бетонских ивичњака - <u>Одводњавање</u> – земљани • објекти <ul style="list-style-type: none"> - <u>изградња моста на км 117+897,13</u> - коловозна конструкција, земљани радови, радови од бетона, радови од метала и завршни и остали радови на мосту - <u>Пропусти на пуном прелазу</u> – земљани радови, радови од камена, радови од бетона, завршни и остали радови на пропустима • инсталације осветљења од км 111+850 до км 118+240 који укључују: <ul style="list-style-type: none"> - израду стубне трафостанице (Misel), - полагање кабловских водова, - бетонирање темеља, постављање стубова јавног осветљења и монтирање светилки • саобраћајна опрема и сигнализација која укључује: <ul style="list-style-type: none"> - израду хоризонталне и вертикалне сигнализације, постављање еластичне одбојне ограде и заштитне жичане ограде.

<p>1.1 (13)</p>	<p>Овлашћени представници Уговорних страна су:</p> <p>За Наручиоца: Гордана Суботички-Ђорђевић, дипл.инж.грађ. Извршни директор за инвестиције</p> <p>За Добављача: _____ _____</p>
<p>1.1 (29)</p>	<p>Датум почетка радова је 7 дана од датума Писма о почетку радова..</p>
<p>1.1 (30)</p>	<p>Наручилац издаје Писмо о почетку радова Добављачу након што Добављач достави Наручиоцу и Наручилац прихвати следеће:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Гаранцију за добро извршење посла у складу са одредбама чл. 4.8 ОУУ и ПУУ, – Решење о именовању Одговорног извођача радова у складу са законом и одредбама овог Уговора, – Полисе осигурања са доказом о плаћеним премијама у складу са одредбама чл. 1.14 ОУУ и ПУУ, – Програм радова одобрен од Стручног надзора у складу са одредбама чл. 2.1 ОУУ и ПУУ. <p>Добављач не може ући у посед Градилишта пре издавања Писма о почетку радова у складу са одредбама чл. 1.20 ОУУ и ПУУ. Сва кашњења у погледу испуњења горе наведених обавеза падају на терет Добављача.</p> <p>Наручилац је у обавези да у року од 7 дана од дана потписивања Уговора достави Добављачу и Стручном надзору примерак техничке документације по којој се изводе Радови.</p>
<p>1.1 (31)</p>	<p>Рок за завршетак радова је _____ календарских дана од дана увођења у посао.</p>
<p>1.1 (45)</p>	<p>Место извођења радова налази се на аутопуту Е-75 у близини Новог Сада и приказано је у ситуационој карти.</p>
<p>1.8</p>	<p>Адресе уговорних страна:</p> <p>Наручилац: Јавно предузеће „Путеви Србије“ За: Гордана Суботички-Ђорђевић, дипл.инж.грађ. Сектор за инвестиције</p> <p>Адреса: Булевар краља Александра 282, 11000 Београд Телефон: +381 11 30 34 744 Е-маил: gordana.suboticki-djordjevic@putevi-srbije.rs</p> <p>Добављача: _____ За: _____ Адреса: _____ Телефон: _____ Е-маил: _____</p>

<p>1.14</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Радови, постројења, материјали, осигурање остале имовине у вези са Уговором (осим Радова, постројења, Материјала и Механизације) се осигуравају на износ не мањи од Уговорене цене наведене у Писму о прихватању понуде - Минимални износ за осигурање опреме и механизације је 800.000.000,00 РСД - Осигурање од одговорности према трећим лицима (TPL) – висина обештећења по случају је 100,000,000.00 РСД. без ограничења броја штетних догађаја, са лимитом у агрегату 300.000.000,00 РСД. - Минимална покрића за осигурање особља је: <ul style="list-style-type: none"> ○ Инвалидитет услед незгоде – 1.200.000,00 РСД ○ Смрт услед незгоде -600.000,00 РСД ○ Природна смрт – 600.000,00 РСД <p>Максимално учешће осигураника у штети је:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Радови, Постројења, Материјали 1.200.000,00 РСД - Опрема и Механизација 600.000,00 РСД - Остала имовина у вези са уговором (осим Радова, постројења, Материјала и Механизације) – 120.000,00 РСД <p>Извођач ће полису осигурања и доказе о реосигурању и о уплати премија доставити пре почетка радова Стручном надзору на сагласност.</p>
<p>1.15</p>	<p>Подаци о градилишту дати су у „Главном пројекту аутопута Е-75(М22) деоница: Лот 1.1 од km. 108+000 до km. 120+000 (фаза I: од km. 108+000 до km. 115+280 и фаза II: од km. 115+280 до km. 120+000)“</p>
<p>1.20</p>	<p>Датум запоседања градилишта је: 7 дана од датума Писма о почетку радова..</p> <p>Наручилац уводи у посед Добављача Писмом о почетку радова, по испуњењу следећих обавеза:</p> <p>Добављач у року од 7 дана од дана потписивања Уговора доставља Наручиоцу:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Решење о именовану Одговорног извођача радова наведеног у Понуди; – Гаранцију за добро извршење посла у складу са Клаузулом 4.8 О.У.У. и П.У.У.; – Програм радова у складу са Клаузулом 2.1 О.У.У. и П.У.У.; – Полисе осигурања у складу са Клаузулом 1.14 О.У.У. и П.У.У.; <p>Добављач у року од 14 дана од дана потписивања Уговора доставља Наручиоцу:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Програм радова у складу са Клаузулом 2.1 О.У.У. и П.У.У.; <p>Наручилац је у обавези да у року од 7 дана од дана потписивања Уговора достави Добављачу и Стручном надзору примерак техничке документације.</p> <p>Извођач може физички отпочети радове након испуњења ових обавеза</p>

	и пријема Писма о почетку радова.
2.1	Добављач доставља на одобрење Програм радова у року од 14 дана од датума потписивања Уговора. Период у коме се врши ажурирање програма је 30 дана. Износ који се трајно задржава за кашњење у достави ажурираног Програма радова је 50.000 РСД дневно (педесетхиљада динара).
2.6	Добављач доставља Извештај о напредовању радова уроку 10 дана од последњег дана периода на који се односи. Износ који се трајно задржава за кашњење у достави ажурираног Програма радова је 10.000 РСД дневно (десетхиљада динара).
3.1	Износ који се трајно задржава за непоступање по налогу и у роковима које пропише Стручни надзор: 25.000 РСД дневно (двадесетпетхиљада динара). Трајни одбитак се обрачунава до датума извршења налога Стручног надзора.
4.5	Рачун пословне банке Добављача на који се врши уплата по основу испостављених и одобрених ситуација: Назив банке _____ Адреса банке _____ Број рачуна _____
4.6	а) Пропорционални износ који се задржава је: 5 (пет) процената. Уколико Добављач одлучи да гарантни депозит замени са банкарском гаранцијом „на захтев“, Добављач је обавезан да користи образац у форми која је приложена у Конкурсној документацији. Гаранцију издаје банка која је прихватљива за Наручиоца. б) Гаранција за отклањање недостатака у гарантном периоду издаје се на данПримопредаје радовау висини од 5% од укупне вредности изведених радова без ПДВ-а , са роком важности који је 5 (пет) дана дужи од истека гарантног периода.
4.7	Уговорни пенали за целокупне радове износе 0.1% коначне уговорне цене по дану. Максимални износ казних пенала за целокупне радове је 10% укупне Уговорне цене.
4.8	Гаранција за добро извршење посла издаје се у року од 7 дана од датума закључења Уговора у висини од 10% од укупне вредности Уговора без ПДВ-а , са роком важности који је 60 (шездесет) дана дужи од истека рока за коначно извршење посла
5.3	Рок до ког се захтева достављање Пројекта изведеног објекта је 14 дана након издавања Потврде о завршетку радова од стране Стручног надзора. Пројекат изведеног објекта обухвата све измене изведене на објекту у односу на Техничку документацију на основу које су Радови извођени.Износ који ће бити задржан у случају недостављања Пројекта изведеног објекта до захтеваног датума је 50.000 РСД (педесетхиљададинара) дневно.

<p>5.4</p>	<p>Рок за преузимање Градилишта и Радова: 14 дана.</p>
<p>5.5</p>	<p>Период за отклањање недостатака (гарантни педиод) је 3 (три) године рачунајући од дана примопредаје радова, осим за поједине врсте објекта за које 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).</p> <p>За уграђене материјале важи гарантни рок у складу са условима произвођача, који тече од дана извршене примопредаје радова, али који не може бити краћи од гарантног рока за тај део конструкције.</p>
<p>5.9</p>	<p>Процент који се примењује за обрачун вредност незавршених радова: 10% (десет процената).</p>

VIII ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА

1. ИЗГРАДЊА СЕРВИСНИХ САОБРАЋАЈНИЦА

- **Лева везна саобраћајница наплатне рампе „Југ“**

<i>Ред. бр.</i>	<i>Бр.поз</i>	<i>Опис позиције</i>	<i>Јед. мере</i>	<i>Количине</i>	<i>Јед.цена</i>	<i>Цена коштања (без ПДВ-а)</i>
11000 Припремни радови						
1	11020	Исколчавање трасе и објеката	km'	0.37		
2	11030	Уређење и рашчишћавање површине терена	m ²	10,000.00		
12000 Земљани радови						
1	12010	Уклањање хумусног слоја са утоваром и транспортом на привремену депонију, 0-3km, d=40cm	m ³	1,627.63		
2	12030	Замена материјала, ископ слабо носивог тла (просечно 1m) и његова замена песком за израду насипа. Позиција обухвата све утоваре и транспорте.	m ³	2,870.75		
5	12090	Уређење темељног тла	m ²	6,200.30		
6	12100	Израда насипа од рефулисаног песка. У позицију је укљичен набавка материјала, транспорт и уградња.	m ³	20,161.19		
7	12120	Израда завршног слоја насипа од песка 2x30cm	m ³	2,273.79		
8	12130	Израда слоја од дробљеног каменог агрегата 0/63 d=30cm - постељице	m ³	896.36		
9	12140	Хумузирање косина, банкина и сл.површина. Уову позицију је укључен утовар са привремене депоније, транспорт, разастирање и планирање.	m ³	1,437.40		
13000 Коловозна конструкција						
1	13030	Израда ДНС од дробљеног кам.матер. 0/31.5 d=20cm (34cm)	m ³	493.06		
2	13060	Израда битуминизираниог носећег слоја БНС22sА d=10cm	m ²	2,077.36		
3	13080	Израда слоја асфалтбетона АБ 16s, d=6cm	m ²	2,050.25		
4	13140	Израда белих бетонских ивичњака 18/24	m'	364.29		

Укупно радови лева везна саобраћајница:

• Десна везна саобраћајница наплатне рампе „Југ“

Ред. бр.	Бр.поз	Опис позиције	Јед. мере	Количине	Јед.цена (РСД)	Цена коштања (без ПДВ-а)
11000 Припремни радови						
1	11020	Ископчавање трасе и објекта	km'	0.3		
12000 Земљани радови						
1	12010	Уклањање хумусног слоја са утоваром и транспортом на привремену депонију, 0-3km, d=40cm	m ³	1,240.86		
2	12030	Замена материјала, ископ слабо носивог тла (просечно 1m) и његова замена песком за израду насипа. Позиција обухвата све утоваре и транспорте.	m ³	375.20		
5	12090	Уређење темељног тла	m ²	6,510.68		
6	12100	Израда насипа од рефулисаног песка. У позицију је укључен набавка материјала, транспорт и уградња.	m ³	16,337.94		
7	12120	Израда завршног слоја насипа од песка 2x30cm	m ³	1,800.06		
8	12130	Израда слоја од дробљеног каменог агрегата 0/63 d=30cm - постелице	m ³	708.69		
9	12140	Хумузирање косина, банкина и сл.површина. Уову позицију је укључен утовар са привремене депоније, транспорт, разастирање и планирање.	m ³	1,154.35		
13000 Коловозна конструкција						
1	13030	Израда ДНС од дробљеног кам.матер. 0/31.5 d=20cm (34cm)	m ³	389.99		
2	13060	Израда битуминизираниог носећег слоја БНС22sA d=10cm	m ²	1,642.64		
3	13080	Израда слоја асфалтбетона АБ 16s, d=6cm	m ²	1,621.50		
4	13140	Израда белих бетонских ивичњака 18/24	m'	283.85		

Укупно радови десна везна саобраћајница:

Укупно сервисне саобраћајнице:

2. ИЗГРАДЊА ПУТНОГ ПРЕЛАЗА НА км 117+897,13 – КАЋКИ ПУТ

Ред. бр.	Бр.поз	Опис позиције	Јед. мере	Количине	Јед.цена (РСД)	Цена коштања (без ПДВ-а)
11000 Припремни радови						
1	11020	Исколчавање трасе и објеката	km'	0.65		
2	11040	Рушење постојећег асфалтног коловоза d=30-35cm, са утоваром и транспортом на депонију до 5km	m ³	1,109.15		
12000 Земљани радови						
1	12010	Уклањање хумусног слоја са утоваром и транспортом на привремену депонију, 0-3km, d=40cm	m ³	2,029.08		
2	12040	Ископ земљаног материјала III категорије	m ³	3,408.71		
5	12090	Уређење темељног тла	m ²	12,930.72		
6	12100	Израда насипа од рефулисаног песка. У позицију је укљичен набавка материјала, транспорт и уградња.	m ³	35,029.31		
7	12120	Израда завршног слоја насипа од песка 2x30cm	m ³	5,017.17		
8	12130	Израда слоја од дробљеног каменог агрегата 0/63 d=30cm - постељице	m ³	1,360.34		
9	12140	Хумузирање косина, банкина и сл.површина. Уову позицију је укључен утовар са привремене депоније, транспорт, разастирање и планирање.	m ³	1,173.00		
10	12150	Набавка и уградња геомреже за армирање типа 40RE	m ²	40,258.97		
11	12160	Хумузирање косина армираних ТЕНСАР мрежама. У ову позицију је укључен утовар, транспорт, разастирање и планирање	m ³	2,116.88		
13000 Коловозна конструкција						
1	13030	Израда ДНС од дробљеног кам.матер. 0/31.5 d=20cm (34cm)	m ³	1,064.05		
2	13060	Израда битуминизираниог носећег слоја БНС22sA d=10cm	m ²	3,941.93		
3	13080	Израда слоја асфалтбетона АБ 16s, d=6cm	m ²	3,884.75		
4	13090	Израда хабајућег слоја АБ 8, d=3cm	m ²	1,010.67		
5	13140	Израда белих бетонских ивичњака 18/24	m'	875.47		
14000 Одводњавање						
14100 Земљани радови						
1	14104	Ископ ровова за полагање канализационих цеви у материјалу II и III	m ³	465.00		

		категорије				
2	14105	Ископ земље за формирање шахт-сливника, ревизионих окана (шахтова) и сливника	m ³	84.00		
3	14106	Ручно планирање дна рова за постављање цеви	m ²	408.00		
4	14110	Затрпавање ронова материјалом из ископа	m ³	449.63		
5	14111	Набавка, транспорт, насипање и сабијање песковито-шљунковитог материјала природне гранулације испод шахтова и сливника у слоју од 10 см	m ³	3.15		
14200 Бетонски и монтерски радови						
6	14209	Набавка, транспорт и уградња полипропиленских канализационих цеви кружног попречног пресекачврстоће SN 8kN/m ²				
6.1	14209.1	DN 200 mm (DN 160mm)	m'	295.00		
6.2	14209.1.a	DN 250 mm	m'	199.50		
7	14210	Израда шахтова од полипропилена DN 1000 mm (са конусним завршетком и уграђеним пењалицама)	ком.	14.00		
8	14216	Испитивање колектора на непропусност хидрауличким притиском	km	0.34		
9	14220	Набавка, транспорт и уградња коруба	m'	313.01		

Укупно радови на путном прелазу:

3. ОБЈЕКТИ

3.1 Мост на каћком путу и прелаз на km 117+897,13

Ред. бр.	Бр.поз.	Опис позиције	Јед. мере	Количине	Јед.цена (РСД)	Цена коштања (без ПДВ-а)
13000 Коловозна конструкција						
1	13032	Израда ДНС од дробљеног камена 0/31.5 d=18-65cm	m ³	48.94		
2	13041	Израда БНС 22sA d=14cm	m ²	82.10		
3	13300	Израда SMA 0/11s d=4cm	m ²	82.10		
34200 Земљани радови						
1	34205	Израда шљунчаног клина	m ³	29,77		
34500 Радови од бетона						

1	34521.1.3	Извођење бушених шипова Ø=120cm	m ¹	88,74		
2	34532.1.1	Тампон од шљунка d=10cm и од неармираног бетона МБ15 d=8cm	m ²	113,76		
3	34552.1.1	Тело крајњег стуба	m ³	15,26		
4	34552.1.2	Лежишна греда, крила, парпет и маске крајњег стуба МБ 30	m ³	61,50		
5	34552.1.4	Прелазна плоча МБ 30	m ³	27,02		
6	34552.1.5	Тело средњег стуба МБ 30	m ³	9,89		
7	34552.1.6	Лежишна греда средњег стуба МБ 30	m ³	21,93		
8	34553.1.1	Коловозна плоча преко или између монтажних носача МБ 45	m ³	94,70		
9	34553.1.3	Попречни носачи за везу главних носача од армираног бетона МБ 40	m ³	26,74		
10	34553.1.6	Пешачка стаза МБ 35	m ³	65,42		
11	34553.1.8	Лежишни квадери МБ 40	m ³	0,54		
12	34561	Монтажни главни носачи од претходно напрегнутог бетона МБ 45	m ³	158,46		
34600 Радови од метала						
1	34610.3.1	Глатка арматура GA 240/360	kg	11.285,00		
2	34610.3.2	Ребраста арматура RA 400/500	kg	73.200,00		
3	34621	Високовредна патентирана жица за претходно напрезање са свим котвама, подложним плочицама и заштитним цевима за каблове	kg	8.700,00		
4	34650.1.1	Дилатација АД-30	m	22,24		
5	34660.1.2	Сливници од ливеног гвожђа за одводњавање коловозне површине према пројекту Тип S-7	ком	2,00		
6	34670.1.1	Одбојне ограде - без рукохвата	m ¹	113,48		
7	34670.1.3	Остале цевне или од профила	m ¹	113,48		
8	34681	Лежишта на мостовима NAL-P-3 250x400x72	ком	14,00		
34700 Завршни и остали радови на мостовима						
1	34720	Изолација горње површине бетонске коловозне плоче	m ²	341,09		
2	34730	Премазивање бетонских површина битуменом	m ²	103,17		
3	34740	Коловозни застор од скелетног асфалта SMA 0/11s	m ²	341,09		

4	34760	Уграђивање пластичних цеви у пешачке (ревизионе) стазе према пројекту	m'	340,44		
5	34766	Цевчице за оцеђивање коловозног застора	ком	9,00		
6	34770.1.1	Израда и затварање спојница на асфалту уз ивичњаке и венце на пешачким стазама и уз дилатационе справе DENSO тракама	m'	115,88		
7	34790	Испитивање готовог моста	пауш	1,00		

Укупно мост km 117+897,13:

3.2 Цеваст пропуст L=1.0m km 0+297,61

Ред. бр.	Бр.поз.	Опис позиције	Јед. мере	Количине	Јед.цена (РСД)	Цена коштања (без ПДВ-а)
12000 Земљани радови						
1	12040	Ископ земљаног материјала III категорије	m ³	182.65		
2	12041	Преграђивање канала земљаним насипом узводно и низводно	m ³	125.60		
3	12042	Израда депресионих бунара ради снижавања нивоа подземних вода у зони пропуста током извођења радова. 4x15	h	60.00		
4	12043	Рад пумпи на црпљењу воде из депресионих бунара током извођења радова	h	100.00		
5	33102	Израда шљунчаног клина	m ³	120.48		
33200 Радови од камена						
1	34401	Облагање кегли-облагање на земљаним равним и кривим површинама	m ²	38.24		
33300 Радови од бетона						
1	33303	Бетонирање цеви и свода пропуста МБ 30	m ³	25.28		
2	33305	Бетонирање улива и излива пропуста МБ 20	m ³	0.98		
3	34532.1.1	Тампон од шљунка d=10cm и од неармираног бетона d=5cm	m ²	40.95		
33500 Завршни и остали радови на пропустима						
1	33501.1.1	Изолација површине бетонске цеви, бетонских плаоча и бетонских зидова објекта	m ²	107.35		

Укупно пропуст на km 0+297,61:

3.3 Цеваст пропуст L=1.0m km 0+687,20

Ред. бр.	Бр.поз.	Опис позиције	Јед. мере	Количине	Јед.цена (РСД)	Цена коштања (без ПДВ-а)
12000 Земљани радови						
1	12040	Ископ земљаног материјала III категорије	m ³	478.00		
2	12041	Преграђивање канала земљаним насипом узводно и низводно	m ³	125.60		
3	12042	Израда депресионих бунара ради снижавања нивоа подземних вода у зони пропуста током извођења радова. 4x15	h	60.00		
4	12043	Рад пумпи на црпљењу воде из депресионих бунара током извођења радова	h	275.00		
5	33102	Израда шљунчаног клина	m ³	466.10		
33200 Радови од камена						
1	34401	Облагање кегли-облагање на земљаним равним и кривим површинама	m ²	30.60		
33300 Радови од бетона						
1	33303	Бетонирање цеви и свода пропуста МБ 30	m ³	68.75		
2	33305	Бетонирање улива и излива пропуста МБ 20	m ³	1.00		
3	34532.1.1	Тампон од шљунка d=10cm и од неармираног бетона d=5cm	m ²	194.40		
33500 Завршни и остали радови на пропустима						
1	33501.1.1	Изолација површине бетонске цеви, бетонских плаоча и бетонских зидова објекта	m ²	252.00		

Укупно пропуст на km 0+687,20:

РЕКАПИТИЛАЦИЈА ОБЈЕКТА

3.1	Мост km 117+897,13	
3.2	Пропуст на km 0+297,61	
3.3	Пропуст на km 0+687,20	

Укупно објекти:

4. ИНСТАЛАЦИЈЕ ОСВЕТЉЕЊА

Ред. бр.	Бр. поз.	ОПИС ПОЗИЦИЈЕ	Јед. мере	Количине	Јед. цена (РСД)	Цена коштања (без ПДВ-а)
51000 Набавка и испорука материјала за инсталације јавног осветљења						
1	51010	Светиљка двојаче снаге 400/250 W	ком	4		
2	51020	Светиљка двојаче снаге 250/150 W	ком	108		
3	51030	Светиљка двојаче снаге 150/100W	ком	191		
4	51070	Насадни челични поцинковани конусни стуб висине 15м без лире	ком	4		
5	51080	Насадни челични поцинковани конусни стуб, са двокраком лиром дужине 2 m (нагиб 15 степени), укупне висине 12 m	ком	53		
6	51090	Насадни челични поцинковани конусни стуб висине 10 m	ком	191		
7	51100	RPO плоче - стубног разделника, за прикључење трофазне инсталације до 3 кабла пресека 35mm ² , каблова за напајање светиљки, са клемом за командни проводник за редукцију снаге светиљки, као и са осигурачима FRA 16/6 (2 ком).	ком	248		
8	51110	RO-5.9 Слободностојећиполиестерски двокрилни орман јавног осветљења 1.25x1.25x0.42m, IP66, са надстрешницом, уводницама, властитим полиестерским темељом.	крт	1		
9	51200	Кабл PP00-Y 4x2,5 mm ²	m	3636.00		
10	51210	Кабл PP00-A 4x25mm ² +2.5mm ²	m	6880.00		
11	51220	Кабл PP00-A 4x35mm ² +2.5mm ²	m	3960.00		
12	51230	Кабл PP00-A 4x150mm ²	m	150.00		
13	51280	Челична поцинкована трака Fe/Zn 25x4mm	m	11930.00		
14	51290	Укрсни комад трака-трака	ком	80		
15	51300	Си-плетеница 25mm ²	m	602.00		
16	51310	Кабловски пластични штитници, у кабловском рову ван банке	m	150,00		
17	51320	ЕЕ јувидур црвене цеви Ф110x3,2mm	m	1074.00		
18	51330	Челична сајла Ф6 mm	m	1180.00		
19	51340	PVC чешљеви за фиксирање 2 цеви Ф110 mm у канализацији (постављање на сваких 1.5 m)	ком	70		
20	51370	2xPVC цеви Ø80 mm, l=0.6m - за увод кабла кроз темељ у стуб	крт	311		
21	51380	Трака за упозорење	m	9310.00		
22	51390	Песак	m ³	126.00		
23	51410	Кабловска ознака са темељом за регулисан терен	ком	50		
24	51420	Шљунак	m ³	48.61		
25	51430	Бетон MB20	m ³	382.60		
26	51440	Бетон MB10	m ³	48.61		
27	51470	Укрсни комад T-U,Al-Cu,"OBO-BETERMAN"	ком	257.00		

28	51480	Ситан не специфициран инсталациони материјал (кабловске ознаке, кабел-папуче, завртњи,...),	kpt	1		
52000 Радови на изградњи						
1	52020	Геометарско обележавање и ископчавање трасе кабловског рова и положаја канделаберских стубова.	m	4950.0		
2	52030	Ископ стандардног енергетског рова 0.4x0.9 у земљи III категорије.	m ³	1960.2		
3	52070	Полагање поцинковане челичне траке P25 JUS N.B4.901	m	11930.0		
4	52080	Израда везе стуба и уземљивача уз помоћ укрсног комада Т-U, са оловним међуспојем, заливеденог у олово и сеченог Си ужета 25mm ²	kom	248		
5		Полагање кабла				
6	52093	КаблPP00-A 4x25mm ² +2.5mm ²	m	6880.00		
7	52094	КаблPP00-A 4x35mm ² +2.5mm ²	m	3960.00		
8	52095	КаблPP00-A 4x150mm ²	m	150.00		
9	52160	Ископ јаме за темељ типа 4	kom	49		
10	52170	Израда темеља типа 4	kom	49		
11	52200	Ископ јаме за темељ типа 6	kom	199		
12	52210	Израда темеља типа 6	kom	199		
13	52290	Уградња комплетне RPO плоче са осигурачима. Обрачун по стубном месту.	kom	248		
14	52300	Подизање и монтажа стуба висине h=10m. Насађивање стуба на анкер плочу са гуменом подлошком и причвршћивање, са контролом вертикалности стуба.	kom	191		
15	52310	Подизање и монтажа стуба висине h=12m. Насађивање стуба на анкер плочу и причвршћивање, са контролом вертикалности стуба.	kom	53		
16	52320	Подизање и монтажа стуба висине h=15m. Насађивање стуба на анкер плочу гуменом подлошком и причвршћивање, са контролом вертикалности стуба.	kom	4		
17	52330	Два антикорозивна премаза подножја стуба - до h=30cm са прирубницом, битуминозним премазом (1kg масе на два до три стуба). Јединична цена по стубу обухвата сав потребан материјал и рад.	kom	248		
18	52350	Монтажа комплетне светилке са повезаним ожичењем до RPO плоче, постављене стубове јавног осветљења (рад на висини 15m); комплет са монтажом сијалице 250W	kom	4		
19	52370	Монтажа комплета двокраке лире и две светилке са повезаним ожичењем до RPO плоче, на постављене стубове јавног осветљења (рад на висини 12m).	kom	53		

		Комплет са монтажом две сијалице од 250W.				
20	52380	Монтажа комплетне светилке са повезаним ожичењем до RPO плоче, на постављене стубове јавог осветљења (рад на висини 10m). Комплет са монтажом сијалице 150W.	kom	189		
21	52420	Израда свих кабловских завршетака у стубу и свих веза на RPO плочи. Комплет са увлачењем каблова у стубове, извођењем и означавањем натписним плочицама и повезивањем на RPO плочу. Израда везе за уземљење стуба – Си плетенице за премошћење PEN сабирнице. Веза се изводи између РЕ завртња стуба и нулте сабирнице на плочи. На крајевима уже испресовати и монтирати кабловску папучицу. Обрачун по стубном месту.	kom	248		
22	52430	Монтажа ормана јавне расвете. Ископ јама за темељ расклопног блока и монтажа слободно стојећег ормана јавног осветљења. Комплет са израдом свих веза, увода каблова, траке...	kom	1		
23	52450	Постављање кабловских ознака према ситуацији и потребама на терену	kom	248		
24	52490	Израда кабловске канализације од 2хЕЕ јувидур црвених цеви Ø110х3.2mm копањем рова 0.5mх 1.4m.	m	1074.00		
25	52550	Израда кабловског пролаза испод сервисног прелаза од 1хЕЕ јувидур црвених цеви Ø110х3.2 mm.	m	1074.00		
26	52560	Чишћење градилишта	рауш.	1		
27	52570	Снимање трасе положених каблова и стубова јавног осветљења са израдом катастра изведеног стања	m	4950.00		
28	52590	Трошкови погона управљања са потребним манипулацијама на електроенергетској мрежи.	рауш.	1		
29	52600	Израда пројекта изведеног стања. Испитивање инсталације, прибављање верификационих извештаја од надлежне установе.	kom	1		
30	52611	Електротехнички атести	kpt	1		
31	52612	Атести о збијености тла	kpt	5		
32	52613	Фотометријска мерења осветљаја на сваких 5 m у оси саобраћајнице и у оси коловозне траке према карактеристичном профилу, између два стуба која одреди надзорни орган.	kpt	20		
33	52614	Интерни технички преглед	kpt	1		

34	52615	Технички пријем	kpt	1		
35	52616	Припремно-завршни радови, пробни рад и предаја објекта	kpt	1		
56000 Електромонтажни радови и опрема- СТС „ Misel“						
1	56060	Радови и материјал за уградњу и повезивање СТС 20/04kV, 160kVA Misel	kpt	1		
2	56065	Испорука и уградња кабловске везе између СТС 20/04kV, 160kVA Misel и 20 kV мрежом Електровојводине	kpt.	1		

Укупно инсталације осветљење:

5. САОБРАЋАЈНА ОПРЕМА И СИГНАЛИЗАЦИЈА

Ред. бр.	Бр. поз	Опис позиције	Јед. мере	Колич.	Јед. цена (РСД)	Цена коштања (без ПДВ-а)
1	21100	Стандардни саобраћајни знак – 60см троугласти	ком	2		
	21100	Стандардни саобраћајни знак - 90цм троугласти	ком	4		
	21100	Стандардни саобраћајни знак -60 см осмоугаони	ком	2		
	21100	Стандардни саобраћајни знак - 40цм пречник	ком	9		
	21100	Стандардни саобраћајни знак - 60цм пречник	ком	9		
	21100	Стандардни саобраћајни знак - 90цм пречник	ком	12		
	21100	Стандардни саобраћајни знак- правоугаони 35 x 90см	ком	6		
	21310	Стубови саобраћајних знакова: 3,5 м	ком	44		
	22100	Обележавање средишње и ивичне линије	м ²	404.25		
	22300	Обележавање шрафура и клинова	м ²	2.81		
	23100	Постављање континуираног потеза ЈДО	м	680.00		
	23100	Постављање континуираног потеза ЈО	м	1742.00		
	23100	ЈДО-коси завршетак	ком	2		
	23100	ЈО-коси завршетак	ком	4		
	23200	Жичана ограда	м	1000.00		
	23300	Смероказни стуб	ком	26		
	23100	Постављање кадиоптера на ограду	ком	55		

Укупно саобраћајна опрема и сигнализација:

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА		
1	СЕРВИСНЕ САОБРАЋАЈНИЦЕ	
2	ПУТНИ ПРЕЛАЗ	
3	ОБЈЕКТИ	
4	ИНСТАЛАЦИЈЕ ОСВЕТЉЕЊЕ	
5	САОБРАЋАЈНА ОПРЕМА И СИГНАЛИЗАЦИЈА	
УКУПНО РАДОВИ:		

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

У _____ дана _____ 2016.г.

Потпис овлашћеног лица:

М.П.

IX ТЕХНИЧКИ ПОДАЦИ

Технички подаци се достављају у оквиру Понуде у складу са Поглављем 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 и Поглављем V. Упутство Понуђачима како да сачине понуду треба да садржи следеће:

(A) Особље (кадровски капацитети)

Целокупно особље (у канцеларији и на градилишту) које је предвиђено за руковођење, контролу и извршење радова приказује се кроз организациону шему. Понуђач доставља у дефинисаним образцима све податке за особље које предлаже како би приказао задовољење захтева из Поглавља IV (**обрасци 1 и 2**);

(B) Опрема (технички капацитети)

Списак опреме која треба да буде ангажована за радове према типу и капацитету који су довољни да испуне захтеве у погледу **кључне опреме** коју су наведени у оквиру поглавља IV. Понуђачи достављају детаљне податке у приказаним образцу за опрему (**Образац 3**);

(C) Организација градилишта

Понуђач представља податке о организацији градилишта у одговарајућој форми (текст, цртежи, скице и/или у другим формама) са довољно детаља да покаже локацију и просторну позицију канцеларија на градилишту, теренске лабораторије/лабораторија, постројења, простора за депоновање материјала, позајмишта, депоније и сл. узимајући у обзир све мере неопходне за обезбеђење заштите на раду за све запослене и друго особље на градилишту и усаглашеност са одговарајућом регулативом Републике Србије.

(D) Дефиниција методологије

Понуђач доставља општи приказ методологије рада како би показао разумевање Радова. Приказ мора садржати опис методологија које предлаже Понуђач за реализацију главних позиција радова и обухвата радне процедуре (технологију, редослед обављања посла и број локација са истовременом реализацијом радова), извори који се захтевају (приказивање броја, типа и капацитета свих постројења, опреме и радова који ће бити примењени уз добављаче материјала, идентификацију лица која ће вршити радове или део радова (извођач, партнер у заједничком улагању, подизвођач), процену ризика, мере контроле, заштитну опрему за особље, аранжмане за хитне случајеве и одговорност за мониторинг усаглашености и извештавање.

(E) Програм радова

Оквирни програм радова у прихватљивој форми који приказује редослед и временске оквири за главне активности на изградњи; периоде привремених радова; датуме за достављање захтева за одобрење од Стручном надзору (предлог главних подизвођача и добављача; радни цртежи и др.); периоде запоседања под-деоница на градилишту; периоде мобилизације и демобилизације механизације, опреме и особља на градилишту; као и остале важне датуме и догађаје;

Понуђач наводи и планирано учешће подизвођача (у погледу активности које се подразумевају, временског плана итд.). Уколико понуђач наступа као група понуђача, члан групе који је носилац посла, доставља обједињене техничке податке (у погледу активности које се подразумевају, временског плана итд.)

(F) Токови готовине

План процењених токова новца (месечних прихода, трошкова и резултујућих новчаних токова) према понуђачевим јединичним ценама, укључујући повраћај гарантног депозита, али не укључујући резервни износ, бонусе, уговорне казне и порезе.

(G) Управљање саобраћајем и безбедност градилишта,

Предлог за управљање саобраћајем и безбедност градилишта, који јасно дефинише претходне знакове упозорења, контролу саобраћаја, одвајање зоне радова,

обезбеђење и осветљење радова током ноћи, учесталост зона радова и предвиђање дужине саобраћајне колоне итд.;

- (Н) Опис предлога Система управљања квалитетом;
- (И) План испитивања материјала и изведених радова;
- (Ј) Опис предложене опреме теренске лабораторије;
- (К) План смањења негативних утицаја на животну средину
Предлог планова за праћење и умањење утицаја загађења (бука, прашина, емисија штетних гасова, отпади и др.), уређења позајмишта материјала и трајно и привремено одлагање отпадног и расутог материјала, као и вишкова материјала. Планови треба да обухвате опис мерних инструмената и начина њихове употребе;
- (Л) Периоде запоседања под-деоница на градилишту, као и датуме њиховог преузимања од Инвеститора;
- (М) Приказ лиценцираних компјутерских програма који ће се користити за радове, укључујући оне за планирање и контролу трошкова.

Образац за особље

Образац 1: Предложено особље

Понуђачи треба да доставе имена квалификованог особља које испуњава захтеве за сваку од позиција које су наведене у Поглављу 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). Подаци о искуству чланова особља достављају се за сваког од кандидата уз употребу доле наведеног обрасца.

1.	Назив позиције Одговорни извођач радова (обавезна лична лиценца 415)
	Име
2.	Назив позиције Шеф градилишта (обавезна лична лиценца 415)
	Име
3.	Назив позиције Одговорно лице за конструкцију (обавезна лична лиценца 410)
	Име
4.	Назив позиције Одговорно лице за геодезију(обавезна лична лиценца 471)
	Име
5.	Назив позиције Одговорно лице за саобраћај (обавезна лична лиценца 470)
	Име
6.	Назив позиције Одговорно лице за електрорадове (обавезна лична лиценца 450)
	Име

Образац 2: Подаци за предложено особље

Понуђач доставља све доле захтеване податке.

Позиција		
Подаци о особљу	Име и презиме	Датум рођења
	Професионалне квалификације	
Тренутно запослење	Назив послодавца	
	Адреса послодавца	
	Тел.	Контакт (руководилац/службеник кадровске службе)
	Фах	Е-маил
	Назив позиције коју обавља	Трајање запослења код тренутног послодавца

Сумарно приказати професионално искуство полазећи од најскоријег. Указати на посебно техничко и менаџерско искуство од значаја за пројекат.

Од	до	Предузеће, извођач, положај и релевантно техничко и искуство у руковођењу

X 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 _____ 2016.г.

Потпис овлашћеног лица:

М.П.

Напомена: достављање овог обрасца није обавезно.

XI 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 – Пројекат аутопута Е-75 (М-22), Београд – Нови Сад, LOT 1.1. Пројектовање и изградња аутопута Е-75 од Београда до Новог Сада од km 108+000 до km 118+060 – преостали радови II део (радови на изградњи сервисних саобраћајница, изградња моста и путног прелаза на km 117+897,13), ЈН бр. 30/2016**, поднео независно, без договора са другим понуђачима или заинтересованим лицима.

У _____ дана _____ 2016.г.

Потпис овлашћеног лица:

М.П.

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

XII 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 – Пројекат аутопута Е-75 (М-22), Београд – Нови Сад, ЛОТ 1.1. Пројектовање и изградња аутопута Е-75 од Београда до Новог Сада од km 108+000 до km 118+060 – преостали радови II део (радови на изградњи сервисних саобраћајница, изградња моста и путног прелаза на km 117+897,13), ЈН бр. 30/2016, поштовао је обавезе које произлазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине и нема забрану обављања делатности, која је на снази у време подношења понуде.

У _____ дана _____ 2016.г.

Потпис овлашћеног лица:

М.П.

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

XIII ИЗЈАВА ПОНУЂАЧА О ПОСЕТИ ЛОКАЦИЈЕ

Под пуном моралном, материјалном и кривичном одговорношћу изјављујем да смо посетили локацију која је предмет јавне набавке **радова – Пројекат аутопута Е-75 (М-22), Београд – Нови Сад, LOT 1.1. Пројектовање и изградња аутопута Е-75 од Београда до Новог Сада од km 108+000 до km 118+060 – преостали радови II део (радови на изградњи сервисних саобраћајница, изградња моста и путног прелаза на km 117+897,13), ЈН бр. 30/2016** и стекли увид у техничку документацију и све информације које су неопходне за припрему понуде. Такође изјављујемо да смо упознати са свим условима за извођење радова и да они, сада видљиви, не могу бити основ за било какве накнадне промене у цени.

У _____ дана _____ 2016.г.

Потпис овлашћеног лица:

М.П.

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

XIV ИЗЈАВА О ПРИБАВЉАЊУ ПОЛИСА ОСИГУРАЊА

Под пуном моралном, материјалном и кривичном одговорношћу изјављујем да ћемо, уколико у поступку набавке **радова – Пројекат аутопута Е-75 (М-22), Београд – Нови Сад, LOT 1.1. Пројектовање и изградња аутопута Е-75 од Београда до Новог Сада од km 108+000 до km 118+060 – преостали радови II део (радови на изградњи сервисних саобраћајница, изградња моста и путног прелаза на km 117+897,13), ЈН бр. 30/2016**, наша понуда буде изабрана као најповољнија, те уколико приступимо закључењу уговора о извошењу радова, у року од 7 дана од дана закључења уговора, доставити све потребне полисе осигурања на начин и период важења предвиђеним клазулом 1.14 Општих услова уговора у Поглављу VII.

Потпис овлашћеног лица:

У _____ дана _____ 2016.г.

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.