



МИНИСТАРСТВО ПРИВРЕДЕ
Београд, Ул. Кнеза Милоша бр. 20

КОНКУРСНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

ЗА ОТВОРЕНИ ПОСТУПАК

ЈАВНЕ НАБАВКЕ БРОЈ 75/2016

**Изградња приступних путева и кружне раскрснице у оквиру петље
магистралне пруге Београ - Шид - државна граница и локалног пута,
град Сремска Митровица**

септембар, 2016. године

1 ОПШТИ ПОДАЦИ О ЈАВНОЈ НАБАВЦИ

1.1 ПОДАЦИ О НАРУЧИОЦУ

Наручилац јавне набавке број 75/2016 је Република Србија – Министарство привреде, Београд, Ул. Кнеза Милоша бр. 20, ПИБ 108213421, матични број 17862154, жиро рачун 840-1620-21 (у даљем тексту: Наручилац).

Интернет адреса Наручиоца: www.privreda.gov.rs

1.2 ВРСТА ПОСТУПКА ЈАВНЕ НАБАВКЕ

Јавна набавка број 75/2016 спроводи се у отвореном поступку, у складу са Законом о јавним набавкама („Службени гласник РС”, бр. 124/12, 14/15 и 68/15) и подзаконским актима којима се уређују јавне набавке (у даљем тексту: ЗЈН).

1.3 ПРЕДМЕТ ЈАВНЕ НАБАВКЕ

Предмет јавне набавке број 75/2016 је изградња приступних путева и кружне раскрснице у оквиру петље магистралне пруге Београ - Шид - државна граница и локалног пута, град Сремска Митровица.

Шифра ОРН: 45233140 – Радови на путевима, 45233129 – Радови на изградњи раскрсница

1.4 ЦИЉ ПОСТУПКА

Поступак јавне набавке број 75/2016 спроводи се ради закључења уговора о јавној набавци.

1.5 КОНТАКТ

Лице за контакт: Снежана Костић

Имејл и број факса: snezana.kostic@privreda.gov.rs, 011/333-4157

2 УСЛОВИ ЗА УЧЕШЋЕ У ПОСТУПКУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ ИЗ ЧЛ. 75. И 76. ЗЈН И УПУТСТВО КАКО СЕ ДОКАЗУЈЕ ИСПУЊЕНОСТ ТИХ УСЛОВА

ОБАВЕЗНИ УСЛОВИ

У поступку јавне набавке број 75/2016 понуђач мора да докаже да испуњава обавезне услове за учешће, дефинисане чланом 75. ЗЈН, а испуњеност обавезних услова за учешће у поступку јавне набавке, доказује на начин дефинисан у следећој табели и то:

Р.бр	ОБАВЕЗНИ УСЛОВИ
1.	Да је регистрован код надлежног органа, односно уписан у одговарајући регистар (члан 75. став 1 тачка 1) ЗЈН)
Доказ	Извод из регистра Агенције за привредне регистре, односно извод из регистра надлежног Привредног суда
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 (члан 75. став 1. тачка 2) ЗЈН)
Доказ	<p><u>Правна лица</u> достављају:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. Напомена: Уколико уверење Основног суда не обухвата податке из казнене евиденције за кривична дела која су у надлежности редовног кривичног одељења Вишег суда, потребно је поред уверења Основног суда доставити И УВЕРЕЊЕ ВИШЕГ СУДА на чијем подручју је седиште домаћег правног лица, односно седиште представништва или огранка страног правног лица, којом се потврђује да правно лице није осуђивано за кривична дела против привреде и кривично дело примања мита; 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. <p><u>Предузетници и физичка лица</u> достављају:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 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). <p>Напомена: Овај доказ не може бити старији од два месеца пре отварања понуда</p>

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 (члан 75. став 1. тачка 4) ЗЈН)
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. Напомена 1: Уколико понуђач има регистроване огранке или издвојена места чија се седишта разликују од седишта друштва, потребно је доставити потврду месно надлежног пореског органа локалне самоуправе да је понуђач измирио доспеле обавезе јавних прихода за огранак или издвојено место Напомена 2: Овај доказ не може бити старији од два месеца пре отварања понуда
Понуђачи који су регистровани у Регистру понуђача који води Агенција за привредне регистре не достављају доказе о испуњености услова из члана 75. ст. 1. тач. 1) до 4) ЗЈН, сходно чл. 78. ЗЈН. Понуђачи који су регистровани у Регистру понуђача могу доставити Решење о упису у регистар понуђача АПР.	
4.	Понуђач је дужан 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 (члан 75. став 2. ЗЈН).
Доказ	Потписан о оверен Образац Изјаве понуђача о поштовању важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине и да нема забрану обављања делатности. Изјава мора да буде потписана од стране овлашћеног лица понуђача и оверена печатом. <u>Уколико понуду подноси група понуђача</u> , сваки члан групе мора посебно потписати и печатом оверити наведену Изјаву

ДОДАТНИ УСЛОВИ

У поступку јавне набавке број 75/2016 понуђач мора да докаже да испуњава додатне услове за учешће, дефинисане овом конкурсном документацијом, а испуњеност додатних услова понуђач доказује на начин дефинисан у наредној табели и то:

Р.бр.	ДОДАТНИ УСЛОВИ
1.	Да располаже неопходним финансијским капацитетом односно да је у претходне 3 обрачунске године (2013, 2014. и 2015) остварио пословни приход у минималном износу од 160.000.000,00 динара
Доказ	Извештај о бонитету за јавне набавке (образац БОН-ЈН) који издаје Агенција за привредне регистре, који мора да садржи: статусне податке понуђача, сажети биланс стања и биланс успеха за претходне три обрачунске године (2013, 2014. и 2015). Уколико у образцу БОН-ЈН нису доступни подаци за 2015. годину, понуђач је у обавези да достави биланс стања и биланс успеха за 2015. годину.

2.	<p>Да располаже неопходним пословним капацитетом односно да је у претходних 5 обрачунских година (2011-2015) остварио пословни приход по основу изведених радова на изградњи и/или реконструкцији и/или санацији саобраћајница у износу од минимум 250.000.000,00 динара без ПДВ, од чега је извео најмање један посао у минималном износу од 80.000.000,00 динара без ПДВ</p>
Доказ	<p>Потврде и уговори о радова на изградњи и/или реконструкцији и/или санацији саобраћајница, у укупном износу од 250.000.000,00 динара без ПДВ, а за најмање један посао о изведеним радова на изградњи и/или реконструкцији и/или санацији саобраћајница у минималном износу од 80.000.000,00 динара без ПДВ уз уговор и потврду о изведеним радовима потребно је доставити и комплетну окончану ситуацију. Уколико је уговор анексиран, неопходно је доставити све анексе тог уговора.</p>
<p>Напомена: Потврде наручилаца о реализацији закључених уговора треба да садрже:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назив и адреса наручиоца - назив и седиште понуђача - облик наступања за радове за које се издаје Потврда - изјава да су радови за потребе тог наручиоца извршени квалитетно и у уговореном року - врста радова - вредност изведених радова - број и датум уговора - изјава да се Потврда издаје ради учешћа на тендеру и у друге сврхе се не може користити - контакт особа наручиоца и телефон - потпис овлашћеног лица и печат наручиоца 	
3.	<p>Да располаже довољним кадровским капацитетом односно да има у радном односу на неодређено или одређено време или ангазоване по основу уговора ван радног односа одговорне извођаче радова са личним лиценцама и то:</p> <p>- грађевински инжењери 410 или 412 или 415 или 418 или 712 или 812 -1 извршилац</p>
Доказ	<p>За лиценциране инжењере потребно је доставити копију личне лиценце издате од Инжењерске коморе Србије, потврду о важењу лиценце и доказе о радном статусу (за носиоца лиценце који је запослен код понуђача: фотокопија МА или другог одговарајућег обрасца, односно за носиоца лиценце који није запослен код понуђача: фотокопија уговора ван радног односа)</p>

	<p>Ако у уговору ван радног односа није наведено да ће носилац лиценце бити ангажован за реализацију радова који су предмет ове јавне набавке потребно је приложити Анекс уговора којим се то дефинише.</p> <p>Напомена: Наручилац ће прихватити следеће уговоре ван радног односа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Уговор о привременим и повременим пословима; 2. Уговор о делу (ради обављања послова који су ван делатности послодавца); 3. Уговор о допунском раду. 										
4.	<p>Да располаже довољним техничким капацитетом односно да располаже следећом техничком опремом:</p> <table border="1"> <tr> <td>- камион кипер</td> <td>комада 8</td> </tr> <tr> <td>- багер</td> <td>комада 2</td> </tr> <tr> <td>- грејдер</td> <td>комада 1</td> </tr> <tr> <td>- финишер</td> <td>комада 1</td> </tr> <tr> <td>- ваљак</td> <td>комада 2</td> </tr> </table>	- камион кипер	комада 8	- багер	комада 2	- грејдер	комада 1	- финишер	комада 1	- ваљак	комада 2
- камион кипер	комада 8										
- багер	комада 2										
- грејдер	комада 1										
- финишер	комада 1										
- ваљак	комада 2										
Доказ	<p>Доказ да понуђач располаже траженом техничком опремом:</p> <p>а) за средства набављена до 31.12.2015. године – пописна листа или аналитичка картица основних средстава, на којима ће видно бити означена тражена техничка опрема. Пописна листа мора бити са датумом 31.12.2015. године, потписана од стране овлашћеног лица и оверена печатом понуђача, као потврду да је верно оригиналу;</p> <p>б) за средства набављена од 1.1.2016. године рачун и отпремница;</p> <p>в) техничка опремљеност понуђача може се доказати и уговором о закупу који у прилогу мора имати последњу пописну листу закуподавца или рачун и отпремницу уколико је средство набављено од стране закуподавца након 1.1.2016. године, на којој ће маркером бити означена закупљена техничка опрема или уговором о лизингу.</p>										
5.	<p>Понуђач мора доставити банкарску гаранцију за озбиљност понуде у оригиналу и оригинал писма о намерама банке за издавање банкарских гаранција и то:</p>										
Доказ	<p>а) Банкарска гаранција за озбиљност понуде оригинал, у износу од (2%) од укупне вредности понуде без ПДВ</p> <p>б) Писмо о намерама банке за издавање банкарске гаранције за повраћај аванса у висини траженог аванса без ПДВ и са роком важења до коначног извршења посла</p> <p>в) Писмо о намерама банке за издавање банкарске гаранције за добро извршење посла у износу од 10% од вредности уговора без ПДВ и са роком важења најмање 30 дана дуже од истека рока за коначно извршење посла</p> <p>г) Писмо о намерама банке за издавање банкарске гаранције за отклањање грешака у гарантном року у корист Инвеститора, у износу од 5% од вредности уговора без ПДВ и са роком важења пет дана дужим од уговореног гарантног рока.</p>										

	д) Фотокопија обрасца оверених потписа лица овлашћених за заступање (ОП образац). Уколико понуду потписује лице које није наведено у ОП образцу, доставити одговарајуће овлашћење.
Напомена:	У случају заједничке понуде доставља се споразум којим се понуђачи из групе међусобно и према наручиоцу обавезују на извршење јавне набавке

Уколико понуду подноси група понуђача, сваки понуђач из групе понуђача мора да испуни обавезне услове из члана 75. став 1. тач. 1) до 4) ЗЈН, а додатне услове испуњавају заједно.

Уколико понуђач подноси понуду са подизвођачем, у складу са чланом 80. ЗЈН, подизвођач мора да испуњава обавезне услове из члана 75. став 1. тач. 1) до 4) ЗЈН.

У случају да наступа са подизвођачима, понуђач је дужан да за подизвођаче достави доказе о испуњености обавезних услова из члана 75. став 1. тач 1) до 4) ЗЈН.

Понуђач који је регистрован у Регистру понуђача који води Агенција за привредне регистре не доставља доказе о испуњености услова из члана 75. став 1. тач. 1) до 4) ЗЈН, сходно члану 78. ЗЈН.

Понуђач који је регистровани у регистру који води Агенција за привредне регистре не мора да достави доказ из члана 75. став 1. тачка 1) Извод из регистра Агенције за привредне регистре, који је јавно доступан на интернет страници Агенције за привредне регистре

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.

Докази о испуњености услова могу се доставити у неовереним копијама, а Наручилац може пре доношења одлуке о додели уговора, захтевати од понуђача, чија је понуда на основу извештаја комисије за јавну набавку оцењена као најповољнија, да достави на увид оригинал или оверену копију свих или појединих доказа. Изабрани понуђач ће, у року од најмање пет дана од дана пријема писаног позива Наручиоца, доставити на увид тражени оригинал или оверену копију доказа о испуњености услова из чл. 75. и 76. ЗЈН. Ако понуђач у остављеном року не достави на увид оригинал или оверену копију тражених доказа, Наручилац ће његову понуду одбити као неприхватљиву.

Наручилац задржава право провере достављених доказа од стране понуђача. Уколико се том приликом установи да копија траженог доказа не одговара у потпуности оригиналу тог доказа, понуда ће се одбити као неприхватљива.

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.

Понуда мора да садржи све доказе тражене Конкурсном документацијом као и попуњене, потписане и оверене обрасце из Конкурсне документације.

Обрасце који су у конкретном случају неприменљиви, понуђач није у обавези да потпише, овери и достави.

На сваком обрасцу Конкурсне документације је наведено ко је дужан да образац овери печатом и потпише и то:

- Уколико понуду подноси понуђач који наступа самостално, сваки образац мора бити оверен и потписан од стране овлашћеног лица понуђача;

- Уколико понуду подноси понуђач који наступа са подизвођачем, обрасци који се односе на подизвођаче могу бити оверени и потписани од стране овлашћеног лица понуђача или од стране овлашћеног лица подизвођача.

- Уколико понуду подноси група понуђача, обрасци који се односе на члана групе могу бити оверени и потписани од стране овлашћеног лица носиоца посла или овлашћеног лица члана групе понуђача.

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.

3 КРИТЕРИЈУМ ЗА ДОДЕЛУ УГОВОРА

Критеријум за доделу уговора је **најнижа понуђена цена**.

У ситуацији када постоје две или више понуда са истом понуђеном ценом избор најповољније понуде ће се извршити на тај начин што ће бити изабрана понуда понуђача који је понудио краћи рок извођења радова.

4 УПУТСТВО ПОНУЂАЧИМА КАКО ДА САЧИНЕ ПОНУДУ

4.1 ПОДАЦИ О ЈЕЗИКУ НА КОМЕ ПОНУДА МОРА БИТИ САСТАВЉЕНА

Понуда и докази који се подnose уз понуду морају бити састављени на српском језику. Поступак се води на српском језику.

4.2 НАЧИН ПОДНОШЕЊА ПОНУДЕ

Понуде се припремају у складу са позивом за подношење понуда објављеним на Порталу јавних набавки, интернет сајту Наручиоца, Порталу службених гласила Републике Србије и база прописа и у складу са Конкурсном документацијом. Конкурсна документација се преузима преко Портала јавних набавки и интернет сајта Наручиоца www.privreda.gov.rs.

Понуде се подnose у затвореној коверти са знаком - Понуда за ЈАВНУ НАБАВКУ БРОЈ: 75/2016– Изградња приступних путева и кружне раскрснице у оквиру петље магистралне пруге Београ - Шид - државна граница и локалног пута, град Сремска Митровица (НЕ ОТВАРАТИ). Понуђач је дужан да на полеђини коверте или кутије наведе назив и адресу понуђача, телефон и контакт особу.

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.

Понуде се достављају путем поште или лично сваког радног дана 07.30-15.30 часова, на адресу Наручиоца – Министарство привреде, Београд, Кнеза Милоша бр.20.

Крајњи рок за достављање понуда је **24. октобар 2016. године** до 9.00 часова.

Понуда која стигне после рока наведеног у претходном ставу сматраће се неблагоприятном. Неблаговремена понуда неће се отворати и по окончању поступка отварања ће бити враћена понуђачу, са знаком да је понуда поднета неблагоприятно.

Јавно отварање понуда ће се обавити **24. октобра 2016. године** у 11.00 часова у просторијама Наручиоца - Министарство привреде, Сектор за инвестиције у инфраструктурне пројекте, Београд, Влајковићева 10, уз присуство овлашћених представника понуђача.

Представник понуђача је дужан да, пре почетка отварања понуда, Комисији за јавну набавку достави пуномоћје за учешће у поступку отварања понуда.

Пуномоћје се доставља у писаној форми и мора бити заведено код понуђача, оверено печатом и потписано од стране овлашћеног лица понуђача.

4.3 ПОДАЦИ О ОБАВЕЗНОЈ САДРЖИНИ ПОНУДЕ

Обавезну садржину понуде чине сви докази тражени Конкурсном документацијом као и попуњени, потписани и оверени обрасци из Конкурсне документације.

4.4 ПОНУДА СА ВАРИЈАНТАМА

Понуда са варијантама није дозвољена.

4.5 НАЧИН ИЗМЕНЕ, ДОПУНЕ И ОПОЗИВА ПОНУДЕ

У року за подношење понуде понуђач може да измени, допуни или опозове 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 Наручиоца – Министарство привреде, Београд, Кнеза Милоша бр.20, са назнаком:

Измена понуде за јавну набавку 75/2016– Изградња приступних путева и кружне раскрснице у оквиру петље магистралне пруге Београ - Шид - државна граница и локалног пута, град Сремска Митровица- НЕ ОТВАРАТИ или

Допуна понуде за јавну набавку 75/2016– Изградња приступних путева и кружне раскрснице у оквиру петље магистралне пруге Београ - Шид - државна граница и локалног пута, град Сремска Митровица - НЕ ОТВАРАТИ или

Опозив понуде за јавну набавку 75/2016– Изградња приступних путева и кружне раскрснице у оквиру петље магистралне пруге Београ - Шид - државна граница и локалног пута, град Сремска Митровица -НЕ ОТВАРАТИ или

Измена и допуна понуде за јавну набавку 75/2016– Изградња приступних путева и кружне раскрснице у оквиру петље магистралне пруге Београ - Шид - државна граница и локалног пута, град Сремска Митровица -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.

Промена првобитно понуђене цене није дозвољена у форми одобравања попушта на понуђену цену већ искључиво у форми измене понуде за јавну набавку 75/2016

Уколико се измена понуде односи на понуђену цену, цена мора бити изражена у динарском износу, а не у процентима. Измењену цену доставити на обрасцу понуде уз приложени предмер и прерачун радова који је усклађен са изменом понуде.

4.6 САМОСТАЛНО ПОДНОШЕЊЕ ПОНУДЕ

Понуду може поднети понуђач који наступа самостално.

Понуђач је дужан да испуни обавезне и додатне услове, у свему на начин дефинисан у тачки 2. Услови за учешће у поступку јавне набавке из чл. 75. и 76. ЗЈН и упутство како се доказује испуњеност тих услова.

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.

4.7 ПОНУДА СА ПОДИЗВОЂАЧЕМ

Уколико понуђач подноси понуду са подизвођачем дужан је да у Обрасцу понуде наведе да понуду подноси са подизвођачем, проценат укупне вредности набавке који ће

поверити подизвођачу, а који не може бити већи од 50%, као и део предмета набавке који ће извршити преко подизвођача.

Подизвођач је дужан да испуни обавезне услове, у свему на начин дефинисан у тачки 2. Услови за учешће у поступку јавне набавке из чл. 75. и 76. ЗЈН и упутство како се доказује испуњеност тих услова.

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

Понуђач у потпуности одговара Наручиоцу и Инвеститору 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.

Подизвођач не може допунити доказе о испуњености додатних услова за понуђача.

4.8 ЗАЈЕДНИЧКА ПОНУДА

Понуду може поднети група понуђача као заједничку понуду.

Сваки понуђач из групе понуђача је дужан да испуни обавезне услове, у свему на начин дефинисан у тачки 2. Услови за учешће у поступку јавне набавке из чл. 75. и 76. ЗЈН и упутство како се доказује испуњеност тих услова док додатне услове испуњавају и доказују заједно, на начин дефинисан истом тачком Конкурсне документације.

Саставни део заједничке понуде је споразум којим се понуђачи из групе међусобно и према Наручиоцу обавезују на извршење јавне набавке, а који обавезно садржи:

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

Понуђачи који поднесу заједничку понуду одговарају неограничено солидарно према Наручиоцу и Инвеститору.

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 ЗЈН.

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

4.9 НАЧИН И УСЛОВИ ПЛАЋАЊА, ГАРАНТНИ РОК, КАО И ДРУГЕ ОКОЛНОСТИ ОД КОЈИХ ЗАВИСИ ПРИХВАТЉИВОСТ ПОНУДЕ

Захтеви у погледу начина, рока и услова плаћања

Плаћање се врши уплатом на рачун понуђача.

Рок плаћања је до 45 дана од дана пријема оверене авансне, привремене односно окончане ситуације, уз важеће банкарске гаранције и полису осигурања.

Понуђачу је дозвољено да захтева аванс до 25% вредности понуде без ПДВ.

Захтеви у погледу гарантног рока

Минимални гарантни рок за изведене радове износи две године рачунајући од дана примопредаје радова. За уграђене материјале важи гарантни рок у складу са условима произвођача, који тече од дана извршене примопредаје радова Инвеститору.

Захтев у погледу рока извођења радова

Рок за извођење радова максимално 60 календарских дана.

Захтев у погледу рока важења понуде

Рок важења понуде је 90 дана од дана отварања понуда.

У случају истека рока важења понуде, Наручилац ће у писаном облику тражити од понуђача продужење важења понуде. Понуђач који прихвати захтев за продужење рока важења понуде не може мењати понуду.

4.10 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, са урачунатим свим трошковима које понуђач има у реализацији јавне набавке, с тим да ће се за оцену понуде узимати у обзир цена без пореза на додатну вредност.

Цена је фиксна и не може се мењати.

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

Цену је потребно изразити нумерички и текстуално, при чему текстуално изражена цена има предност у случају несагласности.

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

Понуђач је у обавези да уз понуду достави банкарску гаранцију за озбиљност понуде и писма о намерама банке за издавање банкарских гаранција и то:

1. **Банкарску гаранцију за озбиљност понуде** – оригинал, у износу од 2 % од укупне вредности понуде без ПДВ са роком важења 90 дана од дана јавног отварања понуда, која мора бити неопозива, без права на приговор, безусловна и платива на први позив – оригинал - у корист Министарства привреде, Београд, Кнеза Милоша бр. 20, ПИБ 108213421, матични број 17862154, број рачуна: 840-1620-21.

Наручилац ће банкарску гаранцију за озбиљност понуде активирати у следећим случајевима:

а) ако понуђач чија је понуда изабрана као најповољнија одбије да закључи уговор о јавној набавци

б) ако изабрани понуђач у року од 15 дана од дана закључења уговора, Наручиоцу не достави банкарску гаранцију за повраћај аванса и банкарску гаранцију за добро извршење посла;

в) ако изабрани понуђач у року од 15 дана од дана закључења уговора, Наручиоцу не достави полису осигурања за објекат у изградњи и полису осигурања од одговорности за штету причињену трећим лицима и стварима трећих лица.

2. **Писма о намерама банке за издавање банкарских гаранција - оригинал**, које морају бити неопозиве, без права на приговор, безусловне и плативе на први позив и то:

а) Писмо о намерама банке за издавање банкарске гаранције за повраћај аванса у висини траженог аванса без ПДВ и са роком важења до коначног извршења посла

б) Писмо о намерама банке за издавање банкарске гаранције за добро извршење посла у износу од 10% од вредности уговора без ПДВ и са роком важења најмање 30 дана дуже од истека рока за коначно извршење посла.

в) Писмо о намерама банке за издавање банкарске гаранције за отклањање грешака у гарантном року у корист Инвеститора – Град Сремска Митровица, Сремска Митровица, Ул. Светог Димитрија бр. 13, ПИБ 105935357, матични број 08898774, у износу од 5% од вредности уговора без ПДВ и са роком важења пет дана дужим од уговореног гарантног рока.

Напомена: износи наведени у писму о намерама банке могу бити изражени номинално или процентуално од вредности понуде. Уколико понуђач не захтева аванс, није потребно да доставља Писмо о намерама банке за издавање банкарске гаранције за повраћај аванса.

Динамички план

Изабрани понуђач је у обавези да у року од 15 дана од дана закључења Уговора достави детаљан динамички план који мора садржати и следеће позиције, прва: припрема и формирање градилишта и последња: отклањање недостатака, у шест примерака, по два за Наручиоца, Инвеститора и стручни надзор.

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

Наручилац је дужан да:

- 1) чува као поверљиве све податке о понуђачима садржане у понуди које је као такве, у складу са ЗЈН, понуђач означио у понуди;
- 2) одбије давање информације која би значила повреду поверљивости података добијених у понуди;
- 3) чува као пословну тајну имена, заинтересованих лица, понуђача, као и податке о поднетим понудама, до отварања понуда.

Неће се сматрати поверљивим докази о испуњености обавезних услова, цена и други подаци из понуде који су од значаја за примену елемената критеријума и рангирање понуде.

4.13 ДОДАТНЕ ИНФОРМАЦИЈЕ ИЛИ ПОЈАШЊЕЊА У ВЕЗИ СА ПРИПРЕМАЊЕМ ПОНУДА, ОБИЛАЗАК ЛОКАЦИЈЕ

Заинтересовано лице може, у писаном облику (путем поште на адресу Наручиоца, електронске поште на имејл snezana.kostic@privreda.gov.rs или факсом на број 011-333-4157) тражити од Наручиоца додатне информације или појашњења у вези са припремањем понуде, при чему може да укаже Наручиоцу и на евентуално уочене недостатке и неправилности у Конкурсној документацији, најкасније пет дана пре истека рока за подношење понуде. Особа за контакт је Снежана Костић, сваког радног дана 07.30 – 15.30 часова.

Тражење додатних информација или појашњења телефоном није дозвољено.

Додатне информације или појашњења упућују се са напоменом „Захтев за додатним информацијама или појашњењима конкурсне документације, ЈН број 75/2016.

Наручилац ће у року од три дана од дана пријема захтева, објавити одговор на Порталу јавних набавки и на својој интернет страници.

Понуђач је дужан да се увери у све услове градње, техничку документацију, као и да стекне комплетан увид у све информације које су неопходне за припрему понуде, на локацији на којој ће се радови и изводити. Обилазак локације и увид у постојећу документацију биће организован у договору са особом задуженом за обилазак локације, а то је Обрад Вученовић, телефон 064/889-4704, у периоду од 8.00 до 15.00 часова.

4.14 ИЗМЕНЕ И ДОПУНЕ КОНКУРСНЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

Ако у року предвиђеном за подношење понуде измени или допуни Конкурсну документацију, Наручилац ће измене и допуне Конкурсне документације објавити на Порталу јавних набавки и интернет адреси Наручиоца www.privreda.gov.rs

Ако Наручилац измени или допуни Конкурсну документацију осам 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.

Понуде се припремају у складу са Конкурсном документацијом и изменама и допунама Конкурсне документације.

Измене и допуне Конкурсне документације важиће само уколико су учињене у писаној форми. Усмене изјаве или изјаве дате на било који други начин од стране Наручиоца, неће ни у ком погледу обавезивати Наручиоца.

4.15 КОМУНИКАЦИЈА

Комуникација у поступку јавне набавке одвија се писаним путем, односно путем поште, електронске поште или факсом, као и објављивањем од стране Наручиоца на Порталу јавних набавки и интернет адреси Наручиоца www.privreda.gov.rs

Ако је документ из поступка јавне набавке достављен од стране Наручиоца или понуђача путем електронске поште или факсом, страна која је извршила достављање дужна је да од друге стране захтева да на исти начин потврди пријем тог документа, што је друга страна дужна и да учини када је то неопходно као доказ да је извршено достављање.

4.16 ДОДАТНА ОБЈАШЊЕЊА, КОНТРОЛА И ДОПУШТЕНЕ ИСПРАВКЕ

Наручилац може да захтева од понуђача додатна објашњења која ће му помоћи при прегледу, вредновању и упоређивању понуда, а може да врши и контролу (увид) код понуђача, односно његових подизвођача.

Наручилац може, уз сагласност понуђача, да изврши исправке рачунских грешака уочених приликом разматрања понуде по окончаном поступку отварања понуда, узимајући као релевантну цену по јединици мере.

Проверу рачунске тачности понуда и грешке, уколико их буде, Наручилац ће исправљати на следећи начин:

Уколико постоји разлика у износу израженом бројем и словима, износ изражен словима сматраће се тачним.

Уколико није тачан производ јединичне цене и количине, јединична цена ће се сматрати тачном, осим у износима који су дати паушално.

Уколико цена за неку позицију није дата сматраће се да је вредност радова на тој позицији укључена у вредност других радова.

Уколико понуђач начини грешку у попуњавању, потребно је да исту избели и правилно попуни, а место начињене грешке парафира и овери печатом.

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

4.17 НЕУОБИЧАЈЕНО НИСКА ЦЕНА

Наручилац може да одбије понуду због неуобичајено ниске цене.

Неуобичајено ниска цена у смислу ЗЈН је понуђена цена која значајно одступа у односу на тржишно упоредиву цену и изазива сумњу у могућност извршења јавне набавке у складу са понуђеним условима.

Ако Наручилац оцени да понуда садржи неуобичајено ниску цену, захтеваће од понуђача детаљно образложење свих њених саставних делова које сматра меродавним, а нарочито наводе у погледу економике начина градње, производње или изабраних техничких решења, у погледу изузетно повољних услова који понуђачу стоје на располагању за извршење уговора или у погледу оригиналности производа, услуга или радова које понуђач нуди.

4.18 НЕГАТИВНЕ РЕФЕРЕНЦЕ

Наручилац може одбити понуду уколико поседује доказ да је понуђач у претходне три године пре објављивања позива за подношење понуда у поступку јавне набавке:

- 1) поступао супротно забрани из чл. 23. и 25. ЗЈН;
- 2) учинио повреду конкуренције;
- 3) доставио неистините податке у понуди или без оправданих разлога одбио да закључи уговор о јавној набавци, након што му је уговор додељен;
- 4) одбио да достави доказе и средства обезбеђења на шта се у понуди обавезао.

Наручилац може одбити понуду уколико поседује доказ који потврђује да понуђач није испуњавао своје обавезе по раније закљученим уговорима о јавним набавкама који су се односили на исти предмет набавке, за период од претходне три године пре објављивања позива за подношење понуда.

Доказ може бити:

- 1) правоснажна судска одлука или коначна одлука другог надлежног органа;
- 2) исправа о реализованом средству обезбеђења испуњења обавеза у поступку јавне набавке или испуњења уговорних обавеза;
- 3) исправа о наплаћеној уговорној казни;
- 4) рекламације потрошача, односно корисника, ако нису отклоњене у уговореном року;
- 5) извештај надзорног органа о изведеним радовима који нису у складу са пројектом, односно уговором;
- 6) изјава о раскиду уговора због неиспуњења битних елемената уговора дата на начин и под условима предвиђеним законом којим се уређују облигациони односи;
- 7) доказ о ангажовању на извршењу уговора о јавној набавци лица која нису означена у понуди као подизвођачи, односно чланови групе понуђача;
- 8) други одговарајући доказ примерен предмету јавне набавке, који се односи на испуњење обавеза у ранијим поступцима јавне набавке или по раније закљученим уговорима о јавним набавкама.

Наручилац може одбити понуду ако поседује доказ - правоснажну судску одлуку или коначну одлуку другог надлежног органа који се односи на поступак који је спровео или уговор који је закључио и други наручилац ако је предмет јавне набавке истоврстан.

4.19 ПОШТОВАЊЕ ОБАВЕЗА КОЈЕ ПРОИЗЛАЗЕ ИЗ ВАЖЕЊИХ ПРОПИСА

Понуђач је дужан да поштује све обавезе које произлазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине-

Понуђач не сме имати забрану обављања делатности која је на снази у време подношења понуде.

4.20 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.

4.21 НАЧИН И РОК ЗА ПОДНОШЕЊЕ ЗАХТЕВА ЗА ЗАШТИТУ ПРАВА ПОНУЂАЧА

Поступак заштите права понуђача регулисан је одредбама чл. 138. - 166. ЗЈН.

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

Захтев за заштиту права подноси се Наручиоцу, а копија се истовремено доставља Републичкој комисији.

Наручиоцу се захтев за заштиту права предаје непосредно или електронском поштом на имејл snezana.kostic@privreda.gov.rs, факсом на број 011/333-4157 или препорученом пошиљком са повратницом на адресу Наручиоца.

Захтев за заштиту права се може поднети у току целог поступка јавне набавке, против сваке радње Наручиоца, осим уколико ЗЈН није другачије одређено.

О поднетом захтеву за заштиту права Наручилац ће обавестити све учеснике у поступку јавне набавке, односно објавити обавештење о поднетом захтеву на Порталу јавних набавки, најкасније у року од два 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 седам дана пре истека рока за подношење понуда, без обзира на начин достављања и уколико је подносилац захтева у складу са чланом 63. став 2. ЗЈН указао Наручиоцу на евентуалне недостатке и неправилности, а Наручилац исте није отклонио.

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

После доношења одлуке о додели уговора и одлуке о обустави поступка, рок за подношење захтева за заштиту права је десет 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, 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 члана 150. ЗЈН.

Наручилац ће објавити обавештење о поднетом захтеву за заштиту права на Порталу јавних набавки и на својој интернет страници најкасније у року од два дана од дана пријема захтева за заштиту права.

4.22 САДРЖИНА ЗАХТЕВА ЗА ЗАШТИТУ ПРАВА

Захтев за заштиту права садржи:

- 1) назив и адресу подносиоца захтева и лице за контакт;
- 2) назив и адресу Наручиоца;
- 3) податке о јавној набавци која је предмет захтева, односно о одлуци Наручиоца;
- 4) повреде прописа којима се уређује поступак јавне набавке;
- 5) чињенице и доказе којима се повреде доказују;
- 6) потврду о уплати таксе из члана 156. ЗЈН;
- 7) потпис подносиоца.

Ако поднети захтев за заштиту права не садржи све обавезне елементе, Наручилац ће такав захтев одбацити закључком.

Наручилац закључак доставља подносиоцу захтева и Републичкој комисији у року од три дана од дана доношења.

Против закључка Наручиоца подносилац захтева може у року од три дана од дана пријема закључка поднети жалбу Републичкој комисији, док копију жалбе истовремено доставља Наручиоцу.

Валидан доказ о извршеној уплати таксе, у складу са Упутством о уплати таксе за подношење захтева за заштиту права Републичке комисије, објављеном на сајту Републичке комисије, у смислу члана 151. став 1. тачка б) ЗЈН, је :

Потврда о извршеној уплати таксе која мора да 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- 120.000,00 динара;
- (4) број рачуна: 840-30678845-06;
- (5) шифру плаћања: 153 или 253;
- (6) позив на број: подаци о броју или ознаци јавне набавке поводом које се подноси захтев за заштиту права;
- (7) сврха: ЗЗП; Министарство привреде; 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, **или**

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 наведене под тачком 1 **или**

Потврда издата од стране Републике Србије, Министарства финансија, Управе за трезор, потписана и оверена печатом, која садржи све елементе из потврде о извршеној уплати таксе из тачке 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 (корисници буџетских средстава, корисници средстава организација за обавезно социјално осигурање и други корисници јавних средстава) **или**

Потврда издата од стране Народне банке Србије, која садржи све елементе из потврде о извршеној уплати таксе из тачке (1), за подносиоце захтева за заштиту права (банке и други субјекти) који имају отворен рачун код НБС.

Више информација о уплати таксе за подношење захтева за заштиту права може се добити на интернет страници Републичке комисије за заштиту права у поступцима јавних навакки <http://www.kjn.gov.rs/ci/uputstvo-o-uplati-republicke-administrativne-takse.html>

4.23 РОК ЗА ДОНОШЕЊЕ ОДЛУКЕ О ДОДЕЛИ УГОВОРА

Рок за доношење одлуке о додели уговора је 25 дана од дана отварања понуда.

4.24 РОК У КОЈЕМ ЋЕ УГОВОР БИТИ ЗАКЉУЧЕН

Наручилац ће уговор о јавној набавкци доставити понуђачу коме је уговор додељен у року од осам дана од дана протеча рока за подношење захтева за заштиту права из члана 149. ЗЈН.

Ако Наручилац не достави потписан уговор понуђачу у року из претходног става понуђач није дужан да потпише уговор што се неће сматрати одустајањем од понуде и

не може због тога сносити било какве последице осим ако је поднет благовремен захтев за заштиту права.

Ако понуђач коме је додељен уговор одбије да закључи уговор о јавној набавци Наручилац може да закључи уговор са првим следећим најповољнијим понуђачем.

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) ЗЈН.

4.25 ОБУСТАВА ЈАВНЕ НАБАВКЕ

Наручилац ће обуставити поступак јавне набавке уколико нису испуњени услови за доделу уговора из члана 107. ЗЈН.

Наручилац може да обустави поступак јавне набавке из објективних и доказивих разлога који се нису могли предвидети у време покретања поступка и који онемогућавају да се започети поступак оконча, или услед којих је престала потреба Наручиоца за предметном набавком због чега се неће понављати у току исте буџетске године односно у наредних шест месеци.

4.26 УВИД У ДОКУМЕНТАЦИЈУ

Понуђач има право да изврши увид у документацију о спроведеном поступку јавне набавке после доношења одлуке о додели уговора, односно одлуке о обустави поступка о чему може поднети писмени захтев наручиоцу путем електронске поште, поште и факсом.

Наручилац ће лицу из претходног става, омогућити увид у документацију и копирање документације из поступка о трошку подносиоца захтева, у року од два дана од дана пријема писаног захтева, уз обавезу да заштити податке у складу са чл. 14. и 15. ЗЈН.

4.27 ТРОШКОВИ ПРИПРЕМАЊА ПОНУДЕ

Понуђач може да у оквиру понуде достави укупан износ и структуру 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, оба наручиоца су дужна да понуђачу надокнаде трошкове прибављања средства обезбеђења, под условом да је понуђач тражио накнаду тих трошкова у понуди.

4.28 СПИСАК ОБРАЗАЦА КОЈИ ЧИНЕ САСТАВНИ ДЕО КОНКУРСНЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ (ПОНУДЕ)

	НАЗИВ ОБРАСЦА	БРОЈ ОБРАСЦА
1.	Образац понуде	ОБРАЗАЦ БР. 1
2.	Општи подаци о понуђачу	ОБРАЗАЦ БР. 2
3.	Општи подаци о члану групе понуђача	ОБРАЗАЦ БР. 3
4.	Изјава о посети локације	ОБРАЗАЦ БР. 4
5.	Изјава о одговорном извођачу	ОБРАЗАЦ БР. 5
6.	Списак изведених радова	ОБРАЗАЦ БР. 6
7.	Потврда о реализацији уговора	ОБРАЗАЦ БР. 7
8.	Изјава о расположивости техничке опреме	ОБРАЗАЦ БР. 8
9.	Модел уговора	ОБРАЗАЦ БР. 9
10.	Трошкови припреме понуде	ОБРАЗАЦ БР. 10
11.	Изјава о независној понуди	ОБРАЗАЦ БР. 11
12.	Изјава понуђача о поштовању важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне	ОБРАЗАЦ БР. 12
13.	Предмер и предрачун	ОБРАЗАЦ БР. 13

Образац 1.

ОБРАЗАЦ ПОНУДЕ

Понуда број _____ од _____.2016. године
за јавну набавку 75/2016– Изградња приступних путева и кружне раскрснице
у оквиру петље магистралне пруге Београ - Шид - државна граница и
локалног пута, град Сремска Митровица

1) Општи подаци о понуђачу:

Скраћени назив: _____

Седиште и адреса: _____

Матични број: _____ ПИБ: _____

Мало, средње или велико предузеће: _____ (уписати)

а) понуђач који наступа самостално б) понуђач – носилац посла в) понуђач из
групе понуђача г) подизвођач (заокружити)

Скраћени назив: _____

Седиште и адреса: _____

Матични број: _____ ПИБ: _____

Мало, средње или велико предузеће: _____ (уписати)

а) понуђач који наступа самостално б) понуђач – носилац посла в) понуђач из
групе понуђача г) подизвођач (заокружити)

Скраћени назив: _____

Седиште и адреса: _____

Матични број: _____ ПИБ: _____

Мало, средње или велико предузеће: _____ (уписати)

а) понуђач који наступа самостално б) понуђач – носилац посла в) понуђач из
групе понуђача г) подизвођач (заокружити)

НАПОМЕНА: Образац копирати у потребном броју примерака у случају већег
броја понуђача из групе понуђача или подизвођача

2) Понуду број _____ од _____._____._____. године подносимо

а) самостално

б) као заједничку понуду

ц) са подизвођачем

Укупна цена без ПДВ	
Словима:	
Укупна цена са ПДВ	
Словима:	
Рок завршетка радова износи _____ календарских дана од дана увођења у посао (максимално 60 календарских дана)	
Гарантни рок за све радове је _____ године, од дана примопредаје радова (не краћи од 2 године)	
Важење понуде износи 90 дана од дана отварања понуда	
Тражени аванс (највише до 25%)	а) аванс _____% б) без аванса

3) Подаци о подизвођачу:

Назив подизвођача	Позиција радова које изводи	Вредност радова без ПДВ	Процент укупне вредности набавке који ће извршити подизвођач:

Датум: _____

Потпис овлашћеног лица

М.П.

Напомене: Образац понуде понуђач мора да попуни, овери печатом и потпише, чиме потврђује да су тачни подаци који су у обрасцу понуде наведени. Уколико понуђачи подносе заједничку понуду, група понуђача може да се определи да образац понуде потписују и печатом оверавају сви понуђачи из групе понуђача или група понуђача може да одреди једног понуђача из групе који ће попунити, потписати и печатом оверити образац понуде.

Образац 2.

ОПШТИ ПОДАЦИ О ПОНУЂАЧУ

Назив понуђача	
Седиште и адреса понуђача	
Одговорно лице – директор	
Особа за контакт	
Телефон	
Телефакс	
Имејл	
Текући рачун и банка	
Матични број	
Порески број – ПИБ	
ПДВ број	

Датум: _____

Потпис овлашћеног лица

М.П.

Образац потписује и оверава овлашћено лице понуђача

Образац 3.

ОПШТИ ПОДАЦИ О ЧЛАНУ ГРУПЕ ПОНУЂАЧА

Назив члана групе понуђача	
Седиште и адреса члана групе понуђача	
Одговорно лице члана групе - директор	
Особа за контакт	
Телефон	
Телефакс	
Имејл	
Текући рачун и банка	
Матични број	
Порески број – ПИБ	
ПДВ број	

Датум: _____

Потпис овлашћеног лица

М.П. _____

Образац копирати у потребном броју примерака за сваког члана групе понуђача. Образац потписује и оверава овлашћено лице носиоца посла групе понуђача или овлашћено лице члана групе

Образац 4.

ИЗЈАВА ПОНУЂАЧА О ПОСЕТИ ЛОКАЦИЈЕ

Изјављујем да смо посетили локацију која је предмет јавне набавке број 75/2016 и стекли увид у техничку документацију и све информације које су неопходне за припрему понуде. Такође изјављујем да смо упознати са свим условима градње и да они, сада видљиви, не могу бити основ за било какве накнадне промене у цени.

Датум: _____

Потпис овлашћеног лица

М.П. _____

Образац потписује и оверава овлашћено лице понуђача уколико наступа самостално или са подизвођачима.

Уколико наступа у групи, образац потписује и оверава овлашћено лице носиоца посла групе понуђача или овлашћено лице члана групе.

Образац 5.**ИЗЈАВА О ОДГОВОРНОМ ИЗВОЂАЧУ**

Изјављујем да ће доле наведени одговорни извођачи радова бити расположиви у периоду извршења уговора за изградња приступних путева и кружне раскрснице у оквиру петље магистралне пруге Београ - Шид - државна граница и локалног пута, град Сремска Митровица:

Бр.	Име и презиме	Број лиценце	Назив понуђача (члана групе понуђача) који ангажује одговорног извођача:	Основ ангажовања: 1. Запослен код понуђача 2. Ангажован уговором
1.				
2.				
3.				

Датум: _____

Потпис овлашћеног лица

М.П.

Образац копирати у потребном броју примерака.

Образац потписује и оверава овлашћено лице понуђача уколико наступа самостално или са подизвођачима. Уколико наступа у групи, образац потписује и оверава овлашћено лице носиоца посла групе понуђача или овлашћено лице члана групе.

Напомена: Последњу колону: Основ ангажовања попунити тако, што се за запослене уноси број - 1, а за ангажоване уговором број - 2.

Образац 6.

СПИСАК ИЗВЕДЕНИХ РАДОВА

Наручилац	Период извођења радова	Врста радова	Вредност изведених радова (без ПДВ)
УКУПНО изведених радова без ПДВ:			

Датум: _____

Потпис овлашћеног лица

М.П.

Образац копирати у потребном броју примерака за сваког члана групе понуђача. Образац потписује и оверава овлашћено лице понуђача уколико наступа самостално или са подизвођачима. Образац потписује и оверава овлашћено лице носиоца посла групе понуђача или овлашћено лице члана групе.

Образац 7.

ПОТВРДА О РЕАЛИЗАЦИЈИ УГОВОРА

Назив наручиоца

Адреса

Овим потврђујемо да је понуђач

из

ул. _____,

за потребе Наручиоца

а) самостално; б) као носилац посла; в) као члан групе; г) као подизвођач

(заокружити одговарајући начин наступања)

квалитетно и у уговореном року извео радове

(навести врсту радова)

у вредности од укупно _____ динара без ПДВ,

односно у вредности од укупно _____ динара са

ПДВ, а на основу уговора број _____ од

_____.

Ова потврда се издаје ради учешћа на тендеру и у друге сврхе се не може користити.

Контакт особа Наручиоца: _____,

Телефон: _____

Датум: _____

Потпис овлашћеног лица Наручиоца

М.П.

Образац копирати у потребном броју примерака.

Образац 8.**ИЗЈАВА О РАСПОЛОЖИВОСТИ ТЕХНИЧКЕ ОПРЕМЕ**

Изјављујемо да имамо у власништву, односно закупу или лизингу и у исправном стању захтевани технички капацитет за јавну набавку број 75/2016 – Изградња приступних путева и кружне раскрснице у оквиру петље магистралне пруге Београ - Шид - државна граница и локалног пута, град Сремска Митровица и да ће наведена опрема бити на располагању за све време извођења радова који су предмет ове јавне набавке

Ред. бр.	Техничко средство	Ком.	Редни број и бр. стране са пописне листе	Број уговора о лизингу или закупу	Уписати у чијем је власништву техничко средство
1.	Камион кипер	8			
2.	Багер	2			
3.	Грејдер	1			
4.	Финишер	1			
5.	Ваљак	2			

Датум: _____

Потпис овлашћеног лица

М.П. _____

Образац копирати у потребном броју примерака за сваког члана групе понуђача.
Образац потписује и оверава овлашћено лице овлашћеног члана групе понуђача или овлашћено лице члана групе. Образац потписује и оверава овлашћено лице понуђача уколико наступа самостално или са подизвођачима.

Образац 9.

МОДЕЛ УГОВОРА О ИЗВОЂЕЊУ РАДОВА

Уговорне стране :

- 1. Република Србија – Министарство привреде**, Београд, Ул. Кнеза Милоша бр. 20, ПИБ 108213421, матични број 17862154, жиро рачун 840-1620-21 (у даљем тексту: Наручилац), које заступа министар Жељко Сертић
- 2. Република Србија – Град Сремска Митровица**, Сремска Митровица, Ул. Светог Димитрија бр. 13, ПИБ 105935357, матични број 08898774 (у даљем тексту: Инвеститор), кога заступа градоначелник Владимир Петковић
- 3. Привредно друштво / носилац посла**
_____, Ул. _____,
_____ бр. _____, ПИБ _____,
матични број _____, рачун бр. _____ отворен
код пословне банке _____;
члан _____ групе _____,
_____, Ул. _____ бр. _____, ПИБ _____,
_____ матични број _____;
члан _____ групе _____,
_____, Ул. _____ бр. _____, ПИБ _____,
_____ матични број _____;
члан _____ групе _____,
_____, Ул. _____ бр. _____, ПИБ _____,
_____ матични број _____,
(у даљем тексту: Извођач), које заступа директор _____

УВОДНИ ДЕО

- На основу Уредбе о утврђивању Програма подршке унапређења локалне и регионалне инфраструктуре - Градимо заједно - ЕИБ 8 („Службени гласник РС”, број 10/16) и Јавног позива за пријаву пројекта („Службени гласник РС”, број 10/16), Министарство привреде је донело Одлуку о распореду и коришћењу средстава за подршку унапређења локалне и регионалне инфраструктуре - Градимо заједно - ЕИБ 8 број: 401-00-2017/2016-11 од 27. јула 2016. године („Службени гласник РС“ број 65/16), којом су распоређена средства за реализацију пројекта - Изградња приступних путева и кружне раскрснице у оквиру петље магистралне пруге Београ - Шид - државна граница и локалног пута, град Сремска Митровица;
- Наручилац је у отвореном поступку јавне набавке број 75/2016, донео Одлуку о додели уговора број _____ од _____ 2016. године (*понуђава Наручилац*) и изабрао Извођача као најповољнијег понуђача за изградњу приступних путева и кружне раскрснице у оквиру петље магистралне пруге Београ - Шид - државна граница и локалног пута, град Сремска Митровица.

ПРЕДМЕТ УГОВОРА

Члан 1.

Предмет Уговора је изградња приступних путева и кружне раскрснице у оквиру петље магистралне пруге Београ - Шид - државна граница и локалног пута, град Сремска Митровица, у свему према Понуди број _____ од __.__.2016. године, која је саставни део овог уговора.

ВРЕДНОСТ УГОВОРА

Члан 2.

Цена за извођење радова из члана 1. Уговора износи _____ динара без ПДВ односно _____ динара са ПДВ.

Укупан износ средстава из става 1. овог члана обезбеђен је на следећи начин:

- износ од _____ динара без ПДВ (*попуњава Наручилац*) обезбеђен је Законом о буџету Републике Србије за 2016. годину („Службени гласник РС”, број 103/15), у члану 8, у оквиру Раздела 20 - Министарство привреде, Програм 1505 – Регионални развој, функција 411 – Општи економски и комерцијални послови, Пројекат 4001 - Подршка развоју локалне и регионалне инфраструктуре, економска класификација 511 - Зграде и грађевински објекти, извор финансирања 11 – примања од иностраних задуживања, која представљају средства зајма Европске инвестиционе банке намењена реализацији финансијског уговора „Зајам за општинску и регионалну инфраструктуру”;

- износ од _____ динара без ПДВ (*попуњава Наручилац*) обезбеђен је Одлуком о буџету Града Сремска Митровица за 2016. годину („Службени гласник Града Сремска Митровица”, бр. 13/2015 и 12/2016) и то у оквиру Раздела XV, глава 15.1, Програм 7: Путна инфраструктура, Пројекат: Изградња подвожњака на пружном прелазу ка насељу КПД, функција 451, позиција 377, економска класификација 511-Зграде и грађевински објекти, извор финансирања 01;

износ од _____ динара на име ПДВ на целокупну вредност Уговора (*попуњава Наручилац*) обезбеђен је Одлуком о буџету Града Сремска Митровица за 2016. годину („Службени гласник Града Сремска Митровица”, бр. 13/2015 и 12/2016) и то у оквиру Раздела XV, глава 15.1, Програм 7: Путна инфраструктура, Пројекат: Изградња подвожњака на пружном прелазу ка насељу КПД, функција 451, позиција 377, економска класификација 511-Зграде и грађевински објекти, извор финансирања 01.

Обавезу обрачуна и плаћања ПДВ на целокупну вредност Уговора сноси Инвеститор као порески дужник.

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

Осим вредности рада, добара и услуга неопходних за извршење Уговора, цена обухвата и све зависне трошкове Извођача до примопредаје радова а посебно трошкове извођења свих припремних и завршних радњи, организације, чувања и обезбеђења градилишта, помоћних материјала и опреме, мера за омогућавање безбедног и

несметаног одвијања саобраћаја током извођења радова. Обезбеђење градилишта саобраћајном сигнализацијом у току извођења радова је у обавези Инвеститора и не урачунава се у цену.

НАЧИН ПЛАЋАЊА

Члан 3.

Наручилац се обавезује да, од износа без ПДВ из члана 2. став 1. Уговора, Извођачу исплати износ од _____ (попуњава Наручилац) динара а Инвеститор износ од _____ (попуњава Наручилац) динара.

Инвеститор се обавезује на плаћање ПДВ на целокупну вредност Уговора, а по основу сваке испостављене ситуације.

Уговорне стране су сагласне да се плаћање Извођачу врши на следећи начин:

-аванс у висини од ___ % од уговорене вредности без ПДВ што износи _____ динара, у року до 45 дана од дана пријема оверене авансне ситуације/авансног рачуна, уз услов да је Наручиоцу достављена банкарска гаранција за повраћај аванса, у складу са чланом 12. Уговора. Аванс се мора оправдати најкасније са последњом привременом ситуацијом;

- по испостављеним овереним привременим ситуацијама и окончаној ситуацији, уз важеће банкарске гаранције и полисе осигурања, у року до 45 дана од дана пријема оверене ситуације. Укупна вредност привремених ситуација не може бити већа од 90% вредности уговорених радова без ПДВ.

Комплетну документацију неопходну за оверу ситуације: листове грађевинског дневника, листове грађевинске књиге, одговарајуће атесте за уграђени материјал и набавку опреме, динамички план са пресеком стања радова и предлог мера за отклањање евентуалних кашњења у реализацији и другу документацију Извођач доставља стручном надзору, с тим да се у супротном неће извршити плаћање тих позиција, што Извођач признаје без права на приговор.

Уколико Извођач не достави ситуацију са свим прилозима из претходног става овог члана, Наручилац и/или Инвеститор неће извршити плаћање позиција за које није достављена комплетна документација.

РОК ЗА ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА

Члан 4.

Извођач се обавезује да радове који су предмет овог уговора изведе у року од _____ календарских дана, рачунајући од дана увођења у посао.

Увођење у посао се врши у присуству представника Наручиоца, Инвеститор, Извођача и стручног надзора, након испуњења следећих услова:

-да је Инвеститор предао Извођачу инвестиционо техничку документацију и грађевинску дозволу;

- да је Инвеститор обезбедио Извођачу несметан прилаз градилишту;
- да је Извођач Наручиоцу доставио банкарску гаранцију за добро извршење посла;
- да је Извођач Наручиоцу доставио полису осигурања за објекат у изградњи и полису осигурања од одговорности за штету причињену трећим лицима и стварима трећих лица.

Датум увођења у посао уписује се у грађевински дневник.

Члан 5.

Извођач је дужан да одмах писмено обавести Наручиоца и Инвеститора о околностима које онемогућавају или отежавају извођење радова, о привременом обустављању радова, и о настављању радова по престанку сметњи због којих је извођење радова обустављено.

Извођач може привремено обуставити радове искључиво уз сагласност надзорног органа. Извођач је дужан да настави извођење радова по престанку сметње због које су радови обустављени.

Период обуставе радова мора бити уписан у грађевински дневник, потписан и оверен од стране одговорног лица Извођача и стручног надзора и једино у том случају не утиче на уговорени рок извођења радова.

На основу евидентиране обуставе радова кроз књигу инспекције и грађевински дневник, приликом коначног обрачуна утврдиће се да ли су радови изведени у уговореном року.

Члан 6.

Захтев за продужење уговореног рока са писаном сагласношћу стручног надзора и Инвеститора и пратећом документацијом, Извођач подноси Наручиоцу у року од три дана од сазнања за околност које онемогућавају завршетак радова у уговореном року, а најкасније пет дана пре истека коначног рока за завршетак радова. Уговорени рок се не може продужити без сагласности Наручиоца.

Уговорени рок је продужен када уговорне стране у форми анекса овог уговора о томе постигну писани споразум.

Извођач је дужан да, у уговореном року односно без права на продужење уговореног рока, изведе вишак радова до 10 % од уговорених количина, по јединачним ценама из понуде.

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

УГОВОРНА КАЗНА

Члан 7.

Уколико Извођач не заврши радове који су предмет овог уговора у уговореном року, Извођач је у обавези да плати уговорну казну у висини од 0,2% од уговорене вредности без ПДВ за сваки дан закашњења, с тим што укупан износ казне не може бити већи од 5 % од вредности уговорених радова без ПДВ. Наручилац и Инвеститор могу наплатити уговорну казну умањењем износа који је исказан у окончаној ситуацији.

Износ уговорне казне мора бити приказан кроз окончану ситуацију Извођача.

У случају да је за Наручиоца и/или Инвеститора настала штета због неизвршења или доцње или несавесног или некавалитетног или делимичног извршења, а која превазилази вредност уговорне казне, Наручилац и/или Инвеститор има право да захтева и накнаду штете. Уколико обрачуната казна пређе износ од 5% од укупне уговорене

цене, Наручилац и/или Инвеститор има право да раскине уговор и наплати банкарску гаранцију за добро извршење посла и испуњење уговорних обавеза.

ОБАВЕЗЕ ИЗВОЂАЧА

Члан 8.

Осим обавеза које су утврђене другим одредбама овог уговора, Извођач има обавезу:

- да радове који су предмет овог уговора изведе у складу са Понудом из члана 1. Уговора, важећим техничким и другим прописима који регулишу предметну материју, грађевинском дозволом, инвестиционо-техничком документацијом и овим уговором;

- да обезбеди радну снагу, материјал, грађевинску и другу опрему, изврши припремно-завршне и остале радове и све друго неопходно за коначно извршење Уговора;

- да по пријему инвестиционо-техничке документације исту прегледа и у року од 7 (седам) дана достави примедбе у писаном облику Наручиоцу и Инвеститору на разматрање и даље поступање. Неблаговремено уочене или достављене примедбе, које нису могле остати непознате да су на време сагледане, неће бити узете у обзир нити ће имати утицаја на рок за извођење радова;

- да пре почетка радова потпише главни пројекат/пројекат за извођење и Наручиоцу достави решење о именовању одговорног извођача радова;

- да о свом трошку обезбеди и истакне на видном месту градилишну таблу, са свим прописаним подацима која табла мора да садржи;

- да обезбеди услове за извођење радова, према усвојеном детаљном динамичком плану, по свим временским условима;

- да обезбеди безбедност свих лица на градилишту, као и одговарајуће чување и обезбеђење градилишта као и складишта материјала и слично, тако да се Наручилац и Инвеститор ослобађају свих одговорности према државним органима и трећим лицима, што се тиче безбедности, прописа о заштити животне средине и радно-правних прописа за време укупног трајања извођења радова до предаје радова Инвеститору и Наручиоцу;

- да се строго придржава прописаних мера за заштиту здравља и безбедности на раду за све своје запослене и сва друга лица на градилишту или на другим местима на којима могу бити угрожена;

- да обезбеди услове за вршење стручног надзора на објекту;

- да уредно води сву документацију предвиђену законом и другим прописима, који регулишу ову област;

- да поступа по свим основаним примедбама и захтевима Наручиоца и Инвеститора датим на основу извршеног надзора и да у зависности од конкретне ситуације, о свом трошку, изврши поправку или рушење или поновно извођење радова, замену набављеног или уграђеног материјала, опреме, уређаја и постројења или убрзања извођења радова када је запао у доцњу у погледу уговорених рокова извођења радова;

- да гарантује квалитет изведених радова, употребљеног материјала и набављене опреме, с тим да отклањању недостатка у гарантном року за изведене радове Извођач мора да приступи у року од 5 дана по пријему писаног позива од стране Инвеститора ;

- да отклони сву штету коју учини за време извођења радова на објекту – локацији извођења радова и на суседним објектима;

- да по завршеним радовима одмах обавести Наручиоца и Инвеститора да је завршио радове и да је спреман за њихов пријем.

Члан 9.

Извођач је у обавези да у року од 15 дана од дана закључења Уговора достави детаљан динамички план који мора садржати и следеће позиције, прва: припрема и

формирање градилишта и последња: отклањање недостатака, у шест примерака, по два за Наручиоца, Инвеститора и стручни надзор.

Саставни део динамичког плана су: план ангажовања потребне радне снаге, план ангажовања потребне механизације и опреме на градилишту, план набавке потребног материјала, финансијски план реализације извођења радова, пројекат организације градилишта.

Извођач је у обавези да уведе у рад више смена, продужи смену или уведе у рад више извршилаца, без права на повећање трошкова или посебне накнаде за то, уколико не испуњава предвиђену динамику.

ОБАВЕЗЕ НАРУЧИОЦА И ИНВЕСТИТОРА

Члан 10.

Осим обавеза које су утврђене другим одредбама овог уговора, Наручилац има обавезу:

- да Извођачу плати уговорену цену под условима и на начин одређен чл. 2. и 3. овог уговора;
- да присуствује увођењу Извођача у посао;
- да учествује у раду комисије за примопредају радова и коначни обрачун са Инвеститором, стручним надзором и Извођачем.

Осим обавеза које су утврђене другим одредбама овог уговора, Инвеститор има обавезу:

- да приликом закључења Уговора, Извођачу преда инвестиционо-техничку документацију и грађевинску дозволу;
- да најкасније 15 дана од закључења Уговора достави надлежној инспекцији рада пријаву градилишта, а копију пријаве постави на видно место на градилишту;
- да Извођача уведе у посао као и да му обезбеди несметан прилаз градилишту;
- да пре почетка рада на градилишту писменим актом одреди координатора за безбедност и здравље на раду у фази извођења радова и да обезбеди израду Плана превентивних мера, уколико је то предвиђено важећим прописима;
- да Извођачу плати уговорену цену под условима и на начин одређен чл. 2. и 3. овог уговора;
- да врши обрачун ПДВ, подношење ПДВ пријаве као и плаћање ПДВ по свим испостављеним ситуацијама;
- да Наручиоца, писаним путем, обавештава о свакој извршеној уплати по основу испостављених ситуација као и по основу обавезе ПДВ;
- да обезбеди вршење стручног надзора над извршењем уговорних обавеза Извођача;
- да петнаестодневне извештаје стручног надзора доставља Наручиоцу, без одлагања;
- да учествује у раду комисије за примопредају радова и коначни обрачун са Наручиоцем, стручним надзором и Извођачем.

БАНКАРСКЕ ГАРАНЦИЈЕ

Члан 11.

Извођач се обавезује да у року од 15 дана од дана закључења овог уговора преда Наручиоцу банкарску гаранцију за повраћај аванса, са роком важења најмање до

коначног извршења посла, која мора бити безусловна, неопозива, без права на приговор и платива на први позив, а у корист Наручиоца.

Извођач се обавезује да у року од 15 дана од дана закључења овог уговора преда Наручиоцу банкарску гаранцију за добро извршење посла у износу од 10% од вредности уговора без ПДВ и са роком важења најмање 30 дана дуже од истека рока за коначно извршење посла, која мора бити безусловна, неопозива, без права на приговор и платива на први позив, а у корист Наручиоца.

Наручилац има право да активира банкарску гаранцију за озбиљност понуде ако Извођач у року од 15 дана од дана закључења Уговора не достави банкарске гаранције из ст. 1 и 2 овог члана.

У случају наступања услова за продужење рока завршетка радова, Извођач је у обавези да продужи важење банкарских гаранција, с тим да се висина банкарске гаранције за повраћај аванса може смањити, уз писану сагласност Наручиоца, сразмерно изведеним радовима и износу којим је оправдан део примљеног аванса кроз привремене ситуације.

У случају истека рока важења банкарских гаранција док је извођење радова који су предмет овог уговора у току, Извођач је дужан да, о свом трошку, продужи рок важења банкарских гаранција.

Банкарска гаранција за добро извршење посла може бити послата на наплату пословној банци Извођача уколико Извођач, ни после упућене опомене, не продужи њено важење.

Извођач се обавезује да у року од 10 дана након примопредаје радова Инвеститору преда банкарску гаранцију за отклањање грешака у гарантном року у износу од 5% од вредности уговора без ПДВ и са роком важења пет дана дужим од уговореног гарантног рока, која мора бити безусловна, неопозива, без права на приговор и платива на први позив, а у корист Инвеститора, што је услов за оверу окончане ситуације.

Гаранцију за отклањање грешака у гарантном року Инвеститор сме да наплати уколико Извођач не отпочне са отклањањем недостатака у року од 5 дана од дана пријема писаног захтева и не отклони их у року и у складу са достављеним захтевом.

ОСИГУРАЊЕ РАДОВА

Члан 12.

Извођач је дужан да у року од 15 дана од дана закључења овог уговора осигура радове, материјал и опрему од уобичајених ризика до њихове пуне вредности (осигурање објекта у изградњи) и достави Наручиоцу оригинал или оверену копију полисе осигурања са важношћу за цео период извођења радова, у свему према важећим законским прописима.

Извођач је дужан да у року од 15 дана од закључења овог уговора, достави Наручиоцу оригинал или оверену копију полисе осигурања од одговорности за штету причињену трећим лицима и стварима трећих лица, са важношћу за цео период извођења радова, у свему према важећим законским прописима.

Наручилац има право да активира банкарску гаранцију за озбиљност понуде ако Извођач у року од 15 дана од дана закључења Уговора не достави полисе осигурања из ст. 1 и 2 овог члана.

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

Извођач је обавезан да спроводи све потребне мере заштите на раду као и мере противпожарне заштите.

Уколико Извођач радова не поступи у складу са ст. 4. и 5. овог члана признаје своју искључиву прекршајну и кривичну одговорност и једини сноси накнаду за све настале материјалне и нематеријалне штете, при чему овај уговор признаје за извршну исправу без права приговора.

ГАРАНТНИ РОК

Члан 13.

Гарантни рок за изведене радове износи _____ године рачунајући од дана примопредаје радова. За уграђене материјале важи гарантни рок у складу са условима произвођача, који тече од дана извршене примопредаје радова Наручиоцу и Инвеститору.

Извођач је обавезан да, на дан извршене примопредаје радова који су предмет овог уговора, записнички преда Инвеститору све гарантне листове за уграђене материјале, као и упутства за руковање.

Члан 14.

Извођач је дужан да у току гарантног рока, на први писани позив Инвеститора, отклони о свом трошку све недостатке који се односе на уговорени квалитет изведених радова, уграђених материјала и опреме, а који нису настали неправилном употребом, као и сва оштећења проузрокована овим недостацима.

Ако Извођач не приступи извршењу своје обавезе из претходног става у року од 5 дана по пријему писаног позива од стране Инвеститора, Инвеститор ће наплатити банкарску гаранцију за отклањање грешака у гарантном року.

Уколико гаранција за отклањање грешака у гарантном року не покрива у потпуности трошкове настале поводом отклањања недостатака из става 1. овог члана, Инвеститор има право да од Извођача тражи накнаду штете, до пуног износа стварне штете.

КВАЛИТЕТ МАТЕРИЈАЛА И РАДОВА

Члан 15.

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

Извођач је дужан да о свом трошку обави одговарајућа испитивања материјала и контролу квалитета опреме и одговоран је уколико употреби материјал који не одговара квалитету.

Уколико Наручилац и/или Инвеститор, на основу извештаја надзорног органа или на други начин, утврде да уграђени материјал или опрема не одговара стандардима и техничким прописима, забраниће његову употребу. У случају спора меродаван је налаз овлашћене организације за контролу квалитета.

У случају да је због употребе неквалитетног материјала угрожена безбедност објекта, Наручилац, уз сагласност Инвеститора, има право да тражи да Извођач поруши изведене радове и да их о свом трошку поново изведе у складу са техничком документацијом и уговорним одредбама. Уколико Извођач у одређеном року то не учини, Наручилац има право на наплату банкарске гаранције за добро извршење посла.

АНГАЖОВАЊЕ ПОДИЗВОЂАЧА

Члан 16.

Извођач ће део радова који су предмет овог уговора извршити преко подизвођача _____, Ул. _____ бр. ____, ПИБ _____, матични број _____, у свему у складу са понудом број _____ од _____.

Извођач у потпуности одговара Наручиоцу и Инвеститору за извршење уговорених обавеза, те и за радове изведене од стране подизвођача, као да их је сам извео.

Извођач не може ангажовати као подизвођача лице које није навео у понуди, у супротном Наручилац ће реализовати средство обезбеђења и раскинути уговор, осим ако би раскидом уговора Наручилац претрпео знатну штету.

Извођач може ангажовати као подизвођача лице које није навео у понуди, ако је на страни подизвођача након подношења понуде настала трајнија неспособност плаћања, ако то лице испуњава све услове одређене за подизвођача и уколико добије претходну сагласност Наручиоца и Инвеститора.

МАЊАК И ВИШАК РАДОВА

Члан 17.

Уколико се током извођења уговорених радова појави потреба за извођењем вишка радова, Извођач је дужан да о томе одмах, писаним путем, обавести стручни надзор, Инвеститора и Наручиоца.

Извођач није овлашћен да мења обим уговорених радова односно да изведе вишак радова без писане сагласности стручног надзора и Инвеститора, односно коначне сагласности Наручиоца.

Цену извођења вишка радова која утиче на повећање уговорене вредности сноси Инвеститор.

Инвеститор неће платити цену вишка радова за чије извођење не постоји писана сагласност Наручиоца.

Утврђени мањкови и вишкови радова представљају основ за измену Уговора.

ХИТНИ НЕПРЕДВИЂЕНИ РАДОВИ

Члан 18.

Извођач може и без претходне сагласности Наручиоца и Инвеститора, а уз писану сагласност стручног надзора извести хитне непредвиђене радове, уколико је њихово извођење нужно за стабилност објекта или за спречавање штете, а изазвани су променом тла, појавом воде или другим ванредним и неочекиваним догађајима, који се нису могли предвидети у току израде пројектне документације.

Извођач је дужан да истог дана када наступе околности из става 1. овог члана, о томе обавести Наручиоца и Инвеститора и достави им писану сагласност стручног надзора о потреби за извођењем хитних непредвиђених радова.

Наручилац и Инвеститор могу раскинути Уговор уколико би услед ових радова цена морала бити знатно повећана, о чему су дужни да без одлагања обавесте Извођача.

Извођач има право на правичну накнаду за хитне непредвиђене радове, на терет Инвеститора.

У случају евентуалног спора везано за постојање односно плаћање хитних непредвиђених радова, Извођачу неће бити признато право на правичну накнаду уколико не поседује доказ да је истог дана обавестио Наручиоца и Инвеститора и доставио им писану сагласност стручног надзора о потреби за извођењем хитних непредвиђених радова, у складу са ставом 2. овог члана.

ДОДАТНИ РАДОВИ

Члан 19.

Додатни радови, у смислу овог уговора, су непредвиђени радови који Уговором нису обухваћени, а који се морају извести.

Извођач нема права на извођење накнадних радова као радова који нису уговорени и нису нужни за испуњење овог уговора.

Уколико се током извођења уговорених радова појави потреба за извођењем додатних радова, Извођач је дужан да о том одмах, писаним путем, обавести стручни надзор, Инвеститора и Наручиоца.

Додатни радови биће уговорени у складу са законом којим се уређују јавне набавке.

Извођач нема права на извођење додатних радова без претходно закљученог уговора о извођењу додатних радова.

Закључењем уговора о извођењу додатних радова из претходног става Извођач стиче право на наплату додатних радова, који нису уговорени овим уговором.

Изведени додатни радови, без закљученог уговора, су правно неважећи.

Цену извођења додатних радова сноси Инвеститор.

ПРИМОПРЕДАЈА РАДОВА, КОНАЧАН ОБРАЧУН И ТЕХНИЧКИ ПРЕГЛЕД ОБЈЕКТА

Члан 20.

Извођач о завршетку радова који су предмет овог уговора, писаним путем, обавештава стручни надзор, Инвеститора и Наручиоца, а дан завршетка радова уписује се у грађевински дневник.

Примопредаја радова врши се комисијски најкасније у року од 15 дана од дана пријема писаног обавештења о завршетку радова.

Комисију за примопредају радова чине по један представник Наручиоца, Инвеститора, стручног надзора и Извођача.

Комисија сачињава записник о примопредаји радова на дан примопредаје радова.

Извођач је дужан да приликом примопредаје радова преда Инвеститору, попуњене одговарајуће табеле свих уграђених материјала у три извода са приложеним атестима, као и пројекте изведеног објекта у два примерка уколико је то потребно у складу са Законом о планирању и изградњи.

Наручилац ће у моменту примопредаје радова од стране Извођача, Инвеститору предати радове који су предмет овог уговора.

Грешке, односно недостатке које утврди стручни надзор, Инвеститор или Наручилац, Извођач мора да отклони без одлагања. Уколико те недостатке Извођач не почне да отклања одмах и ако их не отклони у споразумно утврђеном року, Наручилац може извршити наплату банкарске гаранције за добро извршење посла и неће приступити примопредаји радова.

Коначна количина и вредност радова по овом уговору утврђује се на бази стварно изведених количина радова оверених у грађевинској књизи од стране стручног надзора и усвојених јединичних цена из Понуде, о чему Комисија сачињава записник о коначном финансијском обрачуну.

Технички преглед објекта и употребну дозволу обезбедиће Инвеститор.

РАСКИД УГОВОРА

Члан 21.

Уговор се може раскинути споразумно или једностраном изјавом, у свему према одредбама Закона о облигационим односима.

Изјава о једностраном раскиду Уговора се, у писаној форми, доставља другим уговорним странама и са отказним роком од 15 дана од дана пријема изјаве. Изјава мора да садржи разлог за раскид уговора.

У случају раскида уговора, Извођач је дужан да изведене радове обезбеди од пропадања и да Наручиоцу преда попуњене одговарајуће табеле свих уграђених

материјала у три извода са приложеним атестима, као и пројекте изведеног објекта у два примерка уколико је то потребно у складу са Законом о планирању и изградњи, док су све уговорне стране дужне да сачине записник комисије о стварно изведеним радовима и записник комисије о коначном финансијском обрачуну по предметном уговору до дана раскида Уговора.

ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

Члан 22.

За све што овим уговором није посебно утврђено примењују се одредбе Закона о јавним набавкама, Закона о облигационим односима, Закона о планирању и изградњи, као и одредбе Посебних узанси о грађењу и других важећих прописа Републике Србије.

Члан 23.

Све евентуалне спорове уговорне стране ће решавати споразумно.

Уколико до споразума не дође, уговара се надлежност Привредног суда у Београду.

Члан 24.

Овај уговор се закључује под одложним условом а почиње да се примењује даном достављања банкарских гаранција из члана 11. и полиса осигурања из члана 12. Уговора.

Члан 25.

Овај уговор је сачињен у девет једнаких примерака, по три за сваку уговорну страну.

НАРУЧИЛАЦ

Министарство привреде

Жељко Сертић, министар

ИНВЕСТИТОР

Град Сремска Митровица

Владимир Петковић, градоначелник

ИЗВОЂАЧ

_____ , директор

Напомена: овај модел уговора представља садржину уговора који ће бити закључен са изабраним понуђачем. Ако понуђач без оправданих разлога одбије да закључи уговор о јавној набавци, након што му је уговор додељен, Наручилац ће реализовати средство обезбеђења за озбиљност понуде.

УПУТСТВО О ИЗГЛЕДУ ТАБЛЕ СА ПОДАЦИМА О ПРОЈЕКТУ МИНИСТАРСТВА ПРИВРЕДЕ

Упутство о изгледу табле са подацима о пројекту Министарства привреде представља смернице извођачима за израду табли у складу са дефинисаном уговорном обавезом и за правилну употребу лога Министарства привреде, на основу члана 201. тачка 16. Закона о планирању и изградњи и Правилника о изгледу, саджини и месту постављања градилишне табле.

ТЕХНИЧКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ:

1. Градилишна табла је правоугаоног облика димензија 200 x 300 x 20cm, израђена од челичних кутијастих профила и поцинкованог лима, а поставља се на челичним носачима одговарајуће носивости фундираним у бетон.
2. Позадина табле мора бити светлоранцасте боје отпорна на атмосферске утицаје.

ПРИКАЗ ОБАВЕЗНОГ САДРЖАЈА:

1. **Лого Министарства привреде** позициониран је у горњем десном углу. Минималне димензије лога су 40 x 40cm.
2. **Лого Европске инвестиционе банке** позициониран је у горњем десном углу. Минималне димензије лога су 40 x 40cm.
3. На делу испод лога Министарства привреде, односно лога Европске инвестиционе банке „болдовано“ су истакнути следећи подаци:
 - а) Назив, намена и величина објекта и
 - б) Број катастарске парцеле
4. Модел објекта је позициониран у горњем левом углу
5. На доњем делу табле наведено је следеће:
 - а) Назив привредног друштва, односно правног лица или предузетника који је израдио пројектну документацију (адреса, телефон и сајт)
 - б) Име одговорног пројектанта
 - в) Назив извођача радова, име одговорног извођача радова и име лица које врши надзор
 - г) Број и датум решења којим је издата грађевинска дозвола и назив органа који је издао грађевинску дозволу, односно број решења којим се одобрава извођење радова (за које се не издаје грађевинска дозвола)
 - д) Датум почетка грађења
 - ђ) Рок завршетка изградње објекта
 - е) Назив Наручиоца
 - ж) Назив Инвеститора

Образац 10.

ТРОШКОВИ ПРИПРЕМЕ ПОНУДЕ

У складу са чланом 88. став 1. ЗЈН, достављамо укупан износ и структуру трошкова припремања понуде за јавну набавку број 75/2016– Изградња приступних путева и кружне раскрснице у оквиру петље магистралне пруге Београ - Шид - државна граница и локалног пута, град Сремска Митровица како следи у табели:

Врста трошка	Износ трошка у динарима
Укупан износ трошкова припремања понуде	

Датум: _____

Потпис овлашћеног лица

М.П.

Напомена: достављање овог обрасца није обавезно.

Образац 11.

ИЗЈАВА О НЕЗАВИСНОЈ ПОНУДИ

У складу са чланом 26. ЗЈН, понуђач _____ даје:
(назив понуђача)

**ИЗЈАВУ
О НЕЗАВИСНОЈ ПОНУДИ**

Под пуном материјалном и кривичном одговорношћу потврђујем да сам понуду у поступку јавне набавке број 75/2016– Изградња приступних путева и кружне раскрснице у оквиру петље магистралне пруге Београ - Шид - државна граница и локалног пута, град Сремска Митровица поднео независно, без договора са другим понуђачима или заинтересованим лицима.

Датум: _____

Потпис овлашћеног лица

М.П.

Напомена: У случају постојања основане сумње у истинитост изјаве о независној понуди, Наручулац ће одмах обавестити организацију надлежну за заштиту конкуренције. Организација надлежна за заштиту конкуренције, може понуђачу, односно заинтересованом лицу изрећи меру забране учешћа у поступку јавне набавке ако утврди да је понуђач, односно заинтересовано лице повредило конкуренцију у поступку јавне набавке у смислу закона којим се уређује заштита конкуренције. Мера забране учешћа у поступку јавне набавке може трајати до две године. Повреда конкуренције представља негативну референцу, у смислу члана 82. став 1. тачка 2. Закона.

Уколико понуду подноси група понуђача, Изјава мора бити потписана од стране овлашћеног лица сваког понуђача из групе понуђача и оверена печатом.

Образац 12.

**ИЗЈАВА О ПОШТОВАЊУ ВАЖЕЋИХ ПРОПИСА О ЗАШТИТИ НА РАДУ,
ЗАПОШЉАВАЊУ И УСЛОВИМА РАДА, ЗАШТИТИ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ И
ДА НЕМА ЗАБРАНУ ОБАВЉАЊА ДЕЛАТНОСТИ**

У складу са чланом 75. став 2. ЗЈН, понуђач _____
даје: (назив понуђача)

**ИЗЈАВУ
О ПОШТОВАЊУ ВАЖЕЋИХ ПРОПИСА О ЗАШТИТИ НА РАДУ,
ЗАПОШЉАВАЊУ И УСЛОВИМА РАДА, ЗАШТИТИ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ И ДА
НЕМА ЗАБРАНУ ОБАВЉАЊА ДЕЛАТНОСТИ**

Изјављујем да смо при састављању понуде у поступку јавне набавке 75/2016–Изградња приступних путева и кружне раскрснице у оквиру петље магистралне пруге Београ - Шид - државна граница и локалног пута, град Сремска Митровица, поштовали обавезе које произилазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине као и да немамо забрану обављања делатности која је на снази у време објаве позива за подношење понуда. Такође изјављујем, да сносимо накнаду за коришћење патената, као и одговорност за повреду заштићених права интелектуалне својине трећих лица.

Датум _____

Потпис овлашћеног лица

М.П. _____

Напомена: Изјава мора да буде потписана од стране овлашћеног лица понуђача и оверена печатом. Уколико понуду подноси група понуђача, сваки члан групе мора посебно потписати и печатом оверити наведену Изјаву

Образац 13.

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН

Прилажемо предмер и предрачун радова за јавну набавку број 75/2016– Изградња приступних путева и кружне раскрснице у оквиру петље магистралне пруге Београ - Шид - државна граница и локалног пута, град Сремска Митровица, потписан и оверен од стране овлашћеног лица.

Напомена: Уколико се у техничкој документацији у означавању добара или радова одређене производње, извора или градње наводи одређени робни знак, патент, тип или произвођач, Понуђач може понудити и другу врсту, истих или бољих техничких карактеристика. У случају да понуђач нуди одговарајућа добра или радове за одређене позиције из предмера и предрачуна у обавези је да достави списак позиција који ће садржати све елементе предмера и предрачуна и то: редни број позиције из основног предмера и предрачуна, опис понуђеног одговарајућег добра или врста радова, јединицу мере, количину, јединичну и укупну цену који се нуди, заједно са техничким спецификацијама (карактеристикама) за сваку позицију како би Комисија могла извршити оцену.

Датум: _____

Потпис овлашћеног лица

М.П.

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН

**ЗА СЛЕДЕЋЕ УЛИЦЕ У СРЕМСКОЈ МИТРОВИЦИ:
ФРУШКОГОРСКУ, ФРУШКОГОРСКУ II ДЕО, ДР МИЛАНА КОСТИЋА, ПЛАНИНСКУ,
ПРИСТУПНУ УЛИЦУ 1, ПРИСТУПНУ УЛИЦУ 2, ПРИСТУПНУ УЛИЦУ 3,
ПРИСТУПНУ УЛИЦУ 4, ПРИСТУПНУ УЛИЦУ 4.1, ПРИСТУПНУ УЛИЦУ 5,
ПРИСТУПНУ УЛИЦУ 6 И ПРИСТУПНУ УЛИЦУ 7**

Свеска 1/1 ГРАЂЕВИНСКИ ПРОЈЕКАТ ТРАСЕ II ФАЗА

НАПОМЕНА:

У свакој позицији где је то потребно, а није другачије наглашено, подразумева се набавка, израда, транспорт, испорука и монтажа материјала и опреме са свим осталим неопходним радњама који су наведени у предмеру радова и техничком извештају који је саставни део конкурсне документације, како би израда позиције била комплетна.

У свакој позицији где је наведен транспорт материјала подразумева се следеће:

Адреса депоније: Јарачки пут бб, 22000 Сремска Митровица. Ценом обухватити комплетан утовар, транспорт истовар, потребно планирање и трошкове депоније.

Сви радови морају бити изведени од стране стручних овлашћених лица, а у потпуности према прописима и важећим стандардима за ову врсту радова. Сав употребљени материјал мора бити првокласног квалитета.

Ако је у некој од позиција наведен назив произвођача опреме или материјала подразумева се и опрема или материјал другог произвођача, истих или бољих карактеристика од предмером наведених.

Извођач је дужан да радове изврши у свему према приложеном техничком извештају, техничким условима, предмеру и цртежима, да пре почетка радова добро проучи добијену документацију и да на време упозори на евентуална одступања од постојећих прописа.

Извођач се такође не ослобађа обавезе извођења појединих радова, који су предвиђени предмером, а евентуално нису напоменути у техничком опису или било ком другом прилогу овог пројекта, а што је обавезан да уради по важећим прописима за извођење

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ

02.01.00	ПРЕТХОДНИ РАДОВИ				
02.01.01	Исколчавање и обележавање трасе и објеката.	м'	1243.54		

02.01.02	Опсецање постојећег асфалта (траке ширине 10 cm), за везу са новом коловозном конструкцијом.	m'	67.13		
02.01.03	Рушење постојеће коловозне конструкције од асфалта, бетона и макадама и ивичњака са одвозом материјала на депонију.	m ²	9904.18		
02.01.04	Регулисање висина постојећих шахтова.	kom	18.00		
02.01.05	Демонтажа, склањање у страну и монтажа постојећих ограда.	m'	62.73		
02.01.06	Рушење постојећих објеката од чврстог материјала са одвозом шута на депонију.	kom	2.00		
02.01.07	Рушење постојећих цевастих пропуста са одвозом шута на депонију.	m'	67.34		

УКУПНО ПРЕТХОДНИ РАДОВИ:

02.02.00	ДОЊИ СТРОЈ				
02.02.01	Машински ископ лошег материјала III и IV категорије у слоју до 20cm са гурањем на даљину 40 - 60 m.	m ³	4660.40		
02.02.02	Машински ископ земље III и IV категорије у широком откопу, са гурањем на даљину 40 - 60 m.	m ³	8741.62		
02.02.04	Планирање и ваљање постелице.	m ²	15284.67		
02.02.05	Набијање подтла. Збијеност подтла по стандардном проктеровом поступку 100% од максималне лабораторијске збијености, а у дубини до d=50 cm.	m ²	2018.23		

02.02.06	Израда насипа од шљунковито-песковитог материјала. Насип изводити у слојевима дебљине до 30 cm, са нагибом за одводњавање. Збијање насипа изводити вибрационим средствима или статичким ваљцима, са збијањем до постизања захтеване збијености. Контролу збијености изведених слојева проводити опитном кружном плочом пречника d=30 cm, при чему се захтева минимална вредност модула стишљивости MSmin=25 MN/m2	m ³	591.54		
02.02.07	Замена слабо носивог материјала песковитим материјалом. Треба постићи збијеност материјала по стандардном проктеровом поступку 100% од максималне лабораторијске збијености, а у дубини до d=30 cm.	m ³	1750.98		
02.02.08	Израда банкина од невезаног материјала из усека са ископом, утоваром, превозом, разастирањем и планирањем, машински са ручном поправком.	m ²	320.87		
02.02.09	Транспорт, вишка материјала, до депоније. Обрачун по m ³ транспортованог материјала на депонију у самониклом стању.	m ³	14732.15		

УКУПНО ДОЊИ СТРОЈ:

02.03.00 ГОРЊИ СТРОЈ - КОЛОВОЗНА КОНСТРУКЦИЈА

02.03.01	Израда доњег носећег слоја испод коловоза од шљунковито песковитог каменог матетријала крупноће 0/63 mm дебљине 25 cm у уваљаном стању на постелици са CBR=15%. Контролна испитивања у погледу збијености изводити кружном плочом пречника d=30 cm, а најмањи модул стишљивости за дробљени камени материјал Me=70 MN/m ² . У цену је урачунат транспорт материјала.	m ³	3710.38		
02.03.02	Израда носећег слоја дебљине 15-20 cm, од дробљеног каменог агрегата 0/31.5 mm. Захтевани степен збијености S _z у односу на модификован Проктор-ов опит S _z (%) мора бити већи од 98%. Са аспекта носивости, агрегат треба да има лабораторијски калифорнијски индекс носивости CBR 80% при степену збијености S _z =95% у односу на модификовани Проктор-ов опит, а оптимална влажност макс. W _{opt} =9%.	m ³	2583.90		
02.03.03	Израда битуминизираниог носећег слоја БНС 22с дебљине 8 cm у једном слоју.	m ²	5025.89		
02.03.04	Израда битуминизираниог носећег слоја БНС 22с дебљине 6 cm у једном слоју.	m ²	4993.11		
02.03.06	Израда хабајућег слоја од асфалтбетона АБ 11 дебљине 6 cm.	m ²	4927.33		
02.03.07	Израда хабајућег слоја од асфалтбетона АБ 11 дебљине 5 cm.	m ²	4895.21		

02.03.08	Набавка и уградња ризле (0-8 mm) за израду подлоге дебљине 5 cm, за полагање бехатон плоча. У цену је урачунато и прскање подлоге цементним млеком.	m ³	174.19		
02.03.09.01	Набавка и уградња двослојних, сивих, вибропресованих бехатон плоча са завршном обрадом од кварца, на пешачким стазама дебљине 8 cm, на подлози од ризле, са заливањем спојница.	m ²	2760.42		
02.03.09.02	Набавка и уградња двослојних, црвених, вибропресованих бехатон плоча са завршном обрадом од кварца, на бицикличким стазама дебљине 8 cm, на подлози од ризле, са заливањем спојница.	m ²	723.15		
02.03.11	Набавка и уградња сивих бетонских ивичњака 18/24 cm, двослојни са завршном обрадом од кварца, на подлози од бетона МБ15.	m'	2610.57		
02.03.12	Набавка и уградња сивих бетонских ивичњака 12/18 cm, двослојни са завршном обрадом од кварца, на подлози од бетона МБ15.	m'	1972.98		
02.03.13	Набавка и уградња гранитник коцки 8 cm на подлози од ризле, на споју пешачке и бицикличке стазе, пешачке стазе и ограда и објеката .	m ²	216.99		
02.03.14	Набавка и уградња сиве бетонске каналете 50/50/10 cm, на подлози од бетона МБ15.	m'	489.29		

УКУПНО ГОРЊИ СТРОЈ:

02.04.00 БЕТОНСКИ ЗИДОВИ

02.04.01	Машински ископ материјала III и IV категорије за темеље бетонских зидова.	m ³	80.00		
02.04.02	Подлога од мршаваг бетона МБ10 испод темеља бетонских зидова.	m ³	5.20		
02.04.03	Бетонирање темеља зидова, оплата и бетонирање зида.	m ³	62.20		
02.04.04	Дренажна, перфорирана цев Ø200	m'	19.00		
02.04.05	Испуна дренажног рова иза потпорног зида шљунковитим материјалом.	m ³	8.50		

УКУПНО БЕТОНСКИ РАДОВИ:

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА

02.01.00	ПРЕТХОДНИ РАДОВИ	
02.02.00	ДОЊИ СТРОЈ	
02.03.00	ГОРЊИ СТРОЈ - КОЛОВОЗНА КОНСТРУКЦИЈА	
02.04.00	БЕТОНСКИ ЗИДОВИ	

УКУПНО без ПДВ:

ПДВ:

УКУПНО са ПДВ:

1/1.1.5 ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

1/1.1.5.1 ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК

1/1.1.5.2 ТЕХНИЧКИ ИЗВЕШТАЈ

ТЕХНИЧКИ ИЗВЕШТАЈ

уз Пројекат за извођење денивелисаног укрштаја магистралне пруге Београд – Шид – државна граница и локалног пута у Улици Фрушкогорска са раскрсницом Улица Фрушкогорска, Планинска и др Милана Костића у Сремској Митровици: Приступни путеви, кружна раскрсница, путни појаси и комунална инфраструктура, на катастарској парцели број 5493/1, 987/2, 987/5, 988, 129/4, 5940/1 и 5953, К.О. Сремска Митровица

Општи подаци

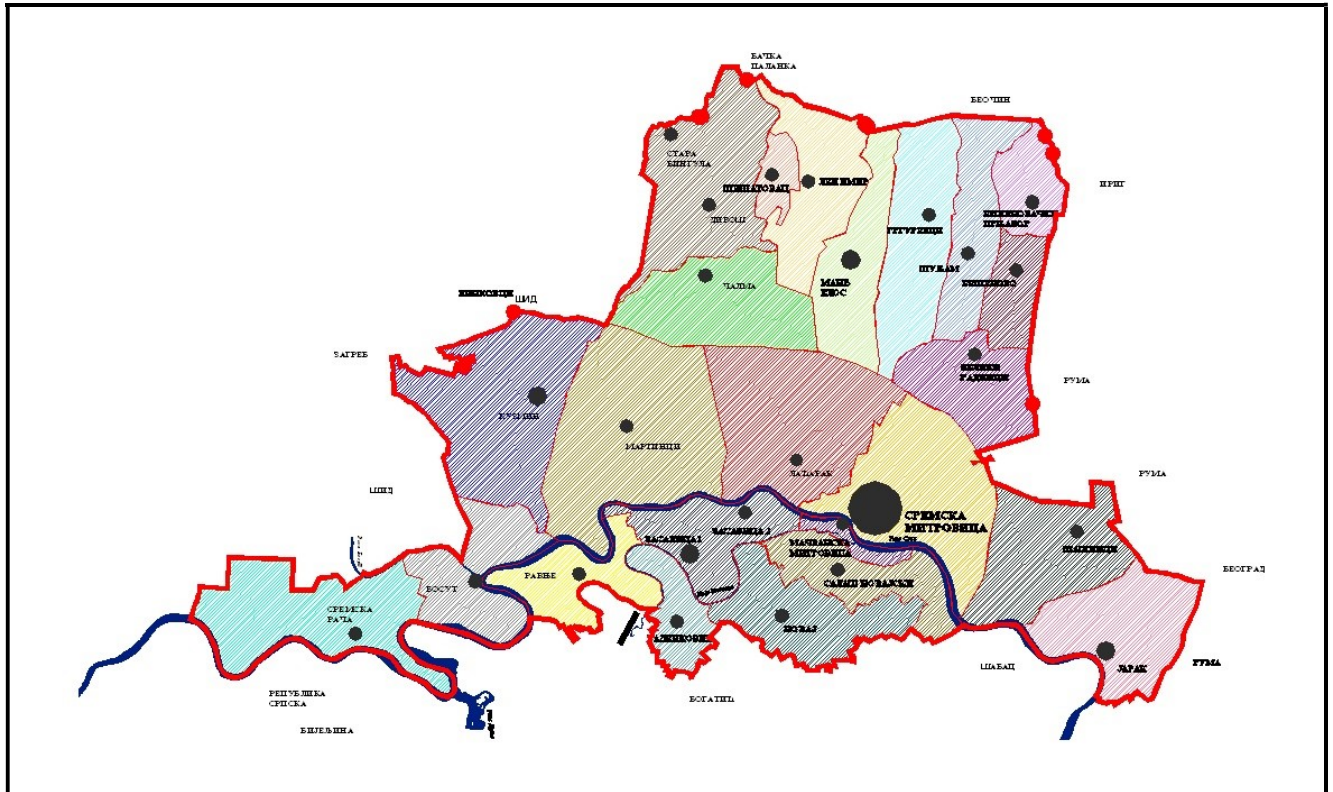
Инвеститор:	Град Сремска Митровица Светог Димитрија 13, 22 000 Сремска Митровица
Наручилац:	Дирекција за изградњу града Сремска Митровица Краља Петра Првог 5, 22 000 Сремска Митровица
Пројектант:	Саобраћајни институт ЦИП Немањина 6/IV, 11 000 Београд
Објекат:	Подвожњак у Фрушкогорској улици
Пројекат:	Пројекат за грађевинску дозволу денивелисаног укрштаја магистралне пруге Београд – Шид – државна граница и локалног пута у Улици Фрушкогорска са раскрсницом Улица Фрушкогорска, Планинска и др Милана Костића у Сремској Митровици – Фаза 2: Приступни путеви, кружна раскрсница, путни појаси и комунална инфраструктура
Одговорни пројектант:	Марко Коврлија, дипл.грађ.инж. лиценца број: 315 М569 14
Главни пројектант:	Срђан Ђокић, дипл.грађ.инж. лиценца број: 315 В624 05

1. Увод

Општина Сремска Митровица се налази на северозападу Србије, површина Општине износи 76153 ha и обухвата 26 насеља: град Сремску Митровицу, приградско насеље Лаћарак, насеље градског карактера Мачванску Митровицу и 23 сеоска насеља. На територији општине живи око 85902 становника, а у самом граду Сремска Митровица има око 49609 становника. Густина насељености је 112 ст/км².

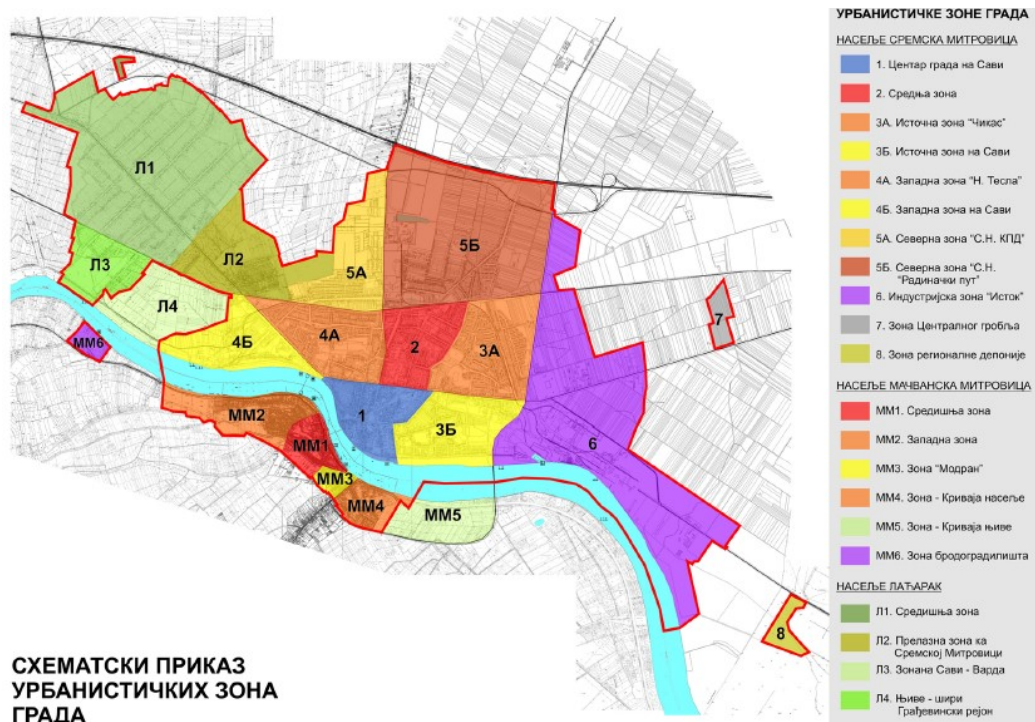
Насеља (26) Општине Сремска Митровица су: 1 Бешеновачки Прњавор, 2 Бешеново, 3 Босут, 4 Велики Радинци, 5 Гргуревци, 6 Дивош, 7 Засавица 1, 8 Засавица 2, 9 Јарак, 10 Кузмин, 11 Лаћарак, 12 Лежимир, 13 Манђелос, 14 Мартинци, 15 Мачванска Митровица, 16 Ноћај, 17 Равње, 18 Раденковић, 19 Салаш Ноћајски, 20 град Сремска Митровица, 21 Сремска Рача, 22 Стара Бингула, 23 Чалма, 24 Шашинци, 25 Шишатовач и 26 Шуљам (слика 1).

Слика 1. Насеља Општине Сремска Митровица



Катастарске 23 општине су: 1 Бешеновачки Прњавор, 2 Бешеново, 3 Босут, 4 Велики Радинци, 5 Гргуревци, 6 Дивош и Стара Бингула, 7 Засавица 1 и Засавица 2, 8 Јарак, 9 Кузмин, 10 Лаћарак, 11 Лежимир и Шишатовцац, 12 Манђелос, 13 Мартинци, 14 Мачванска Митровица, 15 Ноћај, 16 Равње, 17 Раденковић, 18 Салаш Ноћајски, 19 Сремска Митровица, 20 Сремска Рача, 21 Чалма, 22 Шашинци и 23 Шуљам (слика 1).

Слика 2. Урбанистичке зоне града Сремске Митровице



Град се налази 75 km западно од Београда и простире се линијски уз обалу Саве, при чему је ограничен са севера аутопутем Е-70, а кроз средишњи део пролази магистрална пруга Београд - Шид - Загреб, која представља препреку за интеграцију града у целовит саобраћајни систем.

Предметни путни прелаз се налази у Фрушкогорској улици и укршта се са магистралном пругом Београд - Шид - Загреб на km 82+030 магистралне пруге. Фрушкогорска улица по свом функционалном значају је примарна градска саобраћајница, која такође представља и транзитну саобраћајницу. Фрушкогорска улица се протеже до ширег центра града.

1.1. Закључци Генералног пројекта

Путни прелази на којима се врши укрштање железничке пруге и друмских саобраћајница, представљају са аспекта безбедности саобраћаја веома опасна места.

Слика 4. Укрштање магистралне пруге Београд-Загреб са Фрушкогорском улицом



Мотивација за изградњу подвожњака на који би се преусмерила возила са постојеће деонице са путним прелазом и очекивани ефекти могу се пронаћи у следећем:

- денivelисање магистралне пруге и Фрушкогорске улице,
- елиминација временских губитака за друмска возила, који су настајали услед спуштене рампе приликом проласка возова, а посебно приликом обављања маневарских радњи, односно дошло би до смањења времена путовања и повећања оперативних брзина возила,

- побољшала би се друмска веза подручја северно од пруге (урбанистичке зоне: 5.А.-Северна зона "С.Н. КПД", 5.Б. Северна зона "С.Н. Радиначки пут", Л1-насеље Лаћерак, средишња зона, Л2-насеље Лаћерак, прелазна зона ка Сремској Митровици) и насеља са јужне стране, пре свега центра града,
- повећање нивоа безбедности саобраћаја,
- смањење оперативних трошкова возила,
- додатно би се подигао ниво атрактивности коришћења предметног потеза.

Јасно је да највећу корист од изградње подвожњака имају они који су запослени у објектима који се налазе у близини посматрамог путног прелаза (К.П. Дом, Основна школа Радивоје Поповић, Основна школа Слободан Бајић-Баја...) и они који живе у насељима иза пруге у односу на центар града, којима је ово најближи путни прелаз.

Са аспекта безбедности саобраћаја, генерално гледано укрштање пута и железничке пруге у нивоу представља веома опасно место, нарочито уколико су заступљени интензивни саобраћајни токови. Према правилнику о начину укрштања железничке пруге и пута из 2000 године (члан 2), укрштање железничке пруге и пута мора се извршити ван нивоа ако је саобраћај моторних возила на путу врло густ или ако је учестао железнички саобраћај. Под врло густим саобраћајем моторних возила на путу, на местима укрштања железничке пруге са путем, подразумева се пролаз више од 7000 моторних возила у току 24 сата. Под учесталим железничким саобраћајем на једноколосечној прузи подразумева се пролаз више од 120 возова, а на двоколосечној прузи 250 возова у току 24 сата.

Путни прелаз на km 82+030 магистралне пруге је у нивоу, а обзиром на планирани обим железничког саобраћаја према железничкој технологији, регуларност одвијања друског саобраћаја је битно умањена, а потреба за денивалисањем овог путног прелаза евидентна и у складу са постојећом законском регулативом.

Саобраћај који се одвија је делимично градског, а делимично међуградског (транзитног) карактера. Саобраћајна истраживања су заснована на бројању саобраћаја које је обављено 12.06.2013. године на месту укрштања Фрушкогорске улице и магистралне пруге Београд - Шид. Утврђена је следећа структура саобраћајног тока:

- удео путничких аутомобила је 93,77 %
- удео комерцијалних возила је 5,53 %
- удео аутобуса је 0,71 %

Прогноза саобраћаја рађена је за три сценарија прогнозе (песимистички, реални и оптимистички). Реална прогноза дневног саобраћајног оптерећења по годинама је следећа:

базна година

- 2013 година..... 10 591 voz/dan

прогноза

- 2015 година..... 11 367 voz/dan

- 2020 година..... 13 817 voz/dan

- 2025 година..... 17 201 voz/dan

- 2030 година..... 21 110 voz/dan

- 2035 година..... 25 290 voz/dan

Ефекти денивелације путног прелаза и пруге, односно изградње подвожњака, огледају се кроз уштеде у времену путовања возила.

2. Извод из елабората геотехничких услова изградње

Ради утврђивања геолошке грађе терена, анализа нивоа подземне воде и дефинисања физичко-механичких својстава заступљених литогенетских средина у зони укрштаја градске саобраћајнице и магистралне пруге, **а за потребе изградње будућег објекта (подвожњака) и саобраћајница, изведено је:**

- истражно бушење са детаљним инжењерскогеолошким картирањем језгра и узимање узорака тла за лабораторијска геомеханичка испитивања,
- ископи истражних јама са детаљним инжењерскогеолошким картирањем материјала и узимање узорака тла за лабораторијска геомеханичка испитивања и
- лабораторијска геомеханичка испитивања узорака тла.

За свеобухватну анализу коришћени су резултати теренских истраживања и лабораторијских испитивања тла који су урађени за ниво Генералног пројекта (2013. год.) и Пројекта за грађевинску дозволу (2015.год.).

- Геоморфолошке карактеристике терена

Рељеф овог дела Срема настао је узајамним деловањем унутрашњих и спољашњих сила. Дејство егзогенних сила било је значајно и огледало се у ерозионо-акумулативном раду реке Саве и појави навејавања леса и хемијске ерозије у њему.

Језерско-лесоидни седименти (jI) таложени су у плиткој и мирној слатководној средини. Седименти речних тераса (a1) настали су одлагањем флувијалних творевина реке Саве. Том приликом дошло је до формирања простране терасне равни са надморским висинама од 75 mnm до 82 mnm.

Барске творевине (b) констатоване су у непосредној близини алувијалне равни реке Саве која је представљена фацијом поводња (ap) и фацијом корита (a).

Садашњи изглед рељефа на микролокације будућег објекта у својој завршници у највећој мери је последица савремених антропогенних процеса. Простор представља део урбане целине, са различитом дебљином насипања и нивелацијом терена. Коте терена су од 82 mnm до 85 mnm.

- Геолошка грађа терена

Геотехнички истражни радови изведени на локацији објекта (подвожњака) и саобраћајница показују да је терен изграђен од материјала који представљају **језерско-лесоидне седименте односно од глиновите прашине лесоидног порекла (jI^{9Pr})**. Обзиром да је простор урбанизован, у површинском делу утврђен је **техногени - насупи материјал (n^{Pr.9})**.

Глиновита прашина (jI^{9Pr}) лесоидног порекла чини подину насипа. То је прашина глиновита, делом песковита, која садржи доста оксида Fe и Mn (црвенкасто-мрке пеге и скраме), са ретким конкрецијама CaCO₃ m величине, жутосиве до жутосмеђе боје.

Насип (n^{Pr.9}) је хетерогеног састава и изграђен је углавном од **прашинасто песковите фракције, у мањој мери је глиновита, са грађевинским шутом** (одломци цигле и бетона cm-dm величине), **ређе са обланицама шљунка** (cm величине), смеђе до тамно смеђе боје. Од површине терена до дубине од 0.10 m насип је химифициран.

- Хидрогеолошка својства терена

На локацији будућег објекта (подвожњака) **насути материјал** ($n^{ppr.g}$) у коме преовлађује прашинасто-глиновита фракција је мале порозности и у хидрогеолошком смислу представља хидрогеолошки изолатор. Делови насипа у којима је већи садржај песковите фракције већег су интрегрануларног порозитета, водопропусност такве средине је добра и ови делови имају улогу хидрогеолошког колектора-спроводника кроз који се атмосферске и површинске воде процеђују у ниже делове терена тј. у подину насипа.

Глиновита прашина (jl^{9pr}) лесоидног порекла (припада језерско-лесоидним седиментима), делом песковита, која представља подину насипа је интергрануларне (субкапиларне) и делом прслинске порозности. **У хидрогеолошком смислу има функцију хидрогеолошког изолатора, са могућношћу формирања пукотинске (разбијене) издани.** Најчешће је природно влажна и слабо водопропусна.

Приликом истражног бушења у овој средини (jl^{9pr}) регистрована је појава подземне воде (ППВ), а након извесног времена измерен је и ниво поземне воде (НПВ) у терену у истој средини.

Изузетак је истражна бушотина (Вр-1) у којој је регистрована појава подземне воде (ППВ) у глиновитој прашини (jl^{9pr}), али се након извесног времена ниво воде подигао (НПВ) тако да је утврђен (измерен) у насутом материјалу ($n^{ppr.g}$).

Појава воде у терену везана је за хоризонте у којима је материјал песковитији.

Ниво поземне воде (НПВ) измерен је на дубини:

- од 5.50 m (В-1) и 5.30 m (В-2) од површине терена;
- од 1.90 m (В-4) и 3.20 m (Вр-1) од површине терена;
- од 4.50 m (В-3) и 4.00 m (Вр-2) од површине терен.

У јами Ј-1 појава подземне воде (ППВ) је на дубини од 1.80 m.

Природа материјала (глиновито-прашинаст материјал) као и хидрогеолошки услови који владају у терену су такви да не пружају услове за формирање "праве" издани, **већ се ради о води која је "заробљена" у финијим интергрануларним порозитетима (коэффициент филтрације материјала је реда величине $K_f=10^{-6}$ cm/сек) и прслинама.** У тлу се јављају тзв. "процедне" воде које не доводе до формирања значајнијих и сталних издани (као у алувијону). Такве "процедне" воде највећим делом воде порекло од атмосферских вода.

Знатне количине овакве воде утичу на промену влажности материјала и на услове ископавања. Проблем представља накнадно увођење воде у такав терен које може довести до засићења тла водом (у условима потпуне засићености тла долази до смањења, односно погоршања деформабилних карактеристика тла).

- Сеизмичка својства терена

На основу измена и допуна Правилника о техничким нормативима за изградњу објеката високоградње у сеизмичким подручјима (Службени лист СФРЈ 52/90) меродавна сеизмичност за предметну локацију даје олеата са повратним периодом земљотреса од 500 година Сеизмолошког завода СР Србије из 1987. године. Према овој олеати вероватноћа дешавања земљотреса интезитета 8° (осмог сеизмичког степена) износи

63%. За зону 8 сеизмичког степена, коефицијент сеизмичности одређен је са вредношћу $K_s = 0.050$.

Како се објекат који је предмет овог пројекта налази у оквиру простора којег у површинском делу изграђују квартарне творевине, представљене невезаним и везаним неокамењеним наслагама које су аквифери интергрануларне порозности, терен се може сматрати повредљивим у условима 8° (осмог сеизмичког степена). То значи да су могуће пластичне деформације у оваквој врсти тла, тако да треба очекивати повећане трошкове у темељењу објеката. Потпуније дефинисање пројектних параметара сеизмичности у подручју будућег објекта могуће је након извршене сеизмичке микрорејонизације истражног простора.

- Анализа инжењерскогеолошких и геотехничких својстава литолошких чланова истражног подручја

Насути материјал ($n^{ppr.9}$) хетерогеног састава је делом трошан (део насипа у коме преовлађује прашинасто-глиновита фракција), односно растресит (део насипа у коме преовлађује песковита фракција). Средње је до мало стишљив, слабо консолидован. Неуједначених је и претежно лоших физичко-механичких својстава за услове грађења. Према класификацији **GN-200** припада **II категорији ископа**.

Лабораторијским испитивањима на узорцима ове литолошке средине добијени су подаци о гранулометријском саставу - дошло се до податка о учешћу појединачних фракција у материјалу (шљунак 0.2-0.6%, песак 16.0-21.0%, прашина 69.0-74.0% и глина 9.3-9.8%), што указује на то да се ради о глиновито-песковитој прашини, мало шљунковитој. Природна садржин аводе износи $w=23.70-24.20\%$. Подаци о пластичности материјала су: граница течења $w_L=41.20-42.60\%$, граница пластичности $w_P=20.50-20.60\%$ и индекс пластичности $I_P=20.60-22.10\%$ (у погледу пластичности тј. на основу величине I_P материјал припада **глиновитом тлу**). Према индексу консистенције $I_C=0.825-0.855$ материјал се налази **у тврдо-пластичном консистентном стању**. Према АС-класификацији тла припада групи **неорганске глине ниске пластичности CL** (тзв. USCS класификација). У односу на колоидалну активност $K_P=2.15-2.22$ материјал **има својства активне глине**.

Вредност оптималне влажности и максималне запреминске тежине по Proctor-у износи $w_{opt}=17.50\%$ и $\gamma_{dmax}=17.00 \text{ kN/m}^3$. Вредност Калифорнијског индекса носивости добијена лабораторијским испитивањем износи **CBR=6.4 %**.

Коефицијент филтрације материјала (K_f) одређен преко емпиријске формуле $K_f=0.36 \times d_{20}^{2.3} \text{ cm/sek}$, а на основу гранулометријске криве узорка материјала, износи **$K_f=5.41 \times 10^{-6} \text{ cm/sek}$** (у зони подвожњака Вр-2 и у зони истражне јаме J-2).

Глиновита прашина (jl^{gpr}) лесоидног порекла је лако до тешко гњечива, средњег до тврдо-пластичног консистентног стања. Местимично је и трошна у зони повећаног присуства праха CaCO_3 . Ниско је пластична. Неуједначено је секундарно издељена системима прлина. У природним условима је повољна (стабилна) средина. За извођење дубоких усецања је условно повољна средина, са очекиваним деформацијама, уз обавезно подграђивање. У овој средини могуће је плитко (ређе дубоко - на шиповима) фундаирање. **Према класификацији GN-200 припада II-III категорији ископа**. У материјалима II и III категорије могућ је лак ископ ручно или машински.

Лабораторијским испитивањима на узорцима ове литолошке средине добијени су подаци о гранулометријском саставу - дошло се до податка о учешћу појединачних фракција у материјалу (шљунак 0.1-3.6%, песак 7.9-19.0%, прашина 67.0-84.7% и глина 6.8-12.2%), што указује на то да се ради о глиновитој прашини, песковитој, мало шљунковитој. Запреминска тежина тла у природно влажном стању износи $\gamma = 19.05-20.10 \text{ kN/m}^3$, запреминска тежина тла у сувом стању износи $\gamma_d = 14.90-19.83 \text{ kN/m}^3$. Природна садржина воде износи $w = 22.70-28.60\%$. Подаци о пластичности материјала су: граница течења $w_L = 31.30-50.00\%$, граница пластичности $w_P = 16.80-22.80\%$ и индекс пластичности $I_P = 8.90-30.30\%$ (у погледу пластичности тј. на основу величине I_P припада **прашинастом до глиновитом тлу**). Према индексу конзистенције $I_c = 0.568-0.859$ материјал се налази у **средње пластичном до тврдо-пластичном конзистентном стању**. Према АС-класификацији тла припада групи **неорганске глине ниске пластичности CL** (тзв. USCS класификација). У односу на колоидалну активност $K_P = 2.23-4.45$ материјал **има својства активне глине** (изузев једног узорка на коме је добијена вредност $K_P = 0.92$ што показује да материјал има својства нормалне глине).

Одређивање параметара чврстоће и деформабилности рађено је у природним условима на узорцима са природном влажношћу. Параметри чврстоће на смицање су: угао унутрашњег трења $\phi = 17-23^\circ$ и кохезија $c = 5-10 \text{ kN/m}^2$. Модули стишљивости M_v , за различите распоне оптерећења σ (kN/m^2) су:

- од 0 до 50	$M_v = 1\ 080 - 7\ 894 \text{ kN/m}^2$
- од 50 до 100	$M_v = 2\ 495 - 7\ 097 \text{ kN/m}^2$
- од 100 до 200	$M_v = 2\ 722 - 6\ 920 \text{ kN/m}^2$
- од 200 до 400	$M_v = 5\ 148 - 9\ 680 \text{ kN/m}^2$

Према модулу стишљивости, за распон оптерећења од $\sigma = 100-200 \text{ kN/m}^2$ материјал се може сврстати у **средње до врло стишљиво тло** (ако је $M_v = 2\ 000-5\ 000 \text{ kN/m}^2$), док се за распон оптерећења од $\sigma = 200-400 \text{ kN/m}^2$ материјал може сврстати у **средње стишљиво тло** (ако је $M_v = 5\ 000-10\ 000 \text{ kN/m}^2$).

Вредност оптималне влажности и максималне запреминске тежине по Proctor-у износи $w_{opt} = 17.50\%$ и $\gamma_{dmax} = 17.10 \text{ kN/m}^3$. Вредност Калифорнијског индекса носивости добијена лабораторијским испитивањем износи **CBR=4.9 %**.

Коефицијент филтрације материјала (K_f) одређен преко емпиријске формуле $K_f = 0.36 \times d_{20}^{2.3} \text{ cm/sek}$, а на основу гранулометријске криве узорка материјала, износи **од $K_f = 1.84 \times 10^{-6} \text{ cm/sek}$** (у зони подвожњака V_p-1 и у зони бушотина $B-1, B-2, B-3$ и $B-4$), **затим $K_f = 3.98 \times 10^{-6} \text{ cm/sek}$** (у зони подвожњака V_p-2) **до $K_f = 5.41 \times 10^{-6} \text{ cm/sek}$** (у зони истражне јаме $J-1$).

У лабораторији за геомеханичка испитивања извршена је, на основу резултата изведених опита, **и класификација AASHTO (класификација Управе јавних путева SAD-a) материјала**. Класификација је урађена на узорцима:

- **глиновите прашине (I_L^{ppr})** из бушотина $B-1$ и $B-2$ (2013.год.) односно $V_p-1, V_p-2, B-3, B-4$ и $J-1$ (2014.год.) и
- **хетерогеног насутог материјала ($n^{ppr,9}$)** из бушотина V_p-2 и $J-2$ (2014.год.).

Према класификацији AASHTO материјал припада групи: **A-4, A-6 и A-7-6 (глиновита прашина (I_L^{ppr}))** и групи **A-7-6 (хетерогени насути материјали ($n^{ppr,9}$))**. Односно материјали припадају групи **прашинасто-глиновитих тла** (групе од A-4 до A-7). Према овој класификацији (**AASHTO**) **општа вредност тла за постељицу ове групе је: средња до слаба**.

Геотехнички услови извођења потпорног зида:

- од стационаже km 0+361.07 (по осовини Фрушкогорске улице) на десној страни (у працву раста стационаже) предвиђена је **потпорна конструкција – бетонски зид** (извешће се у кампадама од по 4.5 m) укупне дужине 9 m. Висина круне зида опада са растом стационаже;
- дебљина темеља потпорног зида облика траке (марке бетона MB 30) је 0.50 m;
- фундаирање потпорног зида биће обављено **у слоју глиновите прашине лесоидног порекла (jI^{gpr})** (према АС-класификацији тла припада групи **неорганске глине ниске пластичности CL**);
- провера стабилности потпорног зида за усвојени модел терена биће урађена за ниво Пројекта за извођење када буду добијени подаци о диспозицији објекта и величини пројектованог оптерећења од одговорног пројектанта грађевинског дела пројекта.

Геотехничке препоруке за изградњу саобраћајница:

- коловозна конструкција у делу "зоне" подвожњака постављена је на бетонској плочи дебљине 0.70 m, испод које је слој мршаваг бетона (равнајући слој) дебљине 25 cm, у средини издвојеној као глиновита прашина (jI^{gpr});
- лабораторијски добијена вредност Калифорнијског индекса носивости (CBR-а) **насутог материјала (n^{ppr,g})** је CBR=6.40%. Вредност оптималне влажности и максималне запреминске тежине по Proctor-у износи $w_{opt}=17.50\%$ и $\gamma_{dmax}=17.00 \text{ kN/m}^3$;
- лабораторијски добијена вредност Калифорнијског индекса носивости (CBR-а) **глиновите прашине лесоидног порекла (jI^{gpr})** је CBR=4.90%. Вредност оптималне влажности и максималне запреминске тежине по Proctor-у износи $w_{opt}=17.50\%$ и $\gamma_{dmax}=17.10 \text{ kN/m}^3$;
- овај параметар је неопходан код димензионисања коловозне конструкције нове трасе саобраћајнице у Фрушкогорској улици на делу изван "зоне" подвожњака (изван затвореног и отвореног дела рама у комбинацији са дијафрагмом) и прилазних саобраћајница;
- новопроектвана коловозна конструкција на простору Фрушкогорске улице изван "зоне" подвожњака је углавном по постојећем терену или је хипсометријски нешто нижа од постојећег терена (усецања су најчешће до ~ 0.50-0.60 m, max. 1.55 m). Ово се односи и на прилазне саобраћајнице (усецања су max. 1.10 m);
- само на појединим деловима (од km 0+090 до km 0+120) новопроектвана нивелета на простору Фрушкогорске улице је вишља од постојећег терена, тако да је у том делу потребно насипање материјала (max. 1.35 m). На прилазним саобраћајницама насипња су до ~ 0.30-0.60 m (оса-5 и оса-6);
- изградњи горњег строја коловозне конструкције мора да претходи уклањање хумусног покривача и уређење постелјичног слоја;
- дебљина хумусног слоја кога треба уклонити износи 20 cm;
- геотехничке препоруке везане за обраду подтла и израду постелјице су прописане SRPS-ом U.E8.010 и SRPS-ом U.E1.010;
- **с обзиром да је терен у целисти покривен постојећим хетерогеним насипом (n^{ppr,g}) испод кога је глиновита прашина лесоидног порекла (jI^{gpr}), и на величине вредности CBR-а, као меродавна вредност за димензионисање нове коловозне конструкције препоручује се носивост на постелјици CBR > 5.00%;**
- **према томе постоји потребе за заменом материјала у подтлу: препоручена дебљина замене материјала је минимално 30 cm у једном слоју, у збијеном стању;**

- ова препорука се односи пре свега на део пута у Фрушкогорској улици (изван "зоне" подвожњака) и на делове саобраћајнице које се уливају у кружни ток (оса 1, оса 2 и оса 3);
- приликом збијања на завршном слоју замене треба постићи модуле деформација:
 $E_{vd}=20-25 \text{ MN/m}^2$ или E_{v2} до 50 MN/m^2 при степену збијености по стандардном Proctor-овом опиту $D_{pr}=100\%$;
- **материјал (невезан)** којим ће се вршити **замена** треба да има вредност Калифорнијског индекса носивости **CBR > 10.00%**;
- разастирање, планирање и збијање треба вршити машинским путем уз квашење или сушење до постизања влажности блиској оптималној;
- постељица се не сме уграђивати за време мраза или уколико је у њеној подини ледена кора;
- након збијања постељице до прописане вредности збијености, потребно је урадити контролу збијености. Препоручује се поступак „in-situ“ опита динамичком методом уз коришћење **савременог електронског мерног уређаја са падајућим тегом под називом ZFG 04.**;
- ради обезбеђивања одводњавања и других функција које има постељица, потребно је обезбедити одговарајућу равност и попречни пад;
- треба нагласити да посебну пажњу треба обратити на прикупљење и каналисано одвођење оборинске воде;
- приликом извођења радова на изградњи саобраћајнице ископ се ради у материјалима који према класификацији GN-200 припадају II категорији (насути материјал ($n^{ppr.g}$)) и II-III категорији ископа (глиновита прашина лесоидног порекла (jl^{gr})).
- у материјалима II и III категорије могућ је лак ископ ручно или машински;
- радове на ископу и изради доњег носећег слоја коловозне конструкције тј. припреми темељног тла и замени материјала у подтлу неопходно је извести у сушном периоду године, уз сталан надзор стручног лица.
- надзор стручног лица, задржава право да на терену одступи од пројекта, уколико се за тим јави потреба, а све измене и/или допуне пројекта морају бити евидентирани кроз Пројекат изведеног објекта.

3. Димензионисање коловозне конструкције

Димензионисање коловозне конструкције је тема посебног пројекта - Пројекат коловозне конструкције.

Одређивање дебљине коловозне конструкције је урађено према важећем стандарду SRPS U.C4.012

Потребне дебљине коловозне конструкције одређене су узимајући у обзир процену перспективног саобраћајног оптерећења, квалитет материјала у подтлу на деловима нове трасе, као и друге специфичне утицаје који могу бити значајни при извођењу радова и понашању коловоза под саобраћајем.

Као решење добијено примењеном методом за димензионисање, добија се потребна дебљина носећег слоја од неvezаног каменог материјала - шљунка и укупна потребна дебљина слојева од асфалт бетона.

Потребне димензије коловозне конструкције одређене су у зависности од:

- геомеханичких карактеристика материјала у постељици постојеће коловозне конструкција (**CBR = 5%**)
- величине саобраћајног оптерећења (**ECO = 3×10⁶**)

Усвајена је следећа коловозна конструкција за Фрушкогорску улицу, Планинску улицу и Улицу др Милана Костића и кружну раскрсницу:

Хабајући слој АБ 11	6 cm
Горњи носећи слој - БНС 22с	8 cm
Доњи носећи слој од дробљеног камена 0/31.5	20 cm
Основни слој од дробљеног камена 0/63	25 cm
УКУПНО	59 cm
Замена лоше носивог тла квалитетним материјалом	30 cm

За приступне улице усвајена је следећа коловозна:

Хабајући слој АБ 11	5 cm
Горњи носећи слој - БНС 22с	6 cm
Доњи носећи слој од дробљеног камена 0/31.5	15 cm
Основни слој од дробљеног камена 0/63	25 cm
УКУПНО	51 cm

4. Гранични елементи плана и профила

На основу важећих прописа и препорука, и рачунске брзине прописане за градска подручја и насељена места (**V_r=30 km/h**), и положаја саобраћајнице и подвожњака - између семафоризоване и кружне раскрснице, усвојени су следећи гранични елементи за Фрушкогорску улицу:

Примењени гранични елементи плана и профила:

елемент	ознака	вредност
---------	--------	----------

а) ситуациони план:

- кружне кривине	min R (m)	220
------------------	------------------	-----

б) подужни профил:

- вертикалне кривине	min R^{konv}(m)	400
	min R^{konk}(m)	300
- нагиби нивелете	max i_n (%)	6.00
	min i_n (%)	0.11

в) попречни профили:

- попречни профили	max i_{pk} (%)	2.5
	min i_{pk} (%)	2.5
- коловозне траке	t_v (m)	2×3.00
	t_i (m)	2×0.25

<i>г) прегледност</i>	min Pz (m) za i_n=0	55
-----------------------	--------------------------------------	----

Ови гранични елементи могу се применити, а током пројектовања треба тежити примени што комфорнијих елемената.

5. Пројекат саобраћајница

У оквиру Пројекта саобраћајница обрађене су следеће сабирне и приступне улице:

1. Фрушкогорска улица	L = 239.53 m
2. Улица др Милана Костића	L = 101.71 m
3. Фрушкогорска улица - део 2	L = 120.98 m
4. Планинска улица	L = 73.12 m
5. Приступна улица 1	L = 226.20 m
6. Приступна улица 1.1	L = 16.81 m
7. Приступна улица 2	L = 160.28 m
8. Приступна улица 3	L = 31.02 m
9. Приступна улица 4	L = 35.00 m
10. Приступна улица 4.1	L = 32.20 m
11. Приступна улица 5	L = 31.38 m
12. Приступна улица 6	L = 70.30 m
13. Приступна улица 7	L = 100.89 m

Укупна дужина свих улица, обухваћених овим пројектом, износи L = 1239.42 m.

5.1. Фрушкогорска улица

5.1.1 Ситуациони план

Реконструкција Фрушкогорске улице предвиђа измештање постојеће саобраћајнице у пуном профилу од њеног почетка (km 0+000.00) па до краја, тј. центра кружне раскрснице (km 0+451.32). Ово је неопходно како би се омогућио денивелисани укрштај са магистралном пругом Београд - Шид - Загреб, а у исто време обезбедио приступ стамбеним објектима, тј ослободио простор за привремену улицу 1 и њену везу на km 0+143.67 (привремена улица 1.1) са Фрушкогорском улицом. Измештање креће од постојеће семафоризоване раскрснице. Врши се и дислокација аутобуског стајалишта (од km 0+038.99 до km 0+058.99). На km 0+087.35 пројектом је предвиђена трокрака раскрсница са приступном улицом 3. Због близине објекта нивелациона денивелација укрштаја почиње заправо тек након ове раскрснице Фрушкогорске улице и приступне улице 1.1 на стационожи km 0+152.98. Део Фрушкогорске улице од km 0+152.98 до km 0+364.77 је тема посебног пројекта Пројекат за грађевинску дозволу денивелисаног укрштаја магистралне пруге Београд – Шид – државна граница и локалног пута у Улици Фрушкогорска у Сремској Митровици – Фаза 1: Подвожњак (који поред саобраћајнице обухвата и пројекат зидова, подвожњака, електроенергетске инфраструктуре, црпне станице).

Важно је напоменути да се пре изградње саобраћајница, зидова и подвожњака морају обавити предходни радови који подразумевају комплетно измештање кишне и фекалне канализације, водовода, гасовода електроенергетске и телекомуникационе инфраструктуре, како би се омогућило несметано функционисање свих наведених комуналних инсталација за време извођења радова. Део ове инфраструктуре која има независне коридоре, се одмах измешта на коначне локације (кишна и фекална канализација, водовод и гасовод) док ће се део који се односи на електроенергетску и телекомуникациону инфраструктуру измештати привремено (у коначном решењу искористиће се простор испод пешачко-бицикличких стаза у подвожњаку и делу отворене бетонске каде).

У хоризонталном смислу пројектоване су кривине са радијусима који премашују минималне радијусе за рачунску брзину од $V_r = 30 \text{ km/h}$, тако да се добијају веома комфорни услови вожње. Минимални радијус који је примењен ана предметној деоници износи $\min R = 350 \text{ m}$.

Дуж Фрушкогорске улице су целом дужином пројектоване обостране пешачко-бицикличке стазе од бехатон плоча. Ширина пешачке стазе износи 1.50 m, док је бицикличка стаза широка 1.00 m. Раздвајање пешачког од бицикличког дела извршено је на два начина: гранитним коцкама (величине 8 cm) посланим у два реда и бојом бехатон плоча (црвена за бицикличку стазу и сива за пешачку стазу). Попречни нагиб ових стаза износи 2% и усмерене су ка саобраћајници (како би се њихово одводњавање вршило кишном канализацијом, тј. сливничких решетки постављених у саобраћајници). Такође су пројектовани и тротоари дуж постојећих објеката. Ширина ових тротоара је 2.50 m, док је попречни нагиб променљиви и зависи од расположивог простора и нивелационог положаја постојећих објеката, капија и ограда. Минимални попречни нагиб ових тротоара износи 1.0 %. Оивичење тротоара ка објектима се врши помоћу гранитних коцки, посланим у два до три реда (по потреби). Ка зеленим површинама тротоари су оивичени упуштеним сивим бетонским ивичњацима 12/18 cm, док су ка саобраћајницама оивичени сивим двослојним бетонским ивичњацима 18/24 cm, са завршном обрадом од кварца, издигнутих у односу на саобраћајницу за 12 cm.

Кружну раскрсницу образују Фрушкогорска улица, Улица др Милана Костића, Планинска улица и наставак Фрушкогорске улице означен као Фрушкогорска улица (део 2). Центар кружне раскрснице, чији је спољашњи пречник 16 m, а унутрашњи 9.5 m и заштитни 7.5 m, Инвеститор уређује по свом нахођењу. Попречни нагиб кружне раскрснице износи 1% и усмерен је од центра кружног тока ка споља. Површину заштитног појаса кружне раскрснице извести од гранитне коцке.

Треба нагласити да је код свих ових саобраћајница, које формирају кружну раскрсницу, пројектована коловозна конструкција за тешко саобраћајни оптерећење, па је из тог разлога и недовољне носивости самониклог тла извршена замена материјала квалитетнијим материјалом (песком). Усвојена је коловозна конструкција дебљине 59 cm са заменом материјала од 30 cm.

Све саобраћајнице које образују кружну раскрсницу су посебно обрађене.

Ситуациони план је пројектован у размери $P = 1:500$.

5.1.2 Уздужни профил

Уздужни профил саобраћајнице пројектован је по осовини новопроектваног пута. Максималан подужни нагиб који је примењен на деоници износи 6.00%, што је максимално дозвољени подужни нагиб са становишта против пожарне заштите и услова комуналних кућа, али је на највећем делу он знатно мањи и износи између 0.11 % и 1.00%. Заобљења нивелете су извршена одговарајућим радијусима вертикалне кривине.

Уздужни профил пута пројектован је у размери $P = 1:100/1000$.

5.1.3 Нормални попречни профил

Ширина коловоза саобраћајнице износи 2×3.00 m, и зависи од рачунске брзине ($V_r = 30$ km/h), док су ширине ивичних трака је 2×0.25 m, обостраних пешачко - бицикличких стаза 2×2.50 m и банкина 2×0.50 m. Ширина траке за аутобуско стајалиште износи 3.00 m.

Попречни нагиб коловоза у правцу износи 2.5%, док максимални попречни нагиб у кривини износи 7.0%. Попречни пад банкина износи min 6% и усмерен је ка косинама профила.

Нагиби косина у усеку је 1:1.5, док на насипу косина је пројектована у нагибу од 1:3.

Попречни профили су пројектовани у размери $P = 1:100$, док су нормални попречни профили дати у размери $P=1:50$ са детаљима у размери 1:25.

5.2. Улица др Милана Костића

5.2.1 Ситуациони план

Улица др Милана Костића је реконструисана у дужини од 101.71 m, где се уклапа у постојеће стање. Од km 0+047.00 до km 0+062.00 пројектом су предвиђена 6 паркинг места димензија 5.00×2.50 m за потребе "Електро Војводине". На стационажи km 0+071.95 пројектован је колски улаз у "Електро Војводину". Радијуси заобљења прилаза износе 7 m, чиме је задовољен услов за пролазак противпожарног возила. У наставку улице, на km 0+089.94 остварена је веза са постојећим макадамским путем. Са супротне стране од km 0+060.99 до km 0+097.06 пројектом су предвиђена 4 колска прилаза променљиве ширине, који зависе од ширина капија и крећу се од 2.17 m до 3.09 m. "Лепезе" приступа су заобљене са радијусом од $R = 4$ m, што је комфортно за пролаз путничког возила. Колски прилази су од асфалтне коловозне конструкције и завршавају се са тотоаром који је од бехатона. Бехатон плоче су дебљине 8 cm, како не би дошло до њиховог оштећења приликом проласка возила. Спој асфалта и бехатон плоча се остварује бетонским градицама, од бетона МБ 20, димензија 20×10 cm. Прилази су димензионисани тако да се на њима може паркирати возило а да оно не омета ни пешаке ни учеснике у саобраћају. Овакав принцип прилаза објектима је примењен у код приступних саобраћајница 1 и 2.

Између ограда, капија и објеката и тротоара од бехатона обавезно се постављају гранитне коцке у минимум два реда, како би се омогућио квалитетан слаг бехатон плоча. Бехатон плоче се полажу на слој "ризле", каменог агрегата фракције 2-8 mm, дебљине 5 cm и два слоја каменог агрегата фракција 0-31.5 mm и 0-63 mm дебљине

по 15 cm. На овај начин се омогућава пролазак путничког возила преко тротоара а да не дође до његове деформације. "Ризла" се користи уместо песка јер се на тај начин обезбеђује да не дође до сегрегације материјала овог слоја, па самим тим не може доћи до "клацкања" бехатон плоча и њиховог ломљења.

Приступи објектима су променљиве ширине и зависе од ширина капија. Крећу се од 2.17 m до 3.09 m. "Лепезе" приступа су заобљене са радијусом од $R = 4$ m, што је комфортно за пролаз путничког возила.

За Улицу др Милана Костића пројектована је коловозна конструкција за тешко саобраћајни оптерећење, па је из тог разлога и недовољне носивости самониклог тла извршена замена материјала квалитетнијим материјалом (песком). Усвојена је коловозна конструкција дебљине 59 cm са заменом материјала од 30 cm.

Ситуациони план је пројектован у размери $P = 1:500$.

5.2.2 Уздужни профил

Уздужни профил Улице др Милана Костића пројектован је по осовини новопроектваног пута. Максималан подужни нагиб који је примењен на деоници износи 1.00%. Заобљења нивелете су извршена одговарајућим радијусима вертикалне кривине.

Уздужни профил пута пројектован је у размери $P = 1:100/1000$.

5.2.3 Нормални попречни профил

Ширина коловоза саобраћајнице износи 2×3.00 m, док су ширине ивичних трака је 2×0.25 m и банкина 2×0.50 m.

Попречни нагиб коловоза у правцу износи 2.5%, док максимални попречни нагиб у кривини износи 7.0%. Попречни пад банкина износи min 6% и усмерен је ка косинама профила.

Нагиби косина у усеку је 1:1.5, док на насипу косина је пројектована у нагибу од 1:3.

Попречни профили су пројектовани у размери $P = 1:100$, док су нормални попречни профили дати у размери $P=1:50$ са детаљима у размери 1:25.

5.3. Фрушкогорска улица - део 2

5.3.1 Ситуациони план

Наставак Фрушкогорске улице (у пројекту назван Фрушкогорска улица - део 2) је пројектована у дужини од 120.98 m. Саобраћајница је пројектована у правцу на целој својој дужини.

Реконструкција Фрушкогорске улице - део 2 предвиђа рушење и нивелетску корекцију постојеће саобраћајнице у пуном профилу од њеног почетка (km 0+000.00) па до краја, тј. центра кружне раскрснице (km 0+120.98). Врши се и дислокација аутобуских стајалишта са обе стране улице (од km 0+026.80 до km 0+046.80 - десно и од km 0+051.45 до km 0+071.45 - лево). Испред аутобуског стајалишта са десне стране улице пројектована је бетонска каналета за прикупљање атмосферске воде са

коловоза и њене евакуације у кишну канализацију преко сливничких решетки. Дужина каналете износи 69 m, и постављена је од стационаже km 0+005.61 до km 0+074.61.

Дуж Фрушкогорске улице - део 2 су целом дужином пројектоване обостране пешачко-бициклическе стазе од бехатон плоча. Ширина пешачке стазе износи 1.50 m, док је бициклическа стаза широка 1.00 m. Раздвајање пешачког од бициклическог дела извршено је на два начина: гранитним коцкама (величине 8 cm) посланим у два реда и бојом бехатон плоча (црвена за бициклическу стазу и сива за пешачку стазу). Попречни нагиб ових стаза износи 2% и усмерене су ка саобраћајници (како би се њихово одводњавање вршило кишном канализацијом, тј. сливничких решетки постављених у саобраћајници). Ка зеленим површинама тротоари су оивичени упуштеним сивим бетонским ивичњацима 12/18 cm, док су ка саобраћајницама оивичени сивим двослојним бетонским ивичњацима 18/24 cm, са завршном обрадом од кварца, издигнутих у односу на саобраћајницу за 12 cm.

За Фрушкогорску улицу - део 2 пројектована је коловозна конструкција за тешко саобраћајни оптерећење, па је из тог разлога и недовољне носивости самониклог тла извршена замена материјала квалитетнијим материјалом (песком). Усвојена је коловозна конструкција дебљине 59 cm са заменом материјала од 30 cm.

Ситуациони план је пројектован у размери $P = 1:500$.

5.3.2 Уздужни профил

Уздужни профил саобраћајнице пројектован је по осовини новопроектваног пута. Максималан подужни нагиб који је примењен на деоници износи 2.00%, али је на највећем делу он знатно мањи и износи између 0.03 % и 1.00%. Заобљења нивелете су извршена одговарајућим радијусима вертикалне кривине.

Уздужни профил пута пројектован је у размери $P = 1:100/1000$.

5.3.3 Нормални попречни профил

Ширина коловоза саобраћајнице износи 2×3.00 m, и зависи од рачунске брзине ($V_r = 30$ km/h), док су ширине ивичних трака је 2×0.25 m, обостраних пешачко - бициклических стаза 2×2.50 m и банкина 2×0.50 m. Ширина траке за аутобуско стајалиште износи 3.00 m.

Попречни нагиб коловоза у правцу износи 2.5%. Попречни пад банкина износи min 6% и усмерен је ка косинама профила.

Нагиби косина у усеку је 1:1.5, док на насипу косина је пројектована у нагибу од 1:3.

Попречни профили су пројектовани у размери $P = 1:100$, док су нормални попречни профили дати у размери $P=1:50$ са детаљима у размери 1:25.

5.4. Планинска улица

5.4.1 Ситуациони план

Планинска улица је реконструисана у дужини од 73.12 m, где се уклапа у постојеће стање. Од km 0+000.42 до km 0+017.99 - десно и од km 0+011.24 до km 0+021.18 - лево пројектом су предвиђена 7, односно 4 паркинг места димензија 5.00 × 2.50 m. Пројектовано је три колска улаз и то на следећим стациоณาма: km 0+005.16 - лево (колски прилаз до приватног објекта, ширине 3.00 m), km 0+027.16 - лево (колски прилаз до приватног објекта, ширине 3.50 m) и km 0+023.12 - десно (колски прилаз до Дома ученика средњих школа, ширине 3.50 m). Радијуси заобљења прилаза износе $R = 4$ m, што је комфортно за пролаз путничког возила. Колски прилази су од асфалтне коловозне конструкције и завршавају се са тотоаром који је од бехатона. Бехатон плоче су дебљине 8 cm, како не би дошло до њиховог оштећења приликом проласка возила. Спој асфалта и бехатон плоча се остварује бетонским градицама, од бетона МБ 20, димензија 20×10 cm.

Од km 0+008.01 km 0+021.18 пројектована је хоризонтална кривина радијуса $R = 500$ m.

Између ограда, капија и објеката и тротоара од бехатона обавезно се постављају гранитне коцке у минимум два реда, како би се омогућио квалитетан слог бехатон плоча. Бехатон плоче се полажу на слој "ризле", каменог агрегата фракције 2-8 mm, дебљине 5 cm и два слоја каменог агрегата фракција 0-31.5 mm и 0-63 mm дебљине по 15 cm. На овај начин се омогућава пролазак путничког возила преко тротоара а да не дође до његове деформације.

За Планинску улицу пројектована је коловозна конструкција за тешко саобраћајни оптерећење, па је из тог разлога и недовољне носивости самониклог тла извршена замена материјала квалитетнијим материјалом (песком). Усвојена је коловозна конструкција дебљине 59 cm са заменом материјала од 30 cm.

Ситуациони план је пројектован у размери $P = 1:500$.

5.4.2 Уздужни профил

Уздужни профил Планинске улице пројектован је по осовини новопроектваног пута. Максималан подужни нагиб који је примењен на деоници износи 1.00%. Заобљења нивелете су извршена одговарајућим радијусима вертикалне кривине.

Уздужни профил пута пројектован је у размери $P = 1:100/1000$.

5.4.3 Нормални попречни профил

Ширина коловоза саобраћајнице износи 2 × 3.00 m, док су ширине ивичних трака је 2 × 0.25 m и банкина 2 × 0.50 m.

Попречни нагиб коловоза у правцу и пројектованој кривини износи 2.5%. Витоперење коловоза је извршено на самом почетку трасе (код уклапања у постојеће стање) јер је постојећи попречни нагиб Планинске улице кроваст и износи око 1.5 %. Попречни пад банкина износи min 6% и усмерен је ка косинама профила.

Нагиби косина у усеку је 1:1.5, док на насипу косина је пројектована у нагибу од 1:3.

Попречни профили су пројектовани у размери $P = 1:100$, док су нормални попречни профили дати у размери $P=1:50$ са детаљима у размери $1:25$.

5.5. Приступна улица 1 и 1.1

5.5.1 Ситуациони план

Приступна улица 1 је пројектована да би се омогућио приступ објектима којима се до сада приступало директно из Фрушкогорске улице. Дужина ове саобраћајнице износи 226.20 m. Пројектована је са две кружне кривине радијуса $R = 350$ m од km 0+128.08 до km 0+157.25 и $R = 50$ m од km 0+198.37 до km 0+205.30. Од km 0+008.00 до km 0+044.00 - десно пројектом су предвиђена 12 паркинг места димензија 5.00×2.50 m

Пројектом је предвиђено 15 колских прилаза променљиве ширине, који зависе од ширина капија и крећу се од 2.45 m до 6.09 m. "Лепезе" приступа су заобљене са радијусом од $R = 4$ m, што је комфортно за пролаз путничког возила. Колски прилази су од асфалтне коловозне конструкције и завршавају се са тотоаром који је од бехатона. Бехатон плоче су дебљине 8 cm, како не би дошло до њиховог оштећења приликом проласка возила. Спој асфалта и бехатон плоча се остварује бетонским градицама, од бетона МБ 20, димензија 20×10 cm. Прилази су димензионисани тако да се на њима може паркирати возило а да оно не омета ни пешаке ни учеснике у саобраћају.

Између ограда, капија и објеката и тротоара од бехатона обавезно се постављају гранитне коцке у минимум два реда, како би се омогућио квалитетан слој бехатон плоча. Бехатон плоче се полажу на слој "ризле", каменог агрегата фракције 2-8 mm, дебљине 5 cm и два слоја каменог агрегата фракција 0-31.5 mm и 0-63 mm дебљине по 15 cm. На овај начин се омогућава пролазак путничког возила преко тротоара а да не дође до његове деформације. "Ризла" се користи уместо песка јер се на тај начин обезбеђује да не дође до сегрегације материјала овог слоја, па самим тим не може доћи до "клацкања" бехатон плоча и њиховог ломљења. Попречни нагиб тротоара износи 1% и усмерене су ка прилазима и зеленом појасу. Ка зеленим површинама тротоари су оивичени упуштеним сивим бетонским ивичњацима 12/18 cm, док су ка саобраћајницама оивичени сивим двослојним бетонским ивичњацима 18/24 cm, са завршном обрадом од кварца, издигнутих у односу на саобраћајницу за 12 cm.

На km 0+110.45 пројектована је Приступна улица 1.1 којом се омогућава повезивање Приступне улице 1 и Фрушкогорске улице. дужина ове саобраћајнице износи 16.81 m, мерено од осовина Фрушкогорске улице и Приступне улице 1. Ивична геометрија Приступне улице 1.1 су заправо „лепезе“ радијуса 5 m.

Дуж целе Приступне улице 1 пројектована је бетонска каналета којом се атмосферска вода са коловоза, паркинга и приступа објектима спроводи до канала који се налази на почетку предметне саобраћајнице са десне стране. Овим постојећим земљаним каналом се вода даље спроводи кроз цеваст пропуст испод Улице Милоша Обилића и даље каналом до постојеће кишне канализације.

За Приступну улицу 1 и Приступну улицу 1.1 пројектована је коловозна конструкција за средње тешко саобраћајни оптерећење. Усвојена је коловозна конструкција дебљине 50 cm.

Ситуациони план је пројектован у размери $P = 1:500$.

5.5.2 Уздужни профил

Уздужни профил Приступне улице 1 и Приступне улице 1.1, пројектован је по осовини новопроектваног пута. Максималан подужни нагиб који је примењен на деоници износи 2.64% (Приступна улица 1), тј. 2.50% (Приступна улица 1.1). Заобљења нивелете су извршена одговарајућим радијусима вертикалне кривине.

Уздужни профил пута пројектован је у размери $P = 1:100/1000$.

5.5.3 Нормални попречни профил

Ширина коловоза Приступне улице 1 износи 2×2.75 m, док су ширине банкина 2×0.50 m. Ширина коловоза Приступне улице 1.1 износи 2×3.00 m, са банкама ширине 2×0.50 m.

Попречни нагиб коловоза у правцу и пројектованој кривини износи 2.5%. Паркинзи су пројектовани у попречном нагибу од 2.0% усмерених ка саобраћајници (тј. бетонској каналети). Попречни пад банкина износи $\min 6\%$ и усмерен је ка косинама профила.

Попречни профили су пројектовани у размери $P = 1:100$, док су нормални попречни профили дати у размери $P=1:50$ са детаљима у размери 1:25.

5.6. Приступна улица 2

5.6.1 Ситуациони план

Приступна улица 2 је пројектована да би се омогућио приступ објектима који сада немају никакав приступ из Фрушкогорске улице. Дужина ове саобраћајнице износи 160.28 m. Пројектована је са једном кружном кривином радијуса $R = 2001$ m од km 0+092.69 до km 0+121.15. Од km 0+023.38 до km 0+087.88 - лево пројектом је предвиђено 21 паркинг место, димензија 5.00×2.50 m.

Пројектом је предвиђено 6 колских прилаза променљиве ширине, који зависе од ширина капија и крећу се од 2.45 m до 4.17 m. "Лепезе" приступа су заобљене са радијусом од $R = 4$ m, што је комфортно за пролаз путничког возила. Колски прилази су од асфалтне коловозне конструкције и завршавају се са тотоаром који је од бехатона. Бехатон плоче су дебљине 8 cm, како не би дошло до њиховог оштећења приликом проласка возила. Спој асфалта и бехатон плоча се остварује бетонским градицама, од бетона МБ 20, димензија 20×10 cm. Прилази су димензионисани тако да се на њима може паркирати возило а да оно не омета ни пешаке ни учеснике у саобраћају.

На стациомажи km 0+118.06 пројектован је прикључак Немњине улице. Немањина улица је једносмерна од железничке станице ка Приступној улици 2.

Од km 0+021.60 до краја саобраћајнице km 0+160.28, пројектована је бетонска каналета којом се атмосферска вода са коловоза, паркинга и приступа објектима спроводи до плитких канала испод каналете. Детаљно о одводњавању атмосферских вода је дато у посебном пројекту – Књига 2 Пројекат хидротехничких радова.

За Приступну улицу 2 пројектована је коловозна конструкција за средње тешко саобраћајни оптерећење. Усвојена је коловозна конструкција дебљине 50 cm.

Ситуациони план је пројектован у размери $P = 1:500$.

5.6.2 Уздужни профил

Уздужни профил Приступне улице 2 пројектован је по осовини новопроектваног пута. Максималан подужни нагиб који је примењен на деоници износи 2.80%, али је подужни нагиб на око 80% деонице јако мали и износи 0.20%. Заобљења нивелете су извршена одговарајућим радијусима вертикалне кривине.

Уздужни профил пута пројектован је у размери $P = 1:100/1000$.

5.6.3 Нормални попречни профил

Ширина коловоза саобраћајнице износи 2×2.75 m, док су ширине банкина 2×0.50 m.

Попречни нагиб коловоза у правцу и пројектованој кривини износи 2.5%. Паркинзи су пројектовани у попречном нагибу од 2.0% усмерених ка саобраћајници (тј. бетонској каналети). Попречни пад банкина износи min 6% и усмерен је ка косинама профила.

Нагиби косина у усеку је 1:1.5, док на насипу косина је пројектована у нагибу од 1:3.

Попречни профили су пројектовани у размери $P = 1:100$, док су нормални попречни профили дати у размери $P=1:50$ са детаљима у размери 1:25.

5.7. Приступна улица 3

5.7.1 Ситуациони план

Приступна улица 3 је пројектована да би се омогућила веза Фрушкогорске улице, Приступне улице 2 и комплекса зграда са десне стране. Дужина ове саобраћајнице износи 31.02 m. Пројектована је у правцу.

На стациомажи km 0+014.80 пројектован је прикључак са Приступном улицом 2.

5.7.2 Уздужни профил

Уздужни профил Приступне улице 3 пројектован је по осовини новопроектваног пута. Максималан подужни нагиб који је примењен на деоници износи 2.50%. Заобљења нивелете су извршена одговарајућим радијусима вертикалне кривине.

Уздужни профил пута пројектован је у размери $P = 1:100/1000$.

5.7.3 Нормални попречни профил

Ширина коловоза саобраћајнице износи 2×2.50 m, док су ширине банкина 2×0.50 m.

Попречни нагиб коловоза у правцу и пројектованој кривини износи 2.5%. Паркинзи су пројектовани у попречном нагибу од 2.0% усмерених ка саобраћајници (тј. бетонској каналети). Попречни пад банкина износи min 6% и усмерен је ка косинама профила.

Нагиби косина у усеку је 1:1.5, док на насипу косина је пројектована у нагибу од 1:3.

Попречни профили су пројектовани у размери $P = 1:100$, док су нормални попречни профили дати у размери $P=1:50$ са детаљима у размери $1:25$.

5.8. Приступна улица 4 и 4.1

5.8.1 Ситуациони план

Приступне улице 4 и 4.1 су пројектована да би се омогућио приступ фабрици којој се сада приступа директно из Фрушкогорске улице. Дужина ових саобраћајница износи 35.00 m. тј. 32.20 m. Пројектоване су у правцу.

Дуж Приступне улице 4 пројектовани су потпорни зидови, јер је због потребе изградње подвожњака и применом максималног подужног нагиба од 6% Фрушкогорске улице, улаз у фабрику денивелисао за 1.30 m Зато се потпорним конструкцијама омогућава приступ у круг фабрике. Потпорни зидови су пројектовани од km 0+007.48 до km 0+035.00 са десне стране, тј од km 0+019.41 до km 0+030.62 са леве стране.

5.8.2 Уздужни профил

Уздужни профил Приступне улице 4 и 4.1 пројектован је по осовини новопроектваног пута. Максималан подужни нагиб који је примењен на Приступној улици 4 износи 6.00%, тј. 4.00% на Приступној улици 4.1. Заобљења нивелете су извршена одговарајућим радијусима вертикалне кривине.

Уздужни профил пута пројектован је у размери $P = 1:100/1000$.

5.8.3 Нормални попречни профил

Ширина коловоза саобраћајнице зависи од расположивог простора и износи 6.22 m за Приступну улицу 4, тј. 3.82 m за Приступној улици 4.1.

Попречни нагиб коловоза је променљив јер је реч о витоперним површима.

Попречни профили су пројектовани у размери $P = 1:100$, док су нормални попречни профили дати у размери $P=1:50$ са детаљима у размери $1:25$.

5.9. Приступна улица 5

5.9.1 Ситуациони план

Приступна улица 5 је пројектована да би се омогућила веза Фрушкогорске улице, Приступне улице 6 и Приступне улице 7. Дужина ове саобраћајнице износи 31.38 m. Пројектована је у правцу.

На стациомажи km 0+021.23 пројектован је прикључак са Приступном улицом 7, док је на стациомажи km 0+028.62 пројектован је прикључак са Приступном улицом 6.

5.9.2 Уздужни профил

Уздужни профил Приступне улице 5 пројектован је по осовини новопроектваног пута. Максималан подужни нагиб који је примењен на деоници износи 4.00%. Заобљења нивелете су извршена одговарајућим радијусима вертикалне кривине.

Уздужни профил пута пројектован је у размери $P = 1:100/1000$.

5.9.3 Нормални попречни профил

Ширина коловоза саобраћајнице износи 6.83 m, док су ширине банкина 2×0.50 m.

Попречни нагиб коловоза у правцу и пројектованој кривини износи 2.5%. Попречни пад банкина износи min 6% и усмерен је ка косинама профила.

Нагиби косина у усеку је 1:1.5, док на насипу косина је пројектована у нагибу од 1:3.

5.10. Приступна улица 6

5.10.1 Ситуациони план

Приступна улица 6 је пројектована да би се омогућио приступ објектима којима се до сада није могло приступати директно из Фрушкогорске улице. Дужина ове саобраћајнице износи 70.30 m. Пројектована је у правцу. Од km 0+000.00 до km 0+013.65 пројектован је плато, тј. манипулативни простор како би се омогућио приступ камиона до стоваришног простора.

Пројектом је предвиђен 1 колски прилаз ширине 3.25 m, на стационажи km 0+024.28. "Лепезе" приступа су заобљене са радијусом од $R = 4$ m, што је комфорно за пролаз путничког возила. Колски прилаз је од асфалтне коловозне конструкције и завршава се са тотоаром који је од бехатона. Бехатон плоче су дебљине 8 cm, како не би дошло до њиховог оштећења приликом проласка возила. Спој асфалта и бехатон плоча се остварује бетонским градицама, од бетона МБ 20, димензија 20×10 cm. Прилази су димензионисани тако да се на њима може паркирати возило а да оно не омета ни пешаке ни учеснике у саобраћају. На km 0+028.60 и km 0+059.12 пројектоване су пешачке стазе од тротоара уз објекте до саобраћајнице, ширине 3.00 m. Ови пешачки прилази су од бехатон плоча, као и тротоари.

Између ограда, капија и објеката и тротоара од бехатона обавезно се постављају гранитне коцке у минимум два реда, како би се омогућио квалитетан слог бехатон плоча. Бехатон плоче се полажу на слој "ризле", каменог агрегата фракције 2-8 mm, дебљине 5 cm и два слоја каменог агрегата фракција 0-31.5 mm и 0-63 mm дебљине по 15 cm. На овај начин се омогућава пролазак путничког возила преко тротоара а да не дође до његове деформације. "Ризла" се користи уместо песка јер се на тај начин обезбеђује да не дође до сегрегације материјала овог слоја, па самим тим не може доћи до "клацкања" бехатон плоча и њиховог ломљења. Попречни нагиб тротоара износи 1% и усмерене су ка прилазима и зеленом појасу. Ка зеленим површинама тротоари су оивичени упуштеним сивим бетонским ивичњацима 12/18 cm, док су ка саобраћајницама оивичени сивим двослојним бетонским ивичњацима 18/24 cm, са завршном обрадом од кварца, издигнутих у односу на саобраћајницу за 12 cm.

На km 0+030.95 пројектован је прикључак на Приступну улицу 5 којом се омогућава повезивање Приступне улице 6, Приступне улице 7 и Фрушкогорске улице.

За Приступну улицу 6 пројектована је коловозна конструкција за средње тешко саобраћајни оптерећење. Усвојена је коловозна конструкција дебљине 50 cm.

Ситуациони план је пројектован у размери $P = 1:500$.

5.10.2 Уздужни профил

Уздужни профил Приступне улице 6, пројектован је по осовини новопроектваног пута. Максималан подужни нагиб који је примењен на деоници износи 2.14%. Заобљења нивелете су извршена одговарајућим радијусима вертикалне кривине.

Уздужни профил пута пројектован је у размери $P = 1:100/1000$.

5.10.3 Нормални попречни профил

Ширина коловоза Приступне улице 1 износи 2×2.75 m, док су ширине банкина 2×0.50 m.

Попречни нагиб коловоза у правцу и пројектованој кривини износи 2.5%. Попречни пад банкина износи min 6% и усмерен је ка косинама профила.

Попречни профили су пројектовани у размери $P = 1:100$, док су нормални попречни профили дати у размери $P=1:50$ са детаљима у размери 1:25.

5.11. Приступна улица 7

5.11.1 Ситуациони план

Приступна улица 7 је пројектована да би се омогућио приступ објектима којима се до сада није могло приступати директно из Фрушкогорске улице. Дужина ове саобраћајнице износи 100.89 m. Пројектована је са две кружне кривине радијуса $R = 50$ m од km 0+016.90 до km 0+039.11 и од km 0+063.88 до km 0+073.09.

Основни задатак ове саобраћајнице је да повеже Фрушкогорску улицу са постојећим платоом, као и да обезбеди долазак сервисног возила до црпне станице.

За Приступну улицу 7 пројектована је коловозна конструкција за средње тешко саобраћајни оптерећење. Усвојена је коловозна конструкција дебљине 50 cm.

Ситуациони план је пројектован у размери $P = 1:500$.

5.10.2 Уздужни профил

Уздужни профил Приступне улице 7, пројектован је по осовини новопроектваног пута. Максималан подужни нагиб који је примењен на деоници износи 6.00%. Заобљења нивелете су извршена одговарајућим радијусима вертикалне кривине.

Уздужни профил пута пројектован је у размери $P = 1:100/1000$.

5.10.3 Нормални попречни профил

Ширина коловоза Приступне улице 1 износи 2×2.50 m, док су ширине банкина 2×0.50 m.

Попречни нагиб коловоза у правцу и пројектованој кривини износи 2.5%. Попречни пад банкина износи min 6% и усмерен је ка косинама профила.

Попречни профили су пројектовани у размери $P = 1:100$, док су нормални попречни профили дати у размери $P=1:50$ са детаљима у размери 1:25.

6. Предмер и предрачун радова

Предмером и предрачуном радова дате су количине и цене за предвиђене позиције. Инвестициона вредност грађевинских радова износи:

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА

1	ФРУШКОГОРСКА УЛИЦА	22.871.603,56
2	ФРУШКОГОРСКА УЛИЦА - ДЕО 2	11.943.638,42
3	УЛИЦА др МИЛАНА КОСТИЋА	8.731.656,09
4	ПЛАНИНСКА УЛИЦА	7.617.310,95
5	ПРИСТУПНА УЛИЦА 1	12.390.776,53
6	ПРИСТУПНА УЛИЦА 2	8.189.495,28
7	ПРИСТУПНА УЛИЦА 3	736.342,97
8	ПРИСТУПНА УЛИЦА 4	2.617.000,91
9	ПРИСТУПНА УЛИЦА 4.1	784.507,87
10	ПРИСТУПНА УЛИЦА 5 и 6	4.386.917,89
11	ПРИСТУПНА УЛИЦА 7	3.167.830,59

УКУПНО (дин): **83.437.081,06**

7. Закључак

Пројекат за извођење денивелисаног укрштаја магистралне пруге Београд – Шид – државна граница и локалног пута у Улици Фрушкогорска са раскрсницом Улица Фрушкогорска, Планинска и др Милана Костића у Сремској Митровици: Приступни путеви, кружна раскрсница, путни појаси и комунална инфраструктура, на катастарској парцели број 5493/1, 987/2, 987/5, 988, 129/4, 5940/1 и 5953, К.О. Сремска Митровица, рађен је на основу Пројектног задатка, Закона о путевима, прописима, нормативима и стандардима за ову врсту посла. У току израде пројекта одржан је стални контакт са представницима Инвеститора.

Београд, 2015. године



Одговорни пројектант:

Марко Д. Коврлија, дипл.инж.грађ.
лиценца број: 315 N569 14

1/1.1.5.3 ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ СА ОПИСОМ РАДОВА ЗА САОБРАЋАЈНИЦУ

02.01.00. ПРЕДХОДНИ РАДОВИ

02.01.01 ИСКОЛЧАВАЊЕ И ОБЕЛЕЖАВАЊЕ ТРАСЕ И ОБЈЕКТА

Пре почетка радова извођач је дужан да изврши потребна обележавања осовина саобраћајница, раскрсница и објекта. Обележавање извршити на основу плана обележавања из пројекта. Приликом извођења радова осигурати и чувати полигоне тачке, репере и сталне тачке. Уколико пројектом нису дати подаци о полигоним тачкама и реперима, исте прибавити од надлежне геодетске управе за самостално исколчавање, или исколчавање трасе поверити истој, а цену укалкулисати у ову позицију.

Обрачун изведених радова врши се по метру дужном исколчене трасе.

02.01.02 ОПСЕЦАЊЕ ПОСТОЈЕЋЕГ АСФАЛТА

На деловима где се постојећи асфалтни коловоз, према пројекту, проширује или наставља, треба извршити степенасто засецање асфалтног коловоза ($d = 6-10$ cm) пнеуматским чекићем са откопном лопатицом или циркуларним резачем. Линија засецања на површини коловоза треба да је права. Степени засецања по висини су равни висини изведених слојева, са хоризонталним ходом од око 10 cm за асфалтне слојеве. Материјал добијен рушењем утоварити у возило, транспортовати на депонију или употребити на градилишту.

Обрачун изведених радова врши се се по метру дужном припремљеног коловоза за наставак а према горњем опису.

02.01.03 РУШЕЊЕ ПОСТОЈЕЋЕ КОЛОВОЗНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

Постојеће коловозе свих врста, које по пројекту треба уклонити, разрушити машинским путем заједно са подлогом, која је просечне дебљине $d = 25-40$ cm, различитих састава. Материјал добијен рушењем постојећег коловоза, утоварити у транспортно средство, транспортовати до депоније коју одреди надзорни орган, истоварити и распланирати или по могућности употребити за израду насипа.

Обрачун изведених радова вршиће по m^3 порушеног коловоза за сав рад, материјал и транспорт, а према горњем опису.

02.01.04 РЕГУЛИСАЊЕ ВИСИНА ПОСТОЈЕЋИХ ШАХТОВА

На ширини појаса који је обухваћен изградњом трупа саобраћајнице извршити усклађивање кота постојећих шахтова са котом нивелете пута. Потребно је доградити или исећи постојећи шахт до пројектоване коте.

Обрачун радова врши се по комаду усклађеног шахта, за сав рад, материјал и транспорт, према горњем опису.

02.01.05 ДЕМОНТАЖА ОГРАДА

Ова позиција обухвата демонтажу посојећих ограда, које су према пројекту предвиђене за уклањање, и њихово поновно монтирање по завршетку радова са додатком 50% нове грађе. Демонтирану ограду пренети и сложити на даљину од 40 m.

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

02.01.06 РУШЕЊЕ ПОСТОЈЕЋИХ ОБЈЕКТА ОД ЧВРСТОГ МАТЕРИЈАЛА

Постојеће објекте од чврстог материјала (бетона), које по пројекту треба укони, разрушити машинским путем. Материјал добијен рушењем постојећег објекта, утоварити у транспортно средство, транспортовати до депоније коју одреди надзорни орган, истоварити и распланирати.

Обрачун изведених радова вршиће по m^3 порушеног објекта за сав рад, материјал и транспорт, а према горњем опису.

02.01.07 РУШЕЊЕ ПОСТОЈЕЋИХ ЦЕВИ

Постојеће цеви од чврстог материјала (бетона), које по пројекту треба укони, разрушити машинским путем. Материјал добијен рушењем постојећег објекта, утоварити у транспортно средство, транспортовати до депоније коју одреди надзорни орган, истоварити и распланирати.

Обрачун изведених радова вршиће по m порушене цеви за сав рад, материјал и транспорт, а према горњем опису.

02.01.08 СЕЧЕЊЕ ДРВЕЋА

На ширини појаса који је обухваћен изградњом трупа саобраћајнице извршити сечење дрвећа. Засецање стабла обавити машинским путем, моторном тестером, на висини до 80 cm од терена и засечено дрвеће уз пажњу оборити. Затим обавити кресање грана, класирање дрвне масе и припреми за транспорт. Место депоновања одредити у сагласности са надзорним органом. Приликом радова предузети мере заштите, како би се избегле евентуалне штете суседним објектима и уопште имовини.

Обрачун радова врши се по комаду обореног стабла за сав рад, материјал и транспорт, а према горњем опису и пречницима стабала.

02.02.00 ДОЊИ СТРОЈ

02.02.01 и 02.02.02 ИСКОП У ШИРОКОМ ОТКОПУ ЗЕМЉЕ III И IV КАТЕГОРИЈЕ

Овај рад обухвата широке ископе земље III и IV кат. који су предвиђени пројектом или захтевом надзорног органа. Извршити ископ у широком откопу према пројектованим котатама и нагибима према попречним профилима. Пре одпочињања ископа проверити истакнуте маркације попречних профила.

Предвиђено је да се 95% ископа изврши машинским путем а 5% ручно. Ископани земљани материјал нагурати у фигуре погодне за утовар.

Обрачун изведених радова врши се по метру кубном ископаног самониклог материјала са гурањем на даљину од 40 до 60 m, припремљеног материјала за транспорт.

02.01.03 ИСКОП СТЕПЕНАСТИХ ЗАСЕКА

За терене попречног нагиба већег од 20°, пре почетка израде ножице насипа, морају се извести степенице ширине min 2 m усечене у терен на коме се изводи насип. Степенасти засек се ради због остваривања боље везе насипа са тереном, као и стварања радне површине за механизацију.

Нагиб степеница је 4% са падом низбрдо, а бочног дела 2:1. За нагиб терена између 20° и 30°, између степеница се остављају међупростори од 1,0 m. За нагиб терена преко 30°, степенице се изводе без међупростора.

Динамика израде степенстих засека усклађује се са динамиком напредовања израде насипа.

Ако је ископани материјал доброг квалитета уграђује се у насип, а ако је лошег транспортује се на депонију.

Обрачун изведених радова врши се по метру кубном ископаног самониклог материјала са гурањем на даљину од 40 до 60 m, припремљеног земљаног материјала за транспорт.

02.02.04 ПЛАНИРАЊЕ И ВАЉАЊЕ ПОСТЕЉИЦЕ

Обрада постељице састоји се од планирања постељице по пројектованим котатама и допунског збијања на целој ширини плануа до тражене збијености. Завршно ваљање извршити глатким ваљком да би се добила равна површина постељице, при чему се дозвољавају одступања од (+,-) 2 cm у односу на пројектоване коте. Испитивање збијености постељице вршити опитном кружном плочом пречника $d=30$ cm при чему се захтева минимална вредност модула стишљивости $M_{Smin}=40$ MN/m².

Обрачун изведених радова врши се по метру квадратном за сав рад и материјал, са контролним испитивањима.

02.02.05 НАБИЈАЊЕ ПОДТЛА

Испод насипа и ископа засека приступа се набијању подтла. Набијање подтла извести механичким средствима. Захтева се збијеност подтла по стандардном прокторовом поступку 100% од максималне лабораторијске збијености, а у дубини до $d=50$ cm. У случају да се на извесним местима не може постићи захтевана збијеност, набијање ће се наставити уз додавање песковито-шљунковитог материјала док се не остваре захтеване величине збијености. Овај допунски рад се не плаћа посебно, већ само трошкови око набавке песковито-шљунковитог материјала.

Обрачун изведених радова врши се по квадратном метру набијеног подтла за сав рад, материјал и контролна испитивања.

02.02.06 ИЗРАДА НАСИПА ОД ШЉУНКОВИТО-ПЕСКОВИТОГ МАТЕРИЈАЛА

Рад на изради насипа од шљунковито-песковитог материјала обухвата насипање материјала из позајмишта, разастирање, потребно влажење или сушење, планирање, набијање према прописима и контролно испитивање. Израда насипа изводи се према пројектованим попречним профилима, котам и нагибима из пројекта уз дозвољено одступање до 5 cm. Насип изводи у слојевима дебљине до 30 cm, са нагибом за одводњавање. Збијање насипа изводи вибрационим средствима или статичким ваљцима, са збијањем до постизања захтеване збијености. Контролу збијености изведених слојева проводи опитном кружном плочом пречника $d=30$ cm, при чему се захтева минимална вредност модула стишљивости $M_{Smin}=25$ MN/m².

Обрачун изведених радова врши се по метру кубном готовог насипа у збијеном стању за сав рад, материјал и контролна испитивања у складу са горњим описом.

02.02.08 ИЗРАДА БАНКИНА

Опис

Ова позиција обухвата израду банке.

Материјал

До нивелете доњег носећег слоја користи се материјал који одговара условима за материјале намењене изради завршног слоја насипа према овим техничким условима.

Извођење и квалитет радова

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

Материјал за завршни слој банке мора бити збијен. У начелу, треба се придржавати прописа из ових техничких услова.

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

Коте коначне површине банке дозвољене су у оквиру 1 cm испод пројектоване површине.

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

У погледу равности, збијања и дебљине важе услови из припадајућих позиција ових техничких услова (завршни слој насипа, доње носећи слој коловозне конструкције).

Мерење и плаћање

Количине за обрачун одређују се у квадратним метрима пројектоване банке.

У уговорену цену морају бити укључени сви радови у вези с набавком материјала, транспортом, уграђивањем и све остало што је потребно за потпуно довршавање радова, тако да извођач нема право да захтева никакву надокнаду.

Количине одређене из ових техничких услова, плаћају се по јединичној уговореној цени.

02.02.09 ТРАНСПОРТ МАЊКА ЗЕМЉАНОГ МАТЕРИЈАЛА

Мањак земљаног материјала, за израду насипа до III категорије, утоварити и транспортовати од позајмишта до места уграђивања, на даљине из предрачуна радова до 5 km. Ова позиција обухвата утовар у возила, превоз, истовар и грубо разастирање.

Обрачун изведених радова врши по метру кубном утовареног, превезеног, истовареног и грубо разастртог материјала у самониклом стању.

02.03.00 ГОРЊИ СТРОЈ - КОЛОВОЗНА КОНСТРУКЦИЈА

02.03.01 ИЗРАДА НОСИВОГ СЛОЈА ОД МЕХАНИЧКИ ЗБИЈЕНОГ ШЉУНКОВИТО-ПЕСКОВИТОГ МАТЕРИЈАЛА

Рад обухвата набавку и уграђивање шљунковито-песковитог материјала у носиви слој коловозне конструкције. Радови могу почети тек кад надзорни орган прими постељицу у погледу равности, пројектованих кота и нагиба, те збијености. Материјал за израду носивог слоја је шљунковито-песковити камени материјал састављен из више фракција (0-63 mm). Наведени материјал мора испуњавати одређене услове у погледу механичких карактеристика, гранулометриског састава, носивости и осталих услова према важећим стандардима.

На испланирану и уваљану постељицу наноси се шљунковито-песковитог камени материјал, разастире грејдером или другим погодним средством, кваси и набија до захтеване збијености погодним статичким и вибрационим средствима. Носиви слој изводи се у слојевима дебљине 20 - 40 cm, што се одређује пројектом, дебљина слоја $d=30$ cm у уваљаном стању на постељници са $CBR=15\%$. Материјал мора да задовољава и услове у погледу отпорности на мраз. Горња површина носивог слоја треба да је изведена према пројектованим котама и нагибима, док се равност изведеног слоја контролише летвом дужине $L=4$ m, а дозвољено одступање износи (+,-) 1cm. Контролна испитивања у погледу збијености изводи се кружном плочом пречника $d=30$ cm, а најмањи модул стишљивости за дробљени камени материјал $M_e=50$ MN/m².

Обрачун изведених радова врши се по метру кубном готовог изведеног носивог слоја од механички збијеног зрнастог материјала, за сав рад, материјал, набавку и транспорт каменог материјала до 1 km и контролна испитивања.

02.03.02 ИЗРАДА НОСЕЋЕГ СЛОЈА ОД МЕХАНИЧКИ ЗБИЈЕНОГ ЗРНАСТОГ КАМЕНОГ МАТЕРИЈАЛА

Опис

Позиција обухвата набавку, довоз, уграђивање, грубо и фино разастирање, евентуално квашење, те збијање носећег слоја $d=15$ cm од дробљеног каменог материјала 0/31,5 mm.

Израда

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

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

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

Критеријум за оцену квалитета материјала за носећи слој

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

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

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

Физичко-механичка својства камена

Средње чврстоће на притисак (МПа)-у сувом стању	min. 120
Упијање воде (% масе)	1,00
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).
Минералошко-петрографски састав	Камен може бити еруптивног, седиментног и метаморфног порекла.

Физичко-механичка својства дробљеног каменог агрегата

Облик зрна, удео зрна неповољног облика (3:1)	max. 40%
Упијање воде (СРПС Б.Б8.031.)	max. 1,6%
Трошна зрна	max. 7%
Отпорност на хабање по методи Лос Ангелес	max. 40%
Садржај муљевито-глиновитих и органских честица	max. 5%

НАПОМЕНА: На несепарираним каменим материјалима прописане граничне вредности за удео зрна неповољног облика, трошних, некавалитетних зрна, упијање воде, губитак на Na_2CO_4 израчунавају се у проценту масе на лабораторијским издвојеним фракцијама, односно уделу зрна већих од 4 mm.

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

Гранулометријски састав дробљеног камена, агрегата за доњи носећи слој, фракције 0/31,5 mm, мора се налазити унутар следећих графичких крива:

Отвор квадратног сита (mm)	% тежине у односу на укупну тежину материјала
31,5	100
22,4	70-85
16	46-75
11,2	33-68
8	28-62
4	20-50
2	15-40
1	11-30
0,5	8-21
0,25	6-15
0,09	2-8

Поред наведеног критеријума, материјал мора да задовољи још и следеће захтеве:

- садржај зрна мањих од 0,02 mm не сме бити већи од 3%
- степен неравномерности гранулометријског састава $U=15-50$

Са аспекта носивости, агрегат треба да има лабораторијски калифорнијски индекс носивости CBR 80% при степену збијености $S_z=95\%$ у односу на модификовани Проктор-ов опит, а оптимална влажност макс. $W_{opt}=9\%$.

Садржај органских материјала и лаких честица не сме бити већи од 3% масе.

Контрола испитивања уграђеног слоја

- Одређени и збијени доњи носећи слој контролише се одређивањем степена збијености на сваких 500 m².
- Контролу гранулометријског састава вршити на сваких 300 m².
- Планум доњег носећег слоја контролише се у односу на пројектоване коте, а контролише се и равност.
- Равност испитати летвом дужине 4 m на сваком попречном профилу. Одступање не сме бити веће од 15 mm.
- Одступање дебљине изведеног слоја не сме бити веће од 15 mm.

Критеријуми за оцену квалитета уграђивања

Зависно од пројектованог решења коловозне конструкције, потребно је задовољити следеће критеријуме:

Дебљина доњег носећег слоја дробљеног камена (cm)	Захтевани степен збијености S_z у односу на модификован Проктор-ов опит S_z (%)
30,20 и 15	>98

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

Коте планума доњег носећег слоја на произвољном месту могу одступати за 10 mm.

Одступања већа од датих нису дозвољена. У случају да одступања остају трајна надзорни орган и инвеститор морају дати своје мишљење и став по овом питању, како би се предузеле одговарајуће мере за одржање пројектованог квалитета радова, односно да би се знало које мере треба предузети при обрачуна радова.

Мере и плаћање

Обрачун се врши по метру квадратном стварно обрађеног, збијеног и примљеног доњег носећег слоја и то чини надзорни орган.

02.03.03 и 02.03.04 ГОРЊА ПОДЛОГА ОД БИТУМЕНИЗИРАНОГ АГРЕГАТА БНС 22с

Опис

Позиција обухвата набавку, справљање, транспорт, уграђивање и збијање мешавине од гранулираног минералног материјала и битумена БНС 22 с.

Битуменизирани носећи слој се уграђује као горња подлога коловозне конструкције у дебљини $d = 6-8$ cm у складу са овим спецификацијама и техничким условима датим у СРПС У.Е9.021/1986, а у свему према геометријском решењу Главног пројекта.

Основни материјали

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

- несепарисани дробљени агрегат 0/45 mm уз корекцију састава додатком песка и/или каменог брашна или несепарисани шљунак уз додатак најмање 30 % масе камене смесе дробљеног зрна изнад 2 mm са највећим зрном до 45 mm, уз додатак каменог брашна (према потреби)
- камено брашно карбонатног састава,
- везиво БИТ 60 или БИТ 90.

Квалитет основних материјала

Камена ситнеж

Несепарисани дробљени камени материјал добија се вештачким путем дробљењем чврсте стенске масе, шљунка или дробине. Несепарисани дробљени камени материјал добијен дробљењем шљунка мора садржавати најмање 90 % дробљених зрна изнад 2 mm. Под дробљеним зрном се подразумева зрно које има најмање 50 % дробљене површине.

Под несепарисаним шљунком се подразумева природни камени материјал заобљеног облика који није предробљен или је предробљен само до таквог степена да остаје најмање 50 % површине сваког зрна заобљеног облика.

Фракције дробљеног каменог агрегата треба да задовоље следеће услове квалитета:

Р. бр.	Особина	Услов квалитета	Стандард
1.	Гранулометријски састав	према стандарду	СРПС Б.Б3.100
2.	Хабање по методи "Лос Ангелес"	мах 25% (m/m)	СРПС Б.Б8.045
3.	Обавијеност површине агрегата битуменом	100/90 % (m/m)	СРПС У.М8.096
4.	Постојаност према мразу, губитак	мах 5 % (m/m)	СРПС Б.Б8.044
5.	Упијање воде (на фракцији 4/8 mm)	мах 1.2 % (m/m)	СРПС Б.Б8.031
6.	Садржај зрна неповољног облика (у фракцијама изнад 4 mm)	мах 20 % (m/m)	СРПС Б.Б8.048
7.	Садржај грудви глине	мах 0.25 % (m/m)	СРПС Б.Б8.038

Песак

За песак треба користити дробљени песак крупне гранулације 0/4 mm.

Гранулометријски састав песка треба да задовољи следеће услове:

Квадратни отвор сита (mm)	Пролази кроз сито у процентима масе
0.09	0.0 - 10.0
2.00	65.0 - 100.0
4.00	90.0 - 100.0
8.00	100.0

Песак мора да задовољи и следеће услове квалитета:

Р. бр.	Особина	Услов квалитета	Стандард
1.	Удео честица мањих од 0.09 mm	мах 5 % (m/m)	СРПС Б.Б8.036
2.	Еквивалент песка	min 70 %	СРПС У.Б1.040
3.	Садржај грудви глине	мах 0.5 % (m/m)	СРПС Б.Б8.038
4.	Органске нечистоће	мах 0.5 % (m/m)	СРПС У.Б1.024

Камено брашно

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

Битумен

За израду слоја БНС 22 А може се применити битумен БИТ 60 или БИТ 90 који у свему мора да одговара критеријумима датим у СРПС У.М3.010.

Битуменска емулзија

За везу између слојева примењивати катјонску полустабилну емулзију, према СРПС У.М3.024/96. или ањонску емулзију, према СРПС У.М3.022/96.

Састав минералне мешавине

За израду БНС-а применити минералну мешавину 0/31,5 mm таквог гранулометријског састава да крива просејавања лежи у граничном подручју приказаном у следећој табели:

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

На асфалтном постројењу мора постојати сито које ће одстранити из минералне мешавине сва зрна крупнија од 31.5 mm, а дозволити коришћење највише 3 % зрна величине 22.4 - 31.5 mm.

Асфалтна мешавина

У асфалтној мешавини учешће битумена треба да је оријентационо 4,0% - 4.5%. Тачан садржај битумена утврдиће се на основу претходног састава асфалтне мешавине.

Линије просејавања минералне мешавине треба да леже у границама наведеним у претходним позицијама.

Физичко-механичке особине асфалтне мешавине

Асфалтна мешавина сабијена у Маршалове калупе на 155 - 160 °С, минерална мешавина од екстрахиране асфалтне масе и екстрахирани битумен треба да задовоље следеће услове:

Врста испитивања	Услови квалитета	
	Претходна испитивања и пробни рад постројења	Контролна испитивања
заостале шупљине (% V/V)	4.0 - 9.0	3.0 - 9.0
Стабилност (kN)	min. 8.0	min. 8.0
Однос стабилности и течења на 60 °С (kN/mm)	min. 2.5	min.2.5
Толеранција одступања ли-није просејавања екстрахи-ране минералне мешавине у односу на усвојену мешавину пробним радом постројења	према СРПС У.Е9.021	
Толеранција одступања коли-чине везива у односу на усвојену рецептуру	према СРПС У.Е9.021	

Особине уграђеног хабајућег слоја

Уграђени слој од асфалт-бетона мора имати следеће особине:

Особине	Услови квалитета
Уваљаност (збијеност) слоја (%)	min. 98
Равност слоја под равњачом 4 m	max. 10 mm
Одступање висине слоја од прописане висине	max +10 mm
Одступање од захтеваног попречног пада	max. ± 0.4 % апс.

Одступања већа од датих нису дозвољена. У случају да одступања остају трајна, Надзорни орган и Инвеститор морају дати своје мишљење и став по овом питању како би се предузеле одговарајуће мере за одржавање пројектованог квалитета радова, односно да би се знало које мере треба предузети при обрачуна радова.

Технологија извршења

Припрема подлоге

Асфалтни слој може се полагати на подлогу која је сува и није смрзнута. Пре почетка радова подлога мора бити добро опрана, очишћена челичним четкама и издувана компресором. Пошто се заврши чишћења подлоге, надзорни орган снимиће нивелету и равност подлоге. На деловима где површина слоја подлоге одступа од прописане висине за више од 20 mm неопходно је да извођач изврши поправку подлоге према захтевима траженим пројектним решењем, односно:

- на местима где је површина подлоге испод прописане нивелете, треба поправку извршити повећањем дебљине слоја асфалтне мешавине;
- на местима где је површина подлоге изнад прописане нивелете, треба на одговарајући начин скинути вишак подлоге.

Пре израде асфалтног слоја обавезно је наношење слоја емулзије у количини од 200 g битуменског везива по m². Врста емулзије зависи од врсте подлоге.

Справљање и транспорт асфалтне мешавине

Постројење за производњу асфалтне мешавине мора да поседује решето отвора 45 mm којим ће се одстрањивати недозвољено крупна зрна у минералној мешавини.

Температура битумена треба да буде од 150-160 °С. Температура агрегата не сме бити виша од температуре битумена, а никако не сме бити виша од 150 °С.

Температура асфалтне мешавине у мешалици треба да се креће у границама 150-170 °С (изузетно 175 °С).

Асфалтна маса може се транспортовати само у возилима чији је товарни сандук претходно очишћен и премазан раствором силиконске емулзије. Употреба нафте и нафтних деривата је забрањена. У транспорту асфалтна маса мора се покривати. Осовински притисак возила не сме да пређе дозвољено осовинско оптерећење од 10 t.

Уграђивање асфалтне мешавине

Асфалтни слој уграђује се једним финишером и одговарајућом гарнитуром ваљака по технологији усвојеној на пробној деоници. Истовремени рад са два финишера дозвољен је само ако је то пројектом условљено.

Температура асфалтне мешавине на месту уграђивања не сме да буде нижа од 140°С ни виша од 175°С. Асфалтни слој ваља се док се не постигне захтевана збијеност која се контролише на лицу места изотопном сондом.

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

Период извршења радова

Уграђивање БНС-а може се вршити једино када је температура ваздуха изнад + 5 °С без ветра или минимум +10°С са ветром. Асфалтна мешавина не сме се уграђивати када је измаглица или киша. Температура подлоге не сме да буде нижа од +5°С.

Уграђени БНС може се без заштите изложити дејству саобраћаја с тим да се хабајући слој угради најдаље 30 дана од дана уграђивања БНС-а.

Контрола квалитета

Предходна испитивања асфалтне мешавине

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

Никакав рад не сме да започне док извођач не предложи претходну мешавину на сагласност наздорном 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.

Доказни радни састав асфалтне мешавине

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

Доказивање радног састава асфалтне мешавине врши опетративна овлашћена лабораторија.

Испитивање битумена

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

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

- на почетку радова и
- за сваку цистерну битумена на асфалтној бази пре употребе.

Забрањује се употреба битумена из неиспитаних цистерни.

Испитивање филера

Лабораторија ће испитати гранулометријски састав филера:

- на почетку радова и
- на сваких 100 t добављеног филера.

Испитивање физичко-механичких особина асфалтне мешавине и уграђеног слоја.

Ова испитивања вршиће оперативна лабораторија:

- на почетку радова и
- на сваких 2000 m².

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

Равност слоја

Мерење обавља надзорни орган на попречном профилу, с тим да међусобни размак профила не буде већи од 30 m.

Мерење се врши равњачом дужине 4 m (лево, десно, средина).

Гранулометријски састав минералне мешавине

Уколико има више од 5% резултата са одступањима већим од дозвољених у фракцији филера и у садржају битумена, асфалтни слој се не може прихватити као добар.

Мерење и плаћање

Обрачун по метру квадратном стварно извршеног асфалтног слоја одређене дебљине у свему по овом опису.

02.03.05., 02.03.06 и 02.03.07 ХАБАЈУЋИ СЛОЈ ОД АСФАЛТ-БЕТОНА АБ 11

Опис

Позиција обухвата набавку, справљање, транспорт, уграђивање и збијање материјала у коловозни застор према пројектованим kotaма. Коловозни застор састоји се из једног слоја дебљине $d = 4$ cm.

Основа за израду техничких услова за ову позицију је СРПС У.Е4.014.

Основни материјали

За израду асфалтне мешавине примениће се следећи основни материјали:

- дробљена племенита камена ситнеж 2/4 mm, 4/8 mm и 8/11 mm;
- дробљени песак 0/2 mm (карбонатни);
- камено брашно карбонатног састава;
- везиво БИТ 60 (PK = 49 °C - 55 °C, pen = 60 - 70).

Квалитет основних материјала

Камена ситнеж

За камену ситнеж треба применити дробљени камени агрегат еруптивног порекла у фракцијама 2/4, 4/8 и 8/11 mm.

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

Р. бр.	Особина	Услов квалитета	Стандард
1.	Чврстоћа на притисак	min 160 МПа	СРПС Б.Б8.012
2.	Упијање воде	max 0.75 % (m/m)	СРПС Б.Б8.010
3.	Хабање брушењем	max 10 cm ³ / 50 cm ²	СРПС Б.Б8.015
4.	Постојаност према смрзавању	max 5 % (m/m)	СРПС Б.Б8.002

Фракције дробљеног каменог агрегата треба да задовоље следеће услове квалитета:

Р. бр.	Особина	Услов квалитета	Стандард
1.	Гранулометријски састав	према стандарду	СРПС Б.Б3.100
2.	Хабање по методи "Лос Ангелес"	max 10 % (m/m)	СРПС Б.Б8.045
3.	Полирност	min 45 јед.ВРК	СРПС Б.Б8.120
4.	Обавијеност површине агрегата битуменом	100/90 % (m/m)	СРПС У.М8.096
5.	Постојаност према мразу, губитак	max. 3 % (m/m)	СРПС Б.Б8.044
6.	Упијање воде (на фракцији 4/8 mm)	max 0.75 % (m/m)	СРПС Б.Б8.031
7.	Садржај зрна неповољног облика	max 20 % (m/m)	СРПС Б.Б8.048
8.	Садржај трошних зрна (фракције изнад 4 mm)	max 3 % (m/m)	СРПС Б.Б8.037
9.	Садржај грудви глине	max 0.25 % (m/m)	СРПС Б.Б8.038

Песак

За песак треба користити дробљени песак средње гранулације 0/2 mm.

Гранулометријски састав песка треба да задовољи следеће услове:

Квадратни отвор сита (мм)	Пролази кроз сито у процентима масе
0.09	0.0 - 10.0
0.25	15.0 - 35.0
0.71	40.0 - 85.0
2.00	90.0 - 100.0
4.00	100.0
Модул зрnavости	$M_z = 1.70 - 2.55$

Песак мора да задовољи и следеће услове квалитета:

Р. бр.	Особина	Услов квалитета	Стандард
1.	Удео честица мањих од 0.09 mm	max 10 % (m/m)	СРПС Б.Б8.036
2.	Еквивалент песка	min 60 %	СРПС У.Б1.040
3.	Удео грудви глине	max 0.5 % (m/m)	СРПС Б.Б8.038
4.	Органске нечистоће	max 0.3 % (m/m)	СРПС У.Б1.024

Камено брашно

За камено брашно треба применити карбонатно камено брашно I квалитета. Није пожељна примена каменог брашна од млевене доломитске стене због слабије прионљивости за битумен.

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

Гранулометријски састав каменог брашна треба да задовољи следеће услове:

Отвор окаца сита (μm)	Пролази кроз сито у процентима масе
63	60.0 - 85.0
90	80.0 - 95.0
250	95.0 - 100.0
710	100.0

Камено брашно мора да задовољи и следеће услове квалитета:

Р. бр.	Особина	Услов квалитета	Стандард
1.	Индекс пластичности (на пунилу зрна ситнијих од 90 μm)	max 4 % (m/m)	СРПС У.Б1.020
2.	Индекс отврдњавања битумена	1.80 - 2.40	СРПС Б.Б8.104

Битумен

За везиво треба применити БИТ 60 са следећим карактеристикама:

Р. бр.	Особина	Услов квалитета	Стандард
1.	Пенетрација	60 - 70 ° pen	СРПС Б.Х8.612
2.	Тачка размекшавања по прстену и куглици Т _{РК}	49 - 55 °С	СРПС Б.Х8.613
3.	Индекс пенетрације IP	> 0	СРПС Б.Х8.614
3.	Садржај парафина	max 2.0 % (m/m)	СРПС Б.Х8.605
4.	Дуктилитет на 25 °С	min 150 cm	СРПС Б.Х8.615

Остале карактеристике према стандарду СРПС У.М3.010.

или полимер битумен са атестом овлашћене организације.

Битуменска емулзија

За везу између асфалтних слојева примењивати катјонску полустабилну емулзију према СРПС У.М3.024/96.

Састав минералне мешавине

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

Квадратни отвор сита (mm)	Пролази кроз сито у процентима масе	
	Претходна мешавина и пробни рад постројења	
0.09	7.0 - 10.0	
0.25	11.0 - 15.0	
0.71	20.0 - 26.0	
2.00	36.0 - 43.0	
4.00	54.0 - 60.0	
8.00	79.0 - 83.0	
11.20	97.0 - 100.0	
16.00	100.0	

Асфалтна мешавина

Оријентациони састав асфалтне мешавине је следећи:

- | | | |
|-----------------|-----------|-------------|
| • филер | 0/0.09 mm | 8 % |
| • песак | 0.09/2 mm | 26 % |
| • камена ситнеж | 2/11 mm | 66 % |
| | Свега | 100 % |
| • Везиво БИТ 60 | | 5.4 - 5.8 % |

(Количина везива потребна да асфалтна мешавина задовољи тражене услове утврђује се лабораторијски израдом претходног састава асфалтне мешавине.)

Оптимална количина битумена у асфалтној мешавини не треба да буде мања од 5.4 %, како би се спречио брзи замор асфалт-бетона.

Код камене ситнежи пореклом од стенске масе дијабаза, амфиболита, базалта и др. која користи малу количину битумена за обавијање, тако да би оптимална количина битумена била испод 5.4 %, треба применити горњу граничну вредност линије просејавања у подручју филера и песка, а доње граничне вредности у подручју камене ситнежи.

Физичко-механичке особине асфалтне мешавине

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

Врста испитивања	Услови квалитета	
	Претходна испитивања и пробни рад постројења	Контролна испитивања
Заостале шупљине (% V/V)	4.5 - 5.5	4.0 - 6.0
Стабилност (kN)	min 12.0	min 12.0
Однос стабилности и течења на 60° С (kN/mm), најмање	3.0	3.0
Испуњеност шупљина у каменој смеси битуменом (%V/V)	66 - 78	64 - 80
Толеранција одступања линије просејавања екстрахиране минералне мешавине у односу на усвојену мешавину пробним радом постројења	према СРПС У.Е4.014/1990.	
Толеранција одступања количине везива у односу на усвојену рецептуру	према СРПС У.Е4.014/1990.	

Особине уграђеног хабајућег слоја

Уграђени слој од асфалт-бетона мора имати следеће особине:

Особине	Услови квалитета
Уваљаност (збијеност) слоја (%)	min 98
Равност слоја под равњачом 4 m	max. 4 mm
Одступање висине слоја од прописане висине	max + 4 mm
Одступање од затеваног попречног пада	max. ± 0.4 %

Одступања већа од датих нису дозвољена. У случају да одступања остају трајна Надзорни орган и Инвеститор морају дати своје мишљење и став по овом питању како би се предузеле одговарајуће мере за одржавање пројектованог квалитета радова односно да би се знало које мере треба предузети при обрачуна радова.

Технологија извршења

Припрема подлоге

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

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

Пре израде асфалтног слоја обавезно је наношење слоја емулзије у количини од 200 gr битуменског везива по m². Врста емулзије зависи од врсте подлоге.

Справљање и транспорт асфалтне мешавине

Асфалтно постројење мора да поседује решето отвора 11.2 mm којим ће се одстрањивати недозвољено крупна зрна у асфалтној мешавини.

Температура битумена и асфалтне мешавине у мешалици треба да се креће у границама 150 - 160°C.

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

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

Уграђивање асфалтне мешавине

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

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

а) Радни спојеви

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

б) Збијање неприступачних површина

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

Период извршења радова

Хабајући слој са спецификацијама из ових техничких услова може се уграђивати искључиво у периоду од 15. априла до 15. октобра, односно кад је температура ваздуха већа од + 5°C без ветра или минимум + 10°C са ветром.

Контрола квалитета

Претходна испитивања асфалтне мешавине

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

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

Доказни радни састав асфалтне мешавине

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

Уколико квалитет основних материјала на градилишту не одговара овим Техничким условима, Извођач је дужан да обезбеди нове квалитетне основне материјале. Уколико се дозирањем основних материјала, према претходној мешавини, не могу задовољити сви прописани захтеви за физичко-механичке особине асфалтне мешавине и за уграђени слој, неопходно је извршити корекцију дозирања основних материјала и поновити пробни рад. Тек када се пробним радом постигну сви постављени захтеви, Надзорни орган ће усвојити радну мешавину и дати сагласност за непрекидни рад.

Доказни радни састав асфалтне мешавине врши овлашћена путна лабораторија.

Контрола квалитета у току грађења

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

Испитивање битумена

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

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

- на почетку радова
- на сваких 500 t добављеног битумена

Испитивање филера

Лабораторија ће испитивати гранулометријски састав филера:

- на почетку радова и
- на сваких 100 t добављеног филера.

Контрола квалитета уграђеног слоја

Уграђену мешавину слоја асфалт-бетона потребно је контролисати. као најбитније параметре потребно је контролисати:

- гранулометријски састав
- количину битумена
- збијеност
- дебљину

Уколико има више од 5 % резултата са одступањима у фракцији филера и битумена од дозвољених, асфалтни слој се не може прихватити као добар.

Остале карактеристике контролисати према важећим стандардима.

Мерење и плаћање

Обрачун по m^2 стварно извршеног асфалтног слоја одређене дебљине у свему по овоме опису.

02.03.08, 02.03.09, 02.03.13 и 02.03.14 БЕХАТОН ПЛОЧЕ НА ПОДЛОЗИ ОД "РИЗЛЕ" ГРАНИТНЕ КОЦКЕ И БЕТОНСКЕ КАНАЛЕТЕ

Опис

Односе се на обраду подних површина-застора облогама које спадају у ред подова од вештачког камена подељених на:

- а) подове од класичног бетона (бетонски и армирано-бетонски подови-монолитне облоге ливене на лицу места; и бетонски производи-готове бетонске плоче и блокови)
- б) подове од декоративног бетона (бетонски производи-готове декоративне плоче-терацо, кулије, мозаик и сл)

Подови од класичног бетона-готове бетонске плоче и блокови

Бетонске плоче производе се на вибро-столовима, захтеваних димензија, МБ мин 160.

Бетонски блокови за канелете-риголе производе се на вибро-пресама у ширини од 30 см, дужине 1 м, правоугаоног пресека са полукружним удубљењем.

Гранулација агрегата за све врсте поменутих плоча креће се у границама од 0-15 mm. Са употребом белог цемента, бетонске плоче и блокови могу бити произведени и у боји.

Подлога мора бити квалитетна и припремљена за извођење радова на полагању застора. Ови застори нису предвиђени за тежи колски саобраћај, па подлога може бити израђена од ваљаног туцаника, шљунка или мршаваог бетона. Квалитет подлоге мора да одговара стандарду СРПС У.Ф2.033.

Пре постављања застора, подлога се мора очистити, а само постављање застора извести по упутству произвођача и по техничком опису из пројекта. Слог се дефинише пројектним решењем.

Технологија уградње мора да обезбеди равномерну структуру и максималну компактност.

Елементи се полажу у цементном малтеру 1:3, дебљине 2-4 cm, или у слоју песка, дебљине 2-8 cm. Спојнице, ширине око 10 mm, заливају се цементним малтером 1:3 до 1:4 или битуменском масом.

Код већих површина предвидети дилатационе спојнице. Постављају се према опису радова којим се одређује њихов положај, ширина и начин испуне. Квалитет подлоге мора да одговара стандарду СРПС У.Ф2.033.

Нивелација се мора пажљиво извести, а површинска обрада мора бити таква да се онемогући добијање таласасте површине.

Ако се плоче полажу у песак, носиви слој за уградњу плочника треба бити дебљине 20-35 cm, а састоји се од природног или дробљеног шљунка Ø0-32 mm, који се уграђује у слојевима са одговарајућом механизацијом. Збијање материјала се врши вибрацијским ваљком до потребног модула стишљивости. Ради одвода носиви слој треба да има нагиб у тачности од 1 cm. Површина носивог, добро збијеног слоја увек је нижа од готове површине поплочавања плус 2-4 cm.

Код ригола сливника, поклопаца и других прикључака према другим грађевинама морају се предвидети временска слегања готове површине. Готове површине су пре вибрирања 2-5 mm изнад рубова таквих готових елемената.

На овако добро збијену подлогу наноси се слој дробљеног песка од 2-4 cm, или према пројекту, гранулар 4-8 mm. Песак се развлачи алуминијумском летвом равномерно по површини. Том површином се не сме ходати. На њу се полажу елементи за поплочавање 2,5-8 cm дебљине по којима се може ходати.

На исти начин се полажу и гранитне коцке димензија 10/10/10 cm. Дебљина носивог и слоја песка у који се коцке полажу према пројектном решењу.

Након постављања елемената за поплочавање прилазимо чишћењу површине, која се набија или равна вибро плочом обложеном испод гуменом површином. Након тога се поплочана површина испуњава искључиво сувим песком. Поступак се понавља више пута да поплочана површина добије леп и природан изглед.

Застори овог типа употребљавају се као завршни слој за плочнике- тротоаре, платое- тргове и сл, јер имају противклизну газишну површину, дуготрајни су, одржавају се прањем водом под притиском, лако се поправљају, а и приступ подземним инсталацијама је олакшан.

Мерење и плаћање

Обрачун се врши по m^2 (полагање плоча + припрема подлоге), на основу стварно изведених радова.

02.03.11. и 02.03.12. НАБАВКА И УГРАДЊА СИВИХ БЕТОНСКИХ ИВИЧЊАКА 18/24 И 12/18 cm

За израду оивичења по овом типу примениће се бетонски коловозни ивичњак 18/24 cm стандардне дужине 80 cm, за оивичење коловоза, док се за оивичење пешачких стаза користи ивичњак 12/18 cm. Ивичњак мора бити од сивог бетона, са језгром од бетонске масе израђеним од нормалног агрегата и портланд цемента, а према детаљима из пројекта. Квалитет основног материјала и начин израде треба да обезбеде механичке карактеристике готовог елемента које одговарају МБ40, као и апсолутној постојаности на мразу.

Уграђивање ивичњака се обавиља на слоју свежег бетона МБ15 уз помоћ бочне оплате (шалинг шине), према пројектованим котама. Уграђивање ивичњака извршити са спојницама $b = 1$ cm, испуњеним цементним малтером 1:3 од сејаног шљунка Моравца 0/3 mm, са обрадом фуга упуштених за 1cm.

Уграђивање ивичњака се обавиља уз контролу геодетским инструментима са толеранцијом $\max +0.5$ cm од апсолутних кота.

По извршеном уграђивању ивичњака спровести заштиту и негу, као и перманентну заштиту видних површина од евентуалног прљања или оштећења.

Извођач радова је дужан да прибави атесте о квалитету ивичњака за сваку серију производа од 2000 m. Недозвољава се уграђивање оштећених елемената ако је ово оштећење на видним површинама веће од 0.5%.

Плаћа се по 1m³ извршеног оивичења.

02.03.15 ОБЛАГАЊЕ ЗЕМЉАНИХ КАНАЛА БЕТНОМ

Ова позиција обухвата набавку, транспорт, израду и уграђивање оплате, израду канала бетоном марке МБ-25 и има се извршити у свему према правилнику за бетон и армирани бетон. Справљање и уградња бетона треба да се обави машински, а транспорт до места уградње треба да обезбеди хомогеност бетонске масе мешањем да би се спречила сегрегација.

Уграђени бетон се мора неговати, како би се створили повољни услови за његово стврдњавање. Квалитет бетона се мора контролисати серијом пробних контролних коцки према ПАБ-у.

Плаћа се за потпуно готов посао од кубног метра уграђеног бетона.

02.04.00 БЕТОНСКИ ЗИДОВИ

02.04.01 - 02.04.05 БЕТОНСКИ ЗИДОВИ

Бетонски радови састоје се од израде темеља од неармираног бетона МБ20, израде круне потпорног зида од бетона МБ30 и израде тајаче од набијеног бетона МБ20.

ОПШТИ УСЛОВИ ЗА БЕТОН

Бетон и компоненте бетона морају бити у складу са Југословенским стандардима (СРПС), односно стандардима ИЦС при чему су следећи стандарди најважнији:

Цемент:

- СРПС ЕН 196-1: 1995, ИЦС 91.100.10 Методе испитивања цемента
-Испитивање чврстоће - идентичан са ЕН 196-1:1987, стање 1989
- СРПС ЕН 196-7 од 1995, ИЦС 91.100.10 Методе испитивања цемента
-Методе узимања и припреме узорака цемента - идентичан са ЕН 196-7:1989
- ИЦС 91.100.10 Цемент - Начин испоруке, паковања и складиштења
- ИЦС 91.100.10 Цемент - Сулфатноотпорни цемент-Портланд цемент
-Металуршки цемент-Дефиниције, класификација и услови квалитета
- СРПС ЕН 196-1:1995,ИЦС 91.100.10 Методе испитивања цемента
- Испитивање чврстоће идентичан са ЕН 196-1:1987,стање 1989

Агрегат:

- ИЦС 91.100.20 15 Камени агрегат-Фракционисани камени агрегат за асфалт и бетон - Основни услови квалитета
- ИЦС 91.100.20 15 Природни агрегат и камен за производњу агрегата за бетон
-Технички услови
- ИЦС 91.100.20 15 Камени агрегат - Испитивање минаралашко-петрографског састава
- ИЦС 91.100.20 15 Камени агрегат - Одређивање гранулометријског састава методом сувог сејања
- ИЦС 91.100.20 15 Камени агрегат - Одређивање слабих зрна
- ИЦС 91.100.20 15 Камени агрегат за бетон и малтере- Испитивање агрегата загађеног органским материјама
- ИЦС 91.100.20 15 Камени агрегат - Хемијско испитивање агрегата за бетон и малтере
- ИЦС 91.100.20 15 Камени агрегат - Одређивање облика зрна методом запреминског коефицијента
- ИЦС 91.100.20 15 Камен и камени агрегат - Одређивање алкално-силикатне реактивности - Хемијска метода

Вода:

Без штетног дејства на везивни материјал. Однос цемент-вода 0,47 до 0,53. Потребно је да се употребљава вода која задовољава стандарде.

СРПС.У.М1.058, (ИЦС 91.100.30 Вода за справљање бетона - Технички услови и методе испитивања)

Адитиви:

Потребно је да се употребљавају адитиви који задовољавају следеће стандарде:

- СРПС.У.М1.034, (ИЦС 91.100.30 Бетон - Додаци бетону - Дефиниција и класификација)
- СРПС.У.М1.035, (ИЦС 91.100.30 Бетон - Додаци бетону - Квалитет и проверавање квалитета)
- СРПС.У.М1.036, (ИЦС 91.100.30 Бетон - Додаци бетону - Припрема епрувета за испитивање утицаја додатка на особине бетона)
- СРПС.У.М1.037, (ИЦС 91.100.30 Бетон - Додаци бетону - Претходно испитивање ради избора додатка бетону са одређеним агрегатом и цементом)
- СРПС.У.М1.038, (ИЦС 91.100.30 Бетон - Додаци бетону - Одређивање потребне количине воде за цементни малтер са додатком)
- СРПС.У.М1.039, (ИЦС 91.100.30 Бетон - Додаци бетону - Испитивање физичко-хемијских својстава)
- СРПС.У.М1.044, (ИЦС 91.100.30 Бетон - Додаци бетону - Испитивање утицаја додатка на корозију арматуре)

Вулкански пепео:

Побољшава ефикасност повећавања адхезије и везивања, коначну чврстоћу и густину бетонске текстуре за конструктивни бетон. Оптималан однос цемента и вулканског пепела, мора да се одреди прелиминарним тестовима.

Пропорција примеса вулканског пепела не сме да буде већа од 15% за портланд цемент са вулканским пепелом и 20% за портланд цемент са згуром.

Напомена:

Осим СРПС, за сва претходна и контролна испитивања сматраће се обавезним Правилник за бетон и армирани бетон (БАБ 87, Службени лист СФРЈ, Бр.11/1987) када год је применљив.

Квалитет материјала доказиваће се и према другим документима, ако тако одлучи Надзорни орган.

Марке бетона:

Марке бетона се утврђују Југословенским стандардима (СРПС). Марке се заснивају на чврстоћи на притисак, мереној на коцкама 20x20x20cm, после 28 дана од дана справљања. Слово М иза кога следе бројеви 10, 20, 30, итд, означавају марку, при чему број означава чврстоћу на притисак у МПа. Марка бетона мора бити назначена у плановима пројекта.

- Упијање воде, које се у плановима означава словом В и бројевима 10, 20, итд. као што захтева СРПС.У.М1.015 (ИЦС 91.020 91.100.30 Бетон- Очврсли бетон - Одређивање воде под притиском)
- Отпорност на мраз које се у плановима означава словом М и бројевима 50, 100, итд. као што захтева СРПС.У.М1.016 (ИЦС 91.100.30 Бетон - Испитивање отпорности бетона према дејству мраза)

– Отпорност на истовремено дејство мраза и соли као што захтева СРПС.У.М1.055,
(ИЦС 91.100.30 Бетон- Испитивање отпорности површине бетона на дејство мраза и соли за одмрзавање)

Захтеви везани за упијање воде, отпорност на мраз и отпорност за истовремено дејство мраза и соли морају се означити на плановима, када је то потребно, заједно са марком бетона.

Извођач је обавезан да обезбеди атесте за марку бетона и друге захтеве пре уграђивања бетона, како би добио сагласност надзора за уграђивање бетона.

Припрема бетона:

Бетон се припрема у фабрици бетона, у миксеру или комбинацијом мешања у фабрици бетона и миксеру, ако је тако предвиђено посебним техничким условима.

Припрема бетона може се обавити и на градилишту, у цикличној мешалици одобрене врсте и капацитета. У таквом случају надзор ће тражити претходно узимање узорака и испитивање према СРПС, пре давања сагласности на пропорције, време мешања и опрему. Извођач је дужан да припреми узорке у присуству Надзорног органа, а узорке испитује овлашћена лабораторија.

Уграђивање и набијање бетона:

Бетон се мора уградити пре почетка везивања, у року од 25минута од мешања, осим када се уз писмено одобрење Надзорног органа користе успоривачи.

Бетон се уграђује и вибрира машинским путем.

Узимање узорака и испитивање бетона:

Компоненте бетона и сам бетон испитују се редовно, како је одређено у СРПС. Извођач је обавезан да надзору достави атесте за компоненте бетона, издате од стране овлашћене лабораторије у складу са СРПС. Исто се односи и на бетон. Вршиће се претходно узимање и испитивање узорака и текућа контрола квалитета. Сви узорци узимају се у присуству Надзорног органа.

Мерење

Количина која се плаћа је број кубних метара бетона одређених марки, потпуно завршеног и примљеног. При срачунавању количина за плаћање користиће се димензије из планова или према налогу Надзорног органа, али ни у ком случају мерење не укључује сваки бетон који се користи за извођење радних скела, као ни испумпавање воде, испуну дилатационих радних спојева, додатке бетону или повећану количину цемента. Уколико бетон достигне вишу марку од захтеване, за плаћање се признаје само захтевана марка. Количине арматуре и друге врсте радова које су укључене у завршену и примљену конструкцију мере се на начин одређен за такве врсте радова.

Плаћање

Количине, одређене на претходно описани начин, платиће се по уговореним јединичним ценама по јединици мере за сваку поједину доле наведену позицију за плаћање, која је наведена у списку позиција за подношење понуде, при чему јединична цена и укупни износ представљају пуну накнаду за сав материјал, рад и коришћење опреме и алата потребних за извршење радова предвиђених овим одељком.

Позиција - Марка бетона	Јединица мере
МБ 20	
МБ 30	кубни метар

1/1.1.4.4 ПРИЛОГ ЗАШТИТЕ НА РАДУ

ПРИЛОГ ЗАШТИТЕ НА РАДУ

На основу члана 36. Закона о заштити на раду (Сл.гласник Ср.Србије, бр.21 од 06.05.1978; 42/1991), потребно је предвидети мере заштите на раду у циљу спречавања опасности које се могу јавити у току грађења и експлоатације објекта.

I ОПАСНОСТИ У ТОКУ ИЗВОЂЕЊА РАДОВА

У току извођења радова јављају се следеће опасности:

- Опасност и штете од оштећења подземних и надземних инсталација и водова.
- Опасност од саобраћаја.
- Опасност од пожара.
- Опасност од рада са механичким алаткама и машинама.
- Остале опасности при раду са грађевинским материјалима које могу довести до повреда и озледа лица која учествују у извођењу радова.
- Опасности од оштећења других објеката.

II МЕРЕ ЗА ОТКЛАЊАЊЕ ОПАСНОСТИ У ТОКУ ГРАЂЕЊА

За спречавање опасности у току извођења радова потребно је да се за извођење радова ангажује организација која је регистрована за врсту делатности која је предмет ове техничке документације. Ова организација мора имати на градилишту овлашћено лице за руковођење радовима са положеним стручним испитом и испуњеним другим условима сходно Закону о изградњи објеката. Овлашћено лице и сва друга лица која су укључена у извођење радова морају се придржавати прописа, стандарда и норматива за врсту делатности којом се баве, као и Закона о заштити на раду.

Инвеститор је дужан да обезбеди стручан надзор на извођењу радова.

Пре почетка радова мора се утврдити тачан положај свих инсталација и предузети све мере како не би дошло до њиховог оштећења, као и повреде радника и других лица која се налазе на градилишту.

Градилиште мора бити добро уређено и обезбеђено од приступа лица која нису запослена на градилишту.

Извођач радова је обавезан да уради посебан пројекат о уређењу градилишта, раду на градилишту и примени одговарајућих мера личне заштите. Елаборат заштите на раду треба између осталог да обухвати и следеће мере:

1. Обезбеђење граница градилишта према околини.
2. Уређење и одржавање саобраћајнивца (прилази, путеви и др.)
3. Одређивање места, простора и начина размештања и ускладиштења грађевинског материјала.
4. Изградњу и уређење простора за чување опасног материјала.
5. Начин транспортовања, утовара, истовара и депоновања разних врста грађевинског материјала и тешких предмета.
6. Начин обележавања, односно обезбеђивања опасних места и угрожених простора на градилишту (опасне зоне).
7. Начин рада на местима где се појављују штетни гасови, прашине, паре, односно где може настати ватра и др.
8. Уређење електричних инсталација за погон и осветљавање на појединим местима на градилишту.
9. Одређивање врсте и смештаја грађевинских машина, постројења и одговарајућа обезбеђења с обзиром на локацију градилишта.
10. Одређивање врста и начина извођења грађевинских скела.
11. Начин заштите од пада са висине или у дубину.
12. Одређивање радних места на којима постоји повећана опасност по живот здравље радника, као и врсте и количине потребних заштитних средстава, односно заштитне опреме .
13. Мере и средства противпожарне заштите на градилишту.
14. Изградња, уређење и одржавање санитарних чворова на градилишту.
15. Организација прве помоћи на градилишту.
16. По потреби организовање смештаја, исхране и превоза радника на градилиште и са градилишта.
17. Друге неопходне мере заштите на раду.

Инвеститор је дужан, да у току извођења радова преко надлежних институција обезбеди безбедно одвијање саобраћаја на приступном путу и другим околним саобраћајницама.

У приложеној пројектној документацији предвиђени су стандардни материјали или материјали који се пре уградње морају испитати. Квалитет материјала треба се испитати по важећим техничким прописима.

Извођач радова може отпочети са радовима тек када је градилиште уређено према одредбама Правилника о заштити на раду у грађевинарству, односно када су примењени следећи прописи:

- Закон о заштити на раду ("Сл.гласник Републике Србије" бр.42/1991.)
- Правилник о општим мерилима и нормативима заштите на раду са дизалицама ("Сл.лист СФРЈ" бр.30/69 и бр.41/69).
- Закон о заштити животне средине ("Сл.гласник Републике Србије" бр. 66/1991.)
- Правилник о дозвољеном нивоу буке у животној средини ("Сл.гласник Републике Србије" бр. 54/1992.
- Правилник о заштити на раду у грађевинарству (Сл.лист СФРЈ бр.42/1968 и 45/1968.)
- Правилник о садржају елабората о уређењу градилишта ("Сл.гласник Републике Србије") бр.31/1992.)

III МЕРЕ ЗА ОТКЛАЊАЊЕ ОПАСНОСТИ У ТОКУ ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ

У току експлоатације највеће опасности могу настати при одвијању путног саобраћаја и руковању инсталацијама и уређајима на овом објекту.

За саобраћајницу треба урадити пројекат и према њему извести хоризонталну и вертикалну сигнализацију. Иста се мора константно одржавати.

Учесници у саобраћају морају се у свему придржавати Закона о безбедности саобраћаја на путевима.