



**МИНИСТАРСТВО ПРИВРЕДЕ**  
**Београд, Ул. Кнеза Милоша бр. 20**

**КОНКУРСНА ДОКУМЕНТАЦИЈА**  
**ЗА ЈАВНУ НАБАВКУ МАЛЕ ВРЕДНОСТИ**

**БРОЈ 21/2017**

**Изградња дуплог кабловског прикључног вода и дистрибутивне  
трафостанице у радној зони у Бачу**

април, 2017. године

## **1 ОПШТИ ПОДАЦИ О ЈАВНОЈ НАБАВЦИ**

### **1.1 ПОДАЦИ О НАРУЧИОЦУ**

Наручилац јавне набавке мале вредности број 21/2017 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](http://www.privreda.gov.rs)

### **1.2 ВРСТА ПОСТУПКА ЈАВНЕ НАБАВКЕ**

Предметна јавна набавка се спроводи у поступку јавне набавке мале вредности, 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 21/2017 је изградња дуплог кабловског прикључног вода и дистрибутивне трафостанице у радној зони у Бачу.

Шифра ОРН: 45231400 - Радови на изградњи електроенергетских водова

### **1.4 ЦИЉ ПОСТУПКА**

Поступак јавне набавке број 21/2017 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](mailto: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 21/2017 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:

<b>1.Услов</b>	<b>да је регистрован код надлежног органа, односно уписан у одговарајући регистар</b>
<b>2.Услов</b>	<b>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;</b>

3.Услов	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;
4.Услов	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 (чл. 75. ст. 2. ЗЈН).
<i>Доказ за наведене услове 1-4 (Образац конкурсне документације.)</i>	Изјава којом под пуном материјалном и кривичном одговорношћу потврђује да испуњава обавезне услове из члана 75. Закона о јавним набавкама
5. Услов	Да има важећу дозволу надлежног органа – Решење о издавању лиценце за рад геодетске организације коју издаје Републички геодетски завод (чл. 75. ст. 1. тач. 5) ЗЈН)
<i>Доказ</i>	Решење о издавању лиценце за рад геодетске организације коју издаје Републички геодетски завод и то за геодетске радове под тачком 3: Извођење геодетских радова у поступку одржавања катастра непокретности и одржавања катастра водова – <b>Овај доказ доставља се у копији</b>

### ДОДАТНИ УСЛОВИ

У поступку јавне набавке број 21/2017 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	НАЧИН ДОКАЗИВАЊА
1.	Да располаже неопходним финансијским капацитетом односно да је у претходне 3 обрачунске године (2014, 2015. и 2016) остварио пословни приход у минималном износу од 9.000.000,00 динара	<p style="text-align: center;"><b>ИЗЈАВА</b></p> <p>којом понуђач под пуном материјалном и кривичном одговорношћу потврђује</p>
2.	Да располаже неопходним пословним капацитетом односно да је у претходних 5 обрачунских година (2012-2016) остварио пословни приход по основу изведених радова на изградњи спољних електро енергетских водова и трафо станице у износу од минимум 14.000.000,00 динара без ПДВ, од чега је извео најмање један посао по основу изведених радова на изградњи спољних електро енергетских водова и/или трафо станице у минималном износу од 4.000.000,00 динара без ПДВ	

3.	<p>Да понуђач има у радном односу на неодређено или одређено време или ангажоване по основу уговора ван радног односа одговорне извођаче радова са личним лиценцама и то:</p> <p>-дипл.инж.грађ.</p> <p><b>450 или 451</b> <b>1 извршилац</b></p> <p><b>400 или 410 или 411 или 800</b> <b>1 извршилац</b></p>	<p>да испуњава додатне услове за учешће у поступку јавне набавке из чл. 76. ЗЈН, дефинисане овом конкурсном документацијом (Образац б. конкурсне документације),</p>						
4.	<p>Да располаже довољним техничким капацитетом односно да располаже следећом техничком опремом:</p> <table border="1" data-bbox="331 470 1096 579"> <tr> <td>багер</td> <td>комада 1</td> </tr> <tr> <td>ауто дизалица</td> <td>комада 1</td> </tr> <tr> <td>кипер</td> <td>комада 1</td> </tr> </table>	багер	комада 1	ауто дизалица	комада 1	кипер	комада 1	
багер	комада 1							
ауто дизалица	комада 1							
кипер	комада 1							
5.	<p><b>Понуђач је у обавези да уз понуду достави следећа средства обезбеђења:</b></p>							
Доказ	<p><b>Бланко соло меница за озбиљност понуде</b> и оверено менично овлашћење – писмо на износ од <b>80.000,00</b> динара. Уз наведено се доставља:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– копија картона депонованих потписа (ДЕПО картон)</li> <li>– копију обрасца оверених потписа лица овлашћених за заступање (ОП образац).</li> <li>– потврду банке о пријему захтева за регистрацију менице (Захтев за регистрацију/брисање менице, оверен од стране банке)</li> </ul>							
<p><b>Напомена:</b>  <b>У случају заједничке понуде доставља се <u>споразум</u> којим се понуђачи из групе међусобно и према наручиоцу обавезују на извршење јавне набавке</b></p>								

Испуњеност **обавезних услова** за учешће у поступку предметне јавне набавке, наведених у табеларном приказу обавезних услова под редним бројем 1, 2, 3. и 4. и **додатних услова** за учешће у поступку предметне јавне набавке, наведених у табеларном приказу додатних услова под редним бројем 1, 2, 3. 4. и 5. у складу са чл. 77. ст. 4. ЗЈН, понуђач доказује достављањем **ИЗЈАВЕ** (*Образац конкурсне документације*), којом под пуном материјалном и кривичном одговорношћу потврђује да испуњава услове за учешће у поступку јавне набавке из чл. 75. ст. 1. тач. 1) до 4), чл. 75. ст. 2. и чл. 76. ЗЈН, дефинисане овом конкурсном документацијом, изузев Услова из члана 75. став 1. тач. 5) (поседовање важеће дозволе надлежног органа).

**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. У том случају **ИЗЈАВА** (*Образац конкурсне документације*), мора бити потписана од стране овлашћеног лица сваког понуђача из групе понуђача и оверена печатом.

Услов из члана 75. став 1. тач. 5) (поседовање важеће дозволе надлежног органа – Решење о издавању лиценце за рад геодетске организације коју издаје Републички геодетски завод) дужан је да испуни понуђач из групе понуђача којем је поверено извршење дела набавке за који је неопходна испуњеност тог услова.

**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 том случају, понуђач је дужан да за подизвођаче достави **ИЗЈАВУ** о испуњености

обавезних услова из члана 75. став 1. тач 1) до 4) ЗЈН. (Образац конкурсне документације), потписану од стране овлашћеног лица подизвођача и оверену печатом.

Услов из члана 75. став 1. тач. 5) (поседовање важеће дозволе надлежног органа – Решење о издавању лиценце за рад геодетске организације коју издаје Републички геодетски завод) дужан је да испуни подизвођач којем је поверено извршење дела набавке за који је неопходна испуњеност тог услова.

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 образцу 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.

Наручилац може пре доношења одлуке о додели уговора да тражи од понуђача, чија је понуда оцењена као најповољнија, да достави копију захтеваних доказа о испуњености услова а може и да затражи на увид оригинал или оверену копију свих или појединих доказа о испуњености услова.

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

Наручилац доказе може да затражи и од осталих понуђача.

Наручилац није дужан да од понуђача затражи достављање свих или појединих доказа уколико за истог понуђача поседује одговарајуће доказе из других поступака јавних набавки Наручиоца.

Уколико Наручилац буде захтевао достављање доказа о испуњености обавезних и додатних услова за учешће у поступку предметне јавне набавке (свих или појединих доказа о испуњености услова) понуђач ће бити дужан да достави:

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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Правна лица:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>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;</li> <li>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.</li> </ol> </li> <li>• <b>Предузетници и физичка лица:</b> 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).  <b>Напомена:</b> Овај доказ не може бити старији од два месеца пре отварања понуда</li> </ul>
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	<p>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.</p> <p><b>Напомена 1:</b> 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</p> <p><b>Напомена 2:</b> Овај доказ не може бити старији од два месеца пре отварања понуда</p>
<p><b>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.</b></p>	

Р.бр.	ДОДАТНИ УСЛОВИ
1.	<b>Да располаже неопходним финансијским капацитетом</b>
Доказ	<p>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 (2014, 2015. и 2016). Уколико у образцу БОН-ЈН нису доступни подаци за 2016. годину, понуђач је у обавези да достави биланс стања и биланс успеха за 2016. годину.</p>
2.	<b>Да располаже неопходним пословним капацитетом</b>
Доказ	<p><b>Потврда, уговор и окончана ситуација</b> (прва и последња страна окончане ситуације са рекапитулацијом радова) за све реализоване послове у укупном износу од минимум 14.000.000,00 динара без ПДВ и за најмање један посао у минималном износу од 4.000.000,00 динара без ПДВ</p> <p>Уколико је уговор анексиран, неопходно је доставити све анексе тог уговора.</p> <p>Потврде наручиоца не морају бити на Обрасцу из конкурсне документације.</p> <p>Потврде наручилаца о реализацији закључених уговора треба да садрже:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назив и адреса наручиоца</li> <li>- назив и адреса понуђача</li> <li>- облик наступања за радове за које се издаје Потврда</li> <li>- изјава да су радови за потребе тог наручиоца извршени квалитетно и у уговореном року</li> <li>- врста радова</li> <li>- вредност изведених радова</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- број и датум уговора</li> <li>- контакт особа наручиоца и телефон</li> <li>- потпис овлашћеног лица и печат наручиоца</li> </ul>
3.	<b>Да понуђач има у радном односу на неодређено или одређено време или ангажоване по основу уговора ван радног односа одговорне извођаче радова са траженим личним лиценцама</b>
Доказ	<p>Копија личне лиценце издате од Инжењерске коморе Србије, потврда о важењу лиценце и доказ 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. Наручилац ће прихватити следеће уговоре ван радног односа:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уговор о привременим и повременим пословима;</li> <li>2. Уговор о делу (ради обављања послова који су ван делатности послодавца);</li> <li>3. Уговор о допунском раду.</li> </ol>
4.	<b>Да располаже довољним техничким капацитетом</b>
Доказ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>пописна листа са датумом 31.12.2016. године</b>, потписана од стране овлашћеног лица понуђача и оверена печатом понуђача;</li> <li>2) <b>аналитичка картица</b> основних средстава потписана од стране овлашћеног лица понуђача и оверена печатом понуђача;</li> <li>3) <b>рачун и отпремница</b> за средства набављена од 1.1.2017. године;</li> <li>4) <b>уговор о закупу</b>, који у прилогу мора имати пописну листу закуподавца или рачун и отпремницу уколико је средство набављено од стране закуподавца након 1.1.2017. године;</li> <li>5) <b>уговор о лизингу</b></li> </ol> <p>На наведеним доказима мора видно бити означена тражена техничка опрема.</p>

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.

### **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.

У ситуацији када два или више понуђача који су понудили исту цену и исти рок извођења радова, избор најповољније понуде ће се извршити на тај начин што ће бити изабрана понуда понуђача који је тражио мањи износ аванса.

### **4 УПУТСТВО ПОНУЂАЧИМА КАКО ДА САЧИНЕ ПОНУДУ**

#### **4.1 ПОДАЦИ О ЈЕЗИКУ НА КОМЕ ПОНУДА МОРА БИТИ САСТАВЉЕНА**

Понуда и докази који се подносе 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 и интернет сајту Наручиоца и у складу са Конкурсном документацијом. Конкурсна документација се преузима преко Портала јавних набавки и интернет сајта Наручиоца [www.privreda.gov.rs](http://www.privreda.gov.rs).

Понуде се подносе у затвореној коверти са назнаком - Понуда за ЈАВНУ НАБАВКУ БРОЈ: 21/2017 – Изградња дуплог кабловског прикључног вода и дистрибутивне трафостанице у радној зони у Бачу (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 **8. мај 2017. године до 9.00 часова**.

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

Јавно отварање понуда ће се обавити **8. маја 2017. године у 13.00 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 образци 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 21/2017– Изградња дуплог кабловског прикључног вода и дистрибутивне трафостанице у радној зони у Бачу - НЕ ОТВАРАТИ или

Допуна понуде за јавну набавку 21/2017– Изградња дуплог кабловског прикључног вода и дистрибутивне трафостанице у радној зони у Бачу - НЕ ОТВАРАТИ или

Опозив понуде за јавну набавку 21/2017– Изградња дуплог кабловског прикључног вода и дистрибутивне трафостанице у радној зони у Бачу -НЕ ОТВАРАТИ или

Измена и допуна понуде за јавну набавку 21/2017– Изградња дуплог кабловског прикључног вода и дистрибутивне трафостанице у радној зони у Бачу -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 21/2017

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 прерачуна 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 Кориснику 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.

#### **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 Кориснику.

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 Кориснику.

##### Захтев у погледу рока извођења радова

Рок за извођење радова је 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 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 неубичајено 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:

**Бланко соло меницу за озбиљност понуде** која мора бити оверена печатом и потписана од стране лица овлашћеног за заступање, а уз исту мора бити достављено попуњено и оверено менично овлашћење – писмо на износ од **80.000,00** динара, у корист Министарства привреде (Образац 12. из конкурсне документације)

Уз меницу понуђач је дужан да достави:

- копију картона депонованих потписа који је издат од стране пословне банке коју понуђач наводи у меничном овлашћењу – писму (ДЕПО картон)
- копију обрасца оверених потписа лица овлашћених за заступање (ОП образац).
- потврду банке о пријему захтева за регистрацију менице (Захтев за регистрацију/брисање менице, оверен од стране банке)

Рок важења менице је 90 дана од дана отварања понуда.

Меница за озбиљност понуде активира се:

- 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.

#### **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](mailto: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 21/2017.

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

#### **4.14 ОБИЛАЗАК ЛОКАЦИЈЕ**

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 документацију биће организован у договору са особом задуженом за обилазак локације, а то је **Јурај Јаворњик, телефон 021/770-075 лок. 126, у периоду од 8.00 до 14.00 часова.**

Као доказ да је обишао локацију, понуђач у оквиру своје понуде доставља потписан и оверен Образац из конкурсне документације – Изјава о посети локације, који не мора бити оверен од стране лица задуженог за обилазак локације.

#### **4.15 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](http://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.

#### **4.16 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](http://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.

#### **4.17 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.

#### **4.18 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.

#### **4.19 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.

#### **4.20 ПОШТОВАЊЕ ОБАВЕЗА КОЈЕ ПРОИЗИЛАЗЕ ИЗ ВАЖЕЊИХ ПРОПИСА**

Понуђач је дужан да поштује све обавезе које произилазе 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.

#### **4.21 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.

#### **4.22 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](mailto: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 три 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 пет 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.

#### **4.23 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 - 60.000,00 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 набавки <http://www.kjn.gov.rs/ci/uputstvo-o-uplati-republicke-administrativne-takse.html>

#### 4.24 РОК ЗА ДОНОШЕЊЕ ОДЛУКЕ О ДОДЕЛИ УГОВОРА

Рок за доношење одлуке о додели уговора је 10 дана од дана отварања понуда.

#### 4.25 РОК У КОЈЕМ ЋЕ УГОВОР БИТИ ЗАКЉУЧЕН

Наручилац ће уговор о јавној набавци 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.

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.

#### **4.26 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.

#### **4.27 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.

#### **4.28 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.

#### **4.29 УПУТСТВО О ИЗГЛЕДУ ТАБЛЕ СА ПОДАЦИМА О ПРОЈЕКТУ**

Упутство о изгледу табле са подацима о пројекту представља смернице извођачима за израду табле 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. На делу испод лога Министарства привреде, „болдовано“ су истакнути следећи подаци:
  - а) Назив, намена и величина објекта и
  - б) Број катастарске парцеле
3. Модел објекта је позициониран у горњем левом углу
4. 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 Корисника
  - з) Назив Корисника

**4.30 СПИСАК ОБРАЗАЦА КОЈИ ЧИНЕ САСТАВНИ ДЕО КОНКУРСНЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ (ПОНУДЕ)**

	<b>НАЗИВ ОБРАСЦА</b>	<b>БРОЈ ОБРАСЦА</b>
<b>1.</b>	Образац понуде	<b>ОБРАЗАЦ БР. 1</b>
<b>2.</b>	Општи подаци о понуђачу	<b>ОБРАЗАЦ БР. 2</b>
<b>3.</b>	Општи подаци о члану групе понуђача	<b>ОБРАЗАЦ БР. 3</b>
<b>4.</b>	Изјава понуђача о испуњавању услова из члана 75. и 76. Закона о јавним набавкама	<b>ОБРАЗАЦ БР. 4</b>
<b>5.</b>	Изјава подизвођача о испуњавању услова из члана 75. Закона о јавним набавкама	<b>ОБРАЗАЦ БР. 5</b>
<b>6.</b>	Изјава о посети локације	<b>ОБРАЗАЦ БР. 6</b>
<b>7.</b>	Изјава о одговорном извођачу	<b>ОБРАЗАЦ БР. 7</b>
<b>8.</b>	Списак изведених радова	<b>ОБРАЗАЦ БР. 8</b>
<b>9.</b>	Модел уговора	<b>ОБРАЗАЦ БР. 9</b>
<b>10.</b>	Трошкови припреме понуде	<b>ОБРАЗАЦ БР. 10</b>
<b>11.</b>	Изјава о независној понуди	<b>ОБРАЗАЦ БР. 11</b>
<b>12.</b>	Менично овлашћење уз меницу за озбиљност понуде	<b>ОБРАЗАЦ БР. 12</b>
<b>13.</b>	Предмер и предрачун	<b>ОБРАЗАЦ БР. 13</b>

**Образац 1.**

**ОБРАЗАЦ ПОНУДЕ**

Понуда број \_\_\_\_\_ од \_\_. \_\_. \_\_\_\_\_. године  
за јавну набавку број 21/2017 - Изградња дуплог кабловског прикључног вода и  
дистрибутивне трафостанице у радној зони у Бачу

**1) Општи подаци о понуђачу:**

Скраћени назив: \_\_\_\_\_

Седиште и адреса: \_\_\_\_\_

Матични број: \_\_\_\_\_ ПИБ: \_\_\_\_\_

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

Скраћени назив: \_\_\_\_\_

Седиште и адреса: \_\_\_\_\_

Матични број: \_\_\_\_\_ ПИБ: \_\_\_\_\_

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

Скраћени назив: \_\_\_\_\_

Седиште и адреса: \_\_\_\_\_

Матични број: \_\_\_\_\_ ПИБ: \_\_\_\_\_

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

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

2) Понуду број \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_. године подноси

а) самостално б) као заједничку понуду ц) са подизвођачем д) заједнички са подизвођачем

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

3) Подаци о подизвођачу:

Назив подизвођача	Позиција радова које изводи	Вредност радова са 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	
Имејл	
Рачун и банка	
Матични број	
ПИБ	
Врста правног лица (микро, мало, средње, велико, ЈП или физичко лице)	

Датум \_\_\_\_\_

Потпис овлашћеног лица

\_\_\_\_\_  
М.П.

Образац попуњава понуђач који наступа самостално или понуђач-носилац посла.  
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	
Имејл	
Рачун и банка	
Матични број	
ПИБ	

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 ИСПУЊАВАЊУ ОБАВЕЗНИХ И ДОДАТНИХ УСЛОВА ЗА УЧЕШЋЕ У ПОСТУПКУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ – ЧЛ. 75. и 76. ЗЈН

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

#### ИЗЈАВУ

Понуђач \_\_\_\_\_  
(навести назив понуђача)

у поступку јавне набавке за изградњу дуплог кабловског прикључног вода и дистрибутивне трафостанице у радној зони у Бачу, ЈН број 21/2017 испуњава све обавезне и додатне услове из члана 75. и 76. ЗЈН, односно услове дефинисане конкурсном документацијом за предметну јавну набавку и то:

#### Обавезне услове:

1.Услов	Да је регистрован код надлежног органа, односно уписан у одговарајући регистар (члан 75. став 1 тачка 1) ЗЈН)
2.Услов	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)
3.Услов	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)
4.Услов	Да је при састављању понуде 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).

#### Додатне услове:

1.Услов	Да располаже неопходним финансијским капацитетом односно да је у претходне 3 обрачунске године (2014, 2015. и 2016) остварио пословни приход у минималном износу од 9.000.000,00 динара
2.Услов	Да располаже неопходним пословним капацитетом односно да је у претходних 5 обрачунских година (2012-2016) остварио пословни

	приход по основу изведених радова на изградњи спољних електро енергетских водова и трафо станице износу од минимум 14.000.000,00 динара без ПДВ, од чега је извео најмање један посао на изградњи спољних електро енергетских водова и/или трафо станице у минималном износу од 4.000.000,00 динара без ПДВ							
3.Услов	Да понуђач има у радном односу на неодређено или одређено време или ангажоване по основу уговора ван радног односа одговорне извођаче радова са личним лиценцама и то: <b>--дипл.инж.грађ.</b> <b>450 или 451</b> <span style="float: right;"><b>1 извршилац</b></span> <b>400 или 410 или 411 или 800</b> <span style="float: right;"><b>1 извршилац</b></span>							
4.Услов	Да располаже довољним техничким капацитетом односно да располаже следећом техничком опремом: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">багер</td> <td>комада 1</td> </tr> <tr> <td>ауто дизалица</td> <td>комада 1</td> </tr> <tr> <td>кипер</td> <td>комада 1</td> </tr> </table>		багер	комада 1	ауто дизалица	комада 1	кипер	комада 1
багер	комада 1							
ауто дизалица	комада 1							
кипер	комада 1							

Датум: \_\_\_\_\_

Потпис овлашћеног лица

\_\_\_\_\_

М.П.

**Напомена:** Уколико понуду подноси група понуђача, Изјава мора бити потписана од стране овлашћеног лица сваког понуђача из групе понуђача и оверена печатом, на који начин сваки понуђач из групе понуђача изјављује да испуњава обавезне услове из члана 75. став 1. тач. 1) до 4) ЗЈН, а да додатне услове испуњавају заједно

## Образац 5.

### ИЗЈАВА ПОДИЗВОЂАЧА О ИСПУЊАВАЊУ ОБАВЕЗНИХ УСЛОВА ЗА УЧЕШЋЕ У ПОСТУПКУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ – ЧЛ. 75. ЗЈН

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

#### ИЗЈАВУ

Подизвођач \_\_\_\_\_ [*навести назив подизвођача*] у поступку јавне набавке за изградњу дуплог кабловског прикључног вода и дистрибутивне трафостанице у радној зони у Бачу ЈН број 21/2017, испуњава све услове из чл. 75. ЗЈН, односно услове дефинисане конкурсном документацијом за предметну јавну набавку, и то:

- 1) Подизвођач је регистрован код надлежног органа, односно уписан у одговарајући регистар (чл. 75. ст. 1. тач. 1) ЗЈН);
- 2) Подизвођач и његов законски заступник нису осуђивани за неко од кривичних дела као члан организоване криминалне групе, да нису осуђивани за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре (чл. 75. ст. 1. тач. 2) ЗЈН);
- 3) Подизвођач је измирио доспеле порезе, доприносе и друге јавне дажбине у складу са прописима Републике Србије (*или стране државе када има седиште на њеној територији*) (чл. 75. ст. 1. тач. 4) ЗЈН);
- 4) Подизвођач је поштовао обавезе које произлазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине и нема забрану обављања делатности која је на снази у време подношења понуде за предметну јавну набавку (чл. 75. ст. 2. ЗЈН).

Место: \_\_\_\_\_

Датум: \_\_\_\_\_

М.П.

Подизвођач:

\_\_\_\_\_

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

**Образац 6.**

**ИЗЈАВА ПОНУЂАЧА О ПОСЕТИ ЛОКАЦИЈЕ**

Изјављујем да смо посетили локацију која је предмет јавне набавке број 21/2017 - Изградња дуплог кабловског прикључног вода и дистрибутивне трафостанице у радној зони у Бачу 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 7.****ИЗЈАВА О ОДГОВОРНОМ ИЗВОЂАЧУ**

Изјављујем да ће доле наведени одговорни извођачи радова бити расположиви у периоду извршења уговора - Изградња дуплог кабловског прикључног вода и дистрибутивне трафостанице у радној зони у Бачу:

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.				
4.				
5.				

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 8.**

**СПИСАК ИЗВЕДЕНИХ РАДОВА**

Наручилац	Период извођења радова	Врста радова	Вредност изведених радова (без ПДВ)
<b>УКУПНО изведених радова без ПДВ:</b>			

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 9.

### МОДЕЛ УГОВОРА О ИЗВОЂЕЊУ РАДОВА

Уговорне стране :

1. **Република Србија – Министарство привреде**, Београд, Ул. Кнеза Милоша бр. 20, ПИБ 108213421, матични број 17862154, рачун број 840-1620-21 (у даљем тексту: Наручилац) које, по овлашћењу број: 021-02-168/2016-02 од 10. октобра 2016. године, заступа државни секретар Драган Стевановић
2. **Република Србија – Општина Бач**, Бач, Трг др. Зорана Ђинђића бр. 2, ПИБ 101759575, матични број 08012814, жиро рачун 840-102640-86 (у даљем тексту: Корисник), коју заступа председник општине Драган Сташевић

3. **Привредно друштво/носилац посла** \_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_, Ул. \_\_\_\_\_ бр. \_\_\_\_\_, ПИБ \_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_, матични број \_\_\_\_\_, рачун број \_\_\_\_\_  
код банке \_\_\_\_\_;

**члан групе/подизвођач** \_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_, Ул. \_\_\_\_\_ бр. \_\_\_\_\_, ПИБ \_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_, матични број \_\_\_\_\_;

**члан групе/подизвођач** \_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_, Ул. \_\_\_\_\_ бр. \_\_\_\_\_, ПИБ \_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_, матични број \_\_\_\_\_;

**члан групе/подизвођач** \_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_, Ул. \_\_\_\_\_ бр. \_\_\_\_\_, ПИБ \_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_, матични број \_\_\_\_\_,

(у даљем тексту: Извођач), које заступа директор \_\_\_\_\_

### УВОДНИ ДЕО

- На основу Уредбе о утврђивању Програма подршке развоју пословне инфраструктуре за 2017. годину („Службени гласник РС”, број 2/17) и Јавног позива за пријаву пројекта („Службени гласник РС”, број 3/17) Министарство привреде је донело Одлуку о распореду и коришћењу средстава за подршку унапређења пословне инфраструктуре за 2017. годину број: 401-00-1080/2017-11 од 1. марта 2017. године („Службени гласник РС“, број 21/17), којом су распоређена средства за реализацију пројекта – Изградња дуплог кабловског прикључног вода и дистрибутивне трафостанице у радној зони у Бачу;
- Наручилац је у поступку јавне набавке мале вредности број 21/2017, Извођачу доделио уговор о извођењу радова на изградњи дуплог кабловског прикључног вода и дистрибутивне трафостанице у радној зони у Бачу.

## ПРЕДМЕТ УГОВОРА

### Члан 1.

Предмет Уговора је изградња дуплог кабловског прикључног вода и дистрибутивне трафостанице у радној зони у Бачу, у свему према Понуди број \_\_\_\_\_ од \_\_. \_\_. 2017. 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 2017. годину („Службени гласник РС”, број 99/16), у члану 8, Раздео 20 - Министарство привреде, Програм 1505 – Регионални развој, функција 411 – Општи економски и комерцијални послови, Пројекат 4004 - Подршка развоју пословне инфраструктуре, економска класификација 511 - Зграде и грађевински објекти;
- износ од \_\_\_\_\_ динара са ПДВ (*попуњава Наручилац*) обезбеђен је Одлуком о буџету општине Бач за 2017. годину („Службени лист општине Бач“ бр. 35/16) у оквиру раздела 04, главе 1, функције 443, позиције 32, економске класификације 511-Зграде и грађевински објекти.

Обавезу обрачуна и плаћања ПДВ на целокупну вредност Уговора сноси Корисник као порески дужник по основу сваке испостављене ситуације.

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 Корисника и не урачунава се у цену.

## НАЧИН ПЛАЋАЊА

### Члан 3.

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 11. 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.

Авансна, привремена и окончана ситуација испостављају се Наручиоцу у шест примерака и морају бити оверене од стране надзорног органа и Корисника пре доставе Наручиоцу.

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 Корисник 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, Корисник , Извођача и стручног надзора, након испуњења следећих услова:

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

- да је Корисник 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 Корисника 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 Корисника 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.

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, Наручилац и Корисник могу наплатити уговорну казну умањењем износа који је исказан у окончаној ситуацији.

Висина уговорне казне износи 0,1% 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.

Ако су Наручилац или Корисник због закашњења у извођењу или предаји изведених радова, претрпели штету која је већа од износа уговорне казне, могу захтевати накнаду штете, односно поред уговорне казне и разлику до пуног износа претрпљене штете. Постојање и износ штете Наручилац и Корисник морају да докажу.

### **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 Кориснику 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 Корисник 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 Кориснику 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 омогући 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 Корисника 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 Корисника;

-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 Корисника 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, Корисника 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 КОРИСНИКА**

#### **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 Корисником, стручним надзором и Извођачем.

Осим обавеза које су утврђене другим одредбама овог уговора, Корисник 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 по 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 меницу 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 Кориснику 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 Корисника, што је услов за оверу окончане ситуације.

Гаранцију за отклањање грешака у гарантном року Корисник 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 меницу 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 Кориснику

Извођач је обавезан да, на дан извршене примопредаје радова који су предмет овог уговора, записнички преда Кориснику 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 Корисника, 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 Корисника, Корисник 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, Корисник 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 Корисник, 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 некавалитетног материјала угрожена безбедност објекта, Наручилац, уз сагласност Корисника, 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 у потпуности одговара Наручиоцу и Кориснику 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.

## **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, Корисника и Наручиоца.

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

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

Корисник 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 Корисника, 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 Корисника и достави им писану сагласност стручног надзора о потреби за извођењем хитних непредвиђених радова.

Наручилац и Корисник 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 Корисника.

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 Корисника 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, Корисника 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 Корисник.

## **ПРИМОПРЕДАЈА РАДОВА, КОНАЧАН ОБРАЧУН И ТЕХНИЧКИ ПРЕГЛЕД ОБЈЕКТА**

### **Члан 20.**

Извођач о завршетку радова који су предмет овог уговора, писаним путем, обавештава стручни надзор, Корисника 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, Корисника, стручног надзора и Извођача.

Комисија сачињава записник о примопредаји радова на дан примопредаје радова.

Извођач је дужан да приликом примопредаје радова преда Кориснику, 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, Кориснику предати радове који су предмет овог уговора.

Грешке, односно недостатке које утврди стручни надзор, Корисник 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 Корисник.

## **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

\_\_\_\_\_  
Драган Стевановић, државни секретар

#### **КОРИСНИК**

Општина Бач

\_\_\_\_\_  
Драган Сташевић, председник општине

#### **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.

**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 21/2017– Изградња дуплог кабловског прикључног вода и дистрибутивне трафостанице у радној зони у Бачу 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 21/2017– Изградња дуплог кабловског прикључног вода и дистрибутивне трафостанице у радној зони у Бачу 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. ЗЈН.

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

**Образац 12.**

**МЕНИЧНО ПИСМО-ОВЛАШЋЕЊЕ**

**уз меницу за озбиљност понуде**

На основу Закона о меници ("Сл. лист ФНРЈ", бр. 104/46, "Сл. лист СФРЈ", бр. 16/65, 54/70 и 57/89, "Сл. лист СРЈ", бр. 46/96 и "Сл. лист СЦГ", бр. 1/2003 - Уставна повеља) и тачака 1, 2 и 6 Одлуке о облику, садржини и начину коришћења јединствених инструмената платног промета (Сл.гласник РС бр. 57/2004, 82/2004, 98/2013),

**ДУЖНИК:** \_\_\_\_\_

**М.Б.:** \_\_\_\_\_

**ПИБ:** \_\_\_\_\_

**ТЕКУЋИ РАЧУН:** \_\_\_\_\_

(унети одговарајуће податке

дужника – издаваоца менице)

ИЗДАЈЕ МЕНИЧНО ПИСМО – ОВЛАШЋЕЊЕ - за корисника бланко сопствене менице

**КОРИСНИК:** **Министарство привреде**, Београд, Кнеза Милоша бр. 20 (у даљем тексту: Поверилац)

Предајемо Вам бланко сопствену (соло) меницу и овлашћујемо Повериоца, да предату меницу број \_\_\_\_\_ (унети серијски број менице) може попунити у износу од \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_ динара), за озбиљност понуде, са роком важења од 90 дана.

Овлашћујемо Повериоца да попуни меницу за наплату на износ од \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_ динара) и да безусловно и неопозиво, без протеста и трошкова, вансудски у складу са важећим прописима изврши наплату са свих рачуна Дужника \_\_\_\_\_ (унети одговарајуће податке дужника – издаваоца менице – назив, место и адресу) код банака, а у корист Повериоца Министарства привреде, Београд, Кнеза Милоша бр. 20.

Овлашћујемо банке код којих имамо рачуне да наплату – плаћање изврше на терет свих наших рачуна, као и да поднети налог за наплату заведу у редослед чекања у случају да на рачунима уопште нема или нема довољно средстава или због поштовања приоритета у наплати са рачуна.

Дужник се одриче права на повлачење овог овлашћења, на стављање приговора на задужење и на сторнирање задужења по овом основу за наплату.

Меница је важећа и у случају да дође до промене лица овлашћеног за заступање Дужника, статусних промена или оснивања нових правних субјеката од стране дужника.

Меница је потписана од стране овлашћеног лица за заступање Дужника \_\_\_\_\_ (унети име и презиме овлашћеног лица).

Ово менично писмо – овлашћење сачињено је у 2 (два) истоветна примерка, од којих је 1 (један) примерак за Повериоца, а 1 (један) задржава Дужник.

Издавалац менице

\_\_\_\_\_  
(место и датум)

\_\_\_\_\_  
(печат и потпис овлашћеног лица)

**Образац 13.**

**ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН**

Прилажемо предмер и предрачун радова за јавну набавку број 21/2017– Изградња дуплог кабловског прикључног вода и дистрибутивне трафостанице у радној зони у Бачу 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.



**PREDMER I PREDRAČUN RADOVA za MBTS**

**NAPOMENA:**

U svakoj poziciji gde je to potrebno, a nije drugačije naglašeno, podrazumeva se nabavka, izrada, transport, isporuka i montaža materijala i opreme sa svim ostalim neophodnim radnjama koji su navedeni u predmeru radova i tehničkom izveštaju koji je sastavni deo konkursne dokumentacije, kako bi izrada pozicije bila kompletna.

U svakoj poziciji gde je naveden transport materijala podrazumeva se sledeće:

Lokalna samouprava obezbeđuje deponiju.

U svakoj poziciji gde je naveden transport materijala podrazumeva se daljina transporta od gradilišta do deponije (deponija na k.p.3774/12, Radna zona bb u Baču ). Cenom obuhvatiti kompletan utovar, transport istovar, potrebno planiranje i troškove deponije

Svi radovi moraju biti izvedeni od strane stručnih ovlašćenih lica, a u potpunosti prema propisima i važećim standardima za ovu vrstu radova. Sav upotrebljeni materijal mora biti prvoklasnog kvaliteta.

Ako je u nekoj od pozicija naveden naziv proizvođača opreme ili materijala podrazumeva se i oprema ili materijal drugog proizvođača, istih ili boljih karakteristika od predmerom navedenih.

Izvođač je dužan da radove izvrši u svemu prema priloženom tehničkom izveštaju, tehničkim uslovima, predmeru i crtežima, da pre početka radova dobro prouči dobijenu dokumentaciju i da na vreme upozori na eventualna odstupanja od postojećih propisa.

Izvođač se takođe ne oslobađa obaveze izvođenja pojedinih radova, koji su predviđeni predmerom, a eventualno nisu napomenuti u tehničkom opisu ili bilo kom drugom prilogu ovog projekta, a što je obavezan da uradi po važećim propisima za izvođenje radova za ovu vrstu objekta.

Ne obračunava se i ne plaća posebno obezbeđenje i organizacija gradilišta uključujući smeštaj i ishranu radnika, formiranje pokretne radionice, deponije, i ostalo. Saobraćajno obezbeđenje gradilišta signalizacijom u toku izvođenja radova je u obavezi investitora i ne obračunava se u cenu.

R.br.	Šifra	Naziv	JM	Kol.	Cena	Iznos
1.	002 005	<p>ISPORUKA I MONTAŽA MBTS SLIČNA TIPU EV-21A PROIZVODNJE BETONJERKA SOMBOR 1x630kVA</p> <p>Isporuka i montaža MBTS SLIČNE TIPU EV-21A minimalnih dimenzija 3,5 x 4,3 x 3,55m (VxŠxD).</p> <p>Pod ovom pozicijom se podrazumeva sav materijal potreban za proizvodnju armirano betonskih elemenata u fabrici betona, zatim materijal koji je potreban na montaži MBTS (nosači trafoa, nosači kablovske glave, poklopci manipulativnog prostora, limena kada za prihvatanje ulja iz ET, prespojini limovi, ugaoni prespoji, rešetke za ventilaciju u temeljnoj gredi, ventilacione mreže u krovovima, kompletna eloksirana bravarija, silikoni, bitumen, nosač upozoravajuće letve, upozoravajuća letva crveno žuta, PVC cev, PVC koleno i šrafovska roba) materijal koji je potreban za izradu uzemljenja (bakarno uže, bakarne pletenice, sonde, objumice, ukrasni komadi). Sav materijal mora biti prema specifikaciji iz PZI-Projekta za izvođenje MBTS EV-21A.</p> <p>Pod ovom pozicijom se podrazumeva utovar, transport na mesto montaže i montaža građevinskog dela MBTS slične tipu EV-21A sa spoljnom konturom uzemljenja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Iskop zemlje III i IV kategorije u širokom otkopu, skidanje sloja humusa dubine do 0,30m površine 4,3x3,55m</li> <li>- Iskop zemlje III i IV kategorije u širokom otkopu, skidanje sloja humusa dubine do 0,10m površine 2x5,3x0,5m i 2x3,55x0,5m</li> <li>- Iskop zemlje III i IV kategorije sa pravilnim odsecanjem stranica do dubine 1,00m, za temeljne stope, kablovice i uzemljivačko uže dimenzija prema PZI-Projektu za izvođenje</li> <li>- Kazastiranje prirodnog šljunka ispod temeljnih stopa, greda, podova i trotoara u sloju od 0,10m</li> <li>- Nasipanje i nabijanje zemlje iz iskopa oko temeljnih stopa i zatrpavanje uzemljenja, u slojevima od 0,20m</li> <li>- Montaža elemenata MBTS na licu mesta sa svim pratećim radovima</li> <li>- Montaža eloksirane bravarije sa svim pratećim radovima</li> <li>- Polaganje spoljne konture uzemljenja i vezivanje na temeljni uzemljivač MBTS izradenu od bakarnog užeta 50mm<sup>2</sup> približne dužine od 20m</li> <li>- Bušenje rupa za sonde, postavljanje i uvezivanje sondi na spoljnu konturu uzemljenja</li> </ul> <p>Obračun će se izvršiti po komadu isporučene i ugrađene MBTS sa svim neophodnim atestima.</p> <p>Napomena: Radove izvesti prema PZI-Projektu za izvođenje</p>	kom	1,00		
2.	131 016	<p>UZEMLJENJA</p> <p>Isporuka i ugradnja elektromontažnog dela MBTS slične tipu EV-21A koji sadrži:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- polaganje 20kV kabla (trafo set) 3xXHE-49A 1x150 mm<sup>2</sup> od transformatora do 20kV trafo ćelije sa izradom kablovskih završetaka za unutrašnju montažu POLT-24D/1X1, 50-240 mm<sup>2</sup> opremljenih kablovskom papučicom za gnječenje</li> <li>- bakarne sabirnice dimenzija 50x10mm za povezivanje transformatora i NN bloka približne dužine 1,4m i njihovo bojenje sa učvršćenjem u skladu sa važećim propisima</li> <li>- bakarni umetak 60x10mm dužine 200mm sa povezivanjem na zastavicu transformatora</li> <li>- pertinaks češalj za ukrčenje sabirnica 4x50x10mm na poziciji prema PZI-Projektu za izvođenje</li> <li>- polaganje i povezivanje sabirnog zemljovoda od bakra preseka 50mm<sup>2</sup> sa temeljnim uzemljivačem i spoljnom konturom uzemljenja</li> <li>- povezivanje osvetljenja SN bloka sa NN blokom kablom PP00 2x1,5mm<sup>2</sup></li> <li>- povezivanje i ožičavanje trafo ćelije SN bloka sa NN blokom kablom tipa PP00-Y 3x1,5mm<sup>2</sup></li> <li>- povezivanje i ožičavanje Buhole releja sa NN blokom kablom tipa PP00 2x1,5mm<sup>2</sup></li> <li>- povezivanje i ožičavanje kontaktnog termometra sa NN blokom kablom tipa PP00 2x1,5mm<sup>2</sup></li> <li>- izrada instalacija osvetljenja trafostanice kablom tipa PP00-Y 3x2,5mm<sup>2</sup>, ugradnja tri svetiljke sa brodskom armaturom, ugradnja jedne naizmenične i dve serijske instalacione sklopke od silumina</li> <li>- povezivanje konstrukcija postojenja NN i SN sa sabirnim zemljovodom bakarnom pletenicom preseka 35mm<sup>2</sup> gde je jedan kraj opremljen kablovskom papučicom, a drugi povezan na sabirni zemljovod preko ukrasnog komada žica - žica</li> <li>- povezivanje PE sabirnice NN bloka i E sabirnice SN bloka sa sabirnim zemljovodom bakarnom pletenicom preseka 35mm<sup>2</sup> gde je jedan kraj opremljen kablovskom papučicom, a drugi povezan na sabirni zemljovod preko ukrasnog komada žica - žica</li> </ul> <p>Obračun će se izvršiti po komadu ugrađene MBTS sa svim neophodnim atestima.</p>	kom	1,00		

3.	132 021	<p>BLOK NISKOG NAPONA SA 8 IZVODA ZA TRAF0 630 kVA</p> <p>Isporučka i ugradnja rasklopnog bloka niskog napona sa 8 izvoda. Rasklopni blok se izrađuje od standardnih čeličnih elemenata kao slobodnostojeća konstrukcija predviđeno za montažu na kablovski kanal. Blok se izrađuje od visokokvalitetnih limenih profila spojenih zavarivanjem i sa oklopom od dva puta dekapiranog čeličnog lima debljine 2 mm. Svi metalni delovi su bojeni mokrim postupkom ili plastificiranjem prethodno antikorozivno zaštitni efikasnim metodama. Prednja strana rasklopnog bloka se izrađuje u stepenu zaštite IP20. Rasklopni blok se sastoji od tri polja (dovodno i dva izvodna), podeljenog u 6 sekcija. Ukupne dimenzije rasklopnog bloka su 1680 x 450 x 2000 mm.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nazivni napon 0,4 kV</li> <li>- Nazivni napon izolacije 0,66 kV</li> <li>- Nazivna struja 1000 A</li> <li>- Kratkotrajna podnosiva termička 1 sec struja kratkog spoja 20 kA</li> <li>- Podnosiva udarna struja kratkog spoja 46 kA Dovodno polje čine obojene bakarne sabirnice 4x(50x10mm) na koje su spojeni: - strujni transformatori 1000/5A, 15VA, kl.0,5, Fs=5 - multifunkcionalni uređaj „DIRIS A20“ ili sličan sa sledećim karakteristikama:</li> </ul> <p>- usaglašenost sa standardima IEC 61557-12, IEC 62053-22 klasa 0.5S, IEC 62053-23 klasa 2, EN 50160, - merenje struje L1,L2,L3, In sa mogućnošću očitavanja istih direktno sa displeja, sa mogućnošću memorisanja maksimalnih vrednosti (čuvanje maksimalnih vrednosti do trenutka resetovanja uređaja), sa tačnošću merenja 0,2% za struje do 6A (Imax). - merenje napona U1,U2,U3,U12,U23,U31 sa tačnošću 0,2%, frekvencije f sa tačnošću ±0.1% i faktora snage cosφ sa tačnošću ±0.5% za struje do 6A - merenje maksimalnih, trenutnih, srednjih vrednosti faznih i trofaznih vrednosti aktivne, reaktivne i prividne snage P, Q, S - merenje isporučene aktivne (klasa 0.5S) i reaktivne (klasa 2) električne energije - merenje faktora totalne harmonijske distorzije (THD) napona (faznog i međufaznog) i struje po fazama i nuli - obezbeđenje merenja i čuvanje 2-mesečne istorije (jedna vrednost na 15 minuta) sledećih veličina: napon, struja, frekvencija (srednja, maksimalna, minimalna) faze i međufazne vrednosti, disbalans, snaga (trofazna aktivna, trofazna reaktivna, trofazna prividna, ukupna aktivna, reaktivna i prividna snaga), minimalne, maksimalne i srednje vrednosti snaga, faktor oopterećenja, tgφ, energija (aktivna reaktivna, sumarna), harmonici napona i struje (THD, individualno do 30-tog harmonika), detektovanje i čuvanje poslednjih 40 događaja uzrokovanih: prenaponom, propadima napona, kratkotrajnim prekidima i preopterećenjem u skladu sa standardom EN50160 i IEC 61000-4-30 - obezbeđenje merenja i čuvanja 12-mesečne istorije sledećih veličina: maksimalna vrednost struje po sve tri faze, vrednost energije (aktivna, reaktivna, prividna) - opseg radne temperature od -10°C do +55°C - ugradnih dimenzija 96x96 mm Tropolna NN sklopka rastavljač sa ručnim pogonom SIRCO ili slična sa vidljivim razdvajanjem kontakata na uređaju sa sledećim karakteristikama: Nazivni napon 0,4 kV, Nazivna frekvencija 50 Hz, Nazivna struja 1250 A, kratkotrajna podnosiva termička 1 sec struja kratkog spoja 20 kA, podnosiva udarna struja kratkog spoja min 46 kA. Izvodna polja čine horizontalne obojene sabirnice 4x(50x10mm) na koje je spojeno četiri osiguračke letve ili tropolni osigurač-rastavljač. Obračun će se izvršiti po komadu isporučenog rasklopnog bloka. Svi atesti moraju biti izdati od strane nezavisne laboratorije.</p>	kom	1,00	
4.	720 950	<p>SEKCIJA JAVNOG OSVETLJENJA Isporučka i ugradnja sekcije javne rasvete u rasklopni blok niskog napona. Sekcija javne rasvete se ugrađuje kao predfabrikovani element u donjoj sekciji dovodnog polja. Sekcija javne rasvete čine:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 glavna osigurača podnožja 125A sa topljivim umetkom od 80A koji se vezuju direktno na sabirnice NN bloka</li> <li>- strujni transformatori 75/5 A, 10VA, kl.0,5, Fs=5</li> <li>- 4 osigurača podnožja 35A sa topljivim umetkom od 6A</li> <li>- trofazno brojilo aktivne energije 3x220/380V, 50Hz, 5A</li> <li>- 6 osigurača podnožja 125A sa topljivim umetkom od 36A</li> <li>- 2 energetska kontaktora 63A, 50Hz</li> <li>- fotosenzor sa pripadajućim fotorelejom</li> <li>- grebenasta sklopka, jednopolna, dvopoložajna 380V, 10A</li> <li>- 8 rednih stezaljki za priključak provodnika do 2,5mm<sup>2</sup> i 12 rednih stezaljki za priključak provodnika do 35mm<sup>2</sup> a sve prema tehničkoj dokumentaciji.</li> </ul> <p>Obračun će se izvršiti po komadu ugrađene sekcije javne rasvete.</p>	kom	1,00	
5.	006 201	<p>TRANSFORMATOR 630kVA - ISPORUČKA I UGRADNJA</p> <p>Nabavka i ugradnja trofaznog energetskog uljnog transformatora snage 630kVA, prenosnog odnosa 20±2x2.5%/0.4kV, sprege Dyn5, uk = 4%, i sa ugrađenim kontaktnim termometrom i ostalom pripadajućom opremom, izrađen i ispitan u skladu sa SRPS IEC 76-1 do 76-5, SRPS.N.H1.011, SRPS.N.H1.015 i SRPS.N.H1.019 sl. tipu DkEo 630kVA "Lemi trafo".</p> <p>Obračun po komadu ugrađenog transformatora.</p>	kom	1,00	
		<b>UKUPNO DINARA:</b>			

potpis i pečat

**PREDMER I PREDRAČUN RADOVA za KV 20kV**

**NAPOMENA:**

U svakoj poziciji gde je to potrebno, a nije drugačije naglašeno, podrazumeva se nabavka, izrada, transport, isporuka i montaža materijala i opreme sa svim ostalim neophodnim radnjama koji su navedeni u predmeru radova i tehničkom izveštaju koji je sastavni deo konkursne dokumentacije, kako bi izrada pozicije bila kompletna.

U svakoj poziciji gde je naveden transport materijala podrazumeva se sledeće:

Lokalna samouprava obezbeđuje deponiju.

U svakoj poziciji gde je naveden transport materijala podrazumeva se daljina transporta od gradilišta do deponije (deponija na k.p.3774/12, Radna zona bb u Baču ). Cenom obuhvatiti kompletan utovar, transport istovar, potrebno planiranje i troškove deponije. Svi radovi moraju biti izvedeni od strane stručnih ovlašćenih lica, a u potpunosti prema propisima i važećim standardima za ovu vrstu radova. Sav upotrebljeni materijal mora biti prvoklasnog kvaliteta.

Ako je u nekoj od pozicija naveden naziv proizvođača opreme ili materijala podrazumeva se i oprema ili materijal drugog proizvođača, istih ili boljih karakteristika od predmerom navedenih.

Izvođač je dužan da radove izvrši u svemu priloženom tehničkom izveštaju, tehničkim uslovima, predmeru i crtežima, da pre početka radova dobro prouči dobijenu dokumentaciju i da na vreme upozori na eventualna odstupanja od postojećih propisa.

Izvođač se takođe ne oslobađa obaveze izvođenja pojedinih radova, koji su predviđeni predmerom, a eventualno nisu napomenuti u tehničkom opisu ili bilo kom drugom prilogu ovog projekta, a što je obavezan da uradi po važećim propisima za izvođenje radova za ovu vrstu objekta.

Ne obračunava se i ne plaća posebno obezbeđenje i organizacija gradilišta uključujući smeštaj i ishranu radnika, formiranje pokretne radionice, deponije, i ostalo. Saobraćajno obezbeđenje gradilišta signalizacijom u toku izvođenja radova je u obavezi investitora i ne uračunava se u cenu.

R.br	Šifra	Naziv	JM	Kol.	Cena	Iznos
1.	509 001	Iskop rova u zemlji treće i četvrte kategorije dimenzije 0,9x0,4x310m sa odnošenjem viška zemlje na deponiju nakon zatrpavanja rova. Napomena: Odvoz viška zemlje obračunati po m3 samoniklog tla. Obračun po m3.	m <sup>3</sup>	111,60		
2.	509 003	Nabavka, transport i zatrpavanje rova peskom sa nabijanjem u sloju od 20cm.Obračun po m3.	m <sup>3</sup>	22,32		
3.	309 018A	Zatrpavanje rova zemljom iz iskopa sa nabijanjem u slojevima od 20cm. Obračun po m3.	m <sup>3</sup>	89,28		
4.	309 019A	Razbijanje-isecanje asfalta debljine 10cm kompresorom uz odvoženje šuta na deponiju.Obračun po m2.	m <sup>2</sup>	2,10		
5.	331 139	Popravka asfalta debljine 10cm.(6cmBNS16+4cmAB11) sa tampon slojem šljunka 20cm i 20cm drobljenog kamena 11-31mm. Obračun po m2.	m <sup>2</sup>	2,10		
6.	331 143	Isporuka i ugradnja, kabel 20kV XHE 49-A 3x(1x150 mm <sup>2</sup> ) u rov. Kabel položiti vijugavo, dodato 2% na dužinu kabela (dvostruki vod).Obračun po m1.	m	610,00		
7.	331 144	Isporuka i ugradnja plastične zaštite za kabel (gal štيتnici). Obračun po kom.	kom	305,00		
8.	332 026	Isporuka i ugradnja, kabel 20kV XHE 49-A 3x(1x150 mm <sup>2</sup> ) u MBTS-u kroz pripremljene cevi, komplet sa priborom za prihvatanje u MBTS.	m	14,00		
9.	332 027	Ispitivanje 20kV kabela sa izdavanjem atesta.Obračun po kom.	kom	2,00		
10.	332 028	Pozor traka. Na traci je upisano "PAŽNJA – ELEKTRO KABEL". Postavlja se na dubini od 40cm od kote terena.Obračun po m	m	312,00		
11.	309 016	Isporuka i ugradnja, kabel oznake na temelju za travnjak, skretanje trase, telefon i sl	kom	3,00		
12.	331 139B	Priprema i izrada 20kV kablovskih spojnica u zemlji tipa POLJ 24/1x70-150mm <sup>2</sup> ili slična. Obračun po slogu.	slog	2,00		
13.	332 006	Isporuka i ugradnja, kabel završnica za unutrašnju montažu tipa RAYCHEM POLT 24D/1Xl 50-240mm <sup>2</sup> ili slična.Obračun po slogu	slog	2,00		
14.	312 018	Dovodno odvodna ćelija, trolna sklopka rastavljač sa prigradenim noževima za uzemljenje, sa pripadajućim ručnim pogonima, sa zaključavanjem pogona, sledećih karakteristika: U <sub>i</sub> = 24 kV, I <sub>n</sub> = 630 A, I <sub>th</sub> = 16 kA, I <sub>din</sub> = 40 kA, I <sub>z</sub> = 400 A pri cos φ = 0,7	kom	2,00		
15.	309 005	Transformatorska ćelija, trolna sklopka rastavljač sa prigradenim visokonaponskim osiguračima sa udarnom iglom za trolni isklon i naponskim okidačem za isključenje; sledećih karakteristika: U <sub>i</sub> = 24 kV, I <sub>n</sub> = 630 A, I <sub>th</sub> = 16 kA, I <sub>din</sub> = 40 kA, I <sub>z</sub> = 400 A pri cos φ = 0,7, okidač: 220 V, 50 Hz	kom	1,00		
16.		Geodetsko snimanje objekta i trase kablovskog voda i ostale potrebne aktivnosti i predaja Investitoru za potrebe upotrebne dozvole i uknjižbe u RGZ. Obračun paušalno.	pauš.	1		
<b>UKUPNO DINARA:</b>						

\_\_\_\_\_  
potpis i pečat

## ZBIRNA REKAPITULACIJA

1.	MBTS EV-21A, 20/0,4kV	
2.	KABLOVSKI VOD 20 kV	
	<b>SVE UKUPNO DINARA</b>	

---

potpis i pečat

---

## 4.5.1. TEHNIČKI OPIS – KABLOVSKI VODOVI 20kV

### 4.5.1. Opis kablovskog voda

4.5.1.1. Investitor:	"EPS DISTRIBUCIJA" DOO Beograd, Ogranak Elektrodistribucija Sombor, ul. Apatinski put bb, 25000 Sombor
4.5.1.2. Naziv objekta:	Dvostruki 20kV kablovski vod i MBTS 20/0,42kV „Mala privreda 3“
4.5.1.3. Lokacija:	u Baču, na katastarskim parcelama brojevi 3776/30, 3776/33 i 3776/44, K.O. Bač (opština Bač)
4.5.1.4. Značaj izgradnje:	Priključenje poslovnih objekata u industrijskoj zoni Bača
4.5.1.5. Etapa izgradnje:	Jedna.
4.5.1.6. Vreme izgradnje:	U toku 2017. godine
4.5.1.7. Nazivni napon:	VN: 20kV
4.5.1.8. Zaštita od opasnih napona dodira:	U skladu sa važećom tehničkom regulativom, tehničkim preporukama Elektrodistribucija Srbije i internim aktima "EPS DISTRIBUCIJA" DOO Beograd
4.5.1.9. Tip i presek provodnika:	Kabel 20 kV: XHE 49-A 3x(1x150)mm <sup>2</sup>
4.5.1.10. Troškovi izgradnje:	Dati su u poglavlju predmera
4.5.1.11. Materijal i oprema:	U projektu su predviđeni tipizirani elementi kao i materijal isključivo domaće proizvodnje.
4.5.1.12. Početna tačka kabla:	Postojeću podzemnu distributivnu 20kV mrežu – kabel ispred TS „Mala privreda 2“
4.5.1.13. Krajnja tačka kabla:	SN blok (SN kablovske ćelije) u MBTS “Mala privreda 3”

### 4.5.1.14. Opis trase kablovskih vodova

Postojeći podzemni 20kV vod u blizini postojeće TS „Mala privreda 2“ raseći kao prema situacionom nacrtu izgradnje, oba kraja kabla nastaviti do nove MBTS „Mala privreda 3“ u Baču, na katastarskim parcelama brojevi 3776/30, 3776/33 i 3776/44, K.O. Bač (opština Bač) provodnikom tipa i preseka 2x XHE 49-A 3x(1x150)mm<sup>2</sup> (dupli kablovski vod). Kablovski vod položiti u rov po trasi kao na situaciji, po parcelama 3776/30, 3776/33 i 3776/44, K.O. Bač od VN kablovskih spojnica do novo izgrađene MBTS „Mala privreda 3“. Prema uvidu stanja na terenu SN vod nema ukrštanje sa toplovodnom mrežom, gradskom elektronskom komunikacionom mrežom, gasovodom, telefonskom instalacijom, dok sa drugim energetskim i instalacijama vodovoda i kanalizacije i putem može da ima. Trasa u delu unutrašnjih saobraćajnica ulice i u blizini ostalih instalacija (u zoni radova) se mora raditi pažljivo ručnim iskopom.

### 4.5.1.15. Polaganje kablova na javnim površinama

Polaganje kablova 20 kV vršice se u predhodno iskopani rov dubine 0,9m (zeleni pojas ispred poslovnih objekata je većim delom trase). Kablovi se polažu tako da budu u sredini posteljice debljine 0,2m, koja se stavlja na dno kablovskog rova. Za nabijanje posteljice koriste se isključivo ručni nabijači. Za posteljicu se koristi mešavina peska i šljunka koji imaju dobre karakteristike odvođenja toplote (visok sadržaj kvarca) granulacije do 4mm. Za posteljicu može da se koristi i sitnozrna zemlja (iz otkopa ili dopremljena), pod uslovom da ne sadrži građevinski šut, kamenje, blato ili zemlju zagađenu hemikalijama. Kabl se polaže vijugavo, tako da je dužina kabla najviše 2% veća od dužine trase (\*\**uvećanje dužine kabla je uračunato u specifikaciji*).

Zatrpavanje kablovskog rova vrši se zemljom iz otkopa ili dopremljenom zemljom, u slojevima od po 0,3m, pri pri čemu se prvi sloj iznad kablovskog voda koristi sitnozrna zemlja. Slojevi iznad posteljice pojedinačno se nabijaju mehaničkim nabijačima. Najmanja zbijenost zemlje u rovu treba da bude 92% (SRPS U.B1.038).

Pri zatrpavanju kablovskog voda, iznad kabla duž cele trase, treba da se postave plastične upozoravajuće trake, na rastojanju 0,4m iznad kabla na regulisanom terenu. Iznad posteljice treba postaviti plastične štitnike za kablove.

---

Izvođač radova dužan je da nakon izvedenih radova raskopane površine dovede u prvobitno stanje.

#### **4.5.1.16. Međusobno približavanje i ukrštanje energetskih kablova**

Prema situaciji trase el. kablova, novoprojektovani VN el. kablovski vodovi 20 kV će se približavati i ukrštati, duž trase el. kablova sa el. energetskim kablovima.

Obzirom da su ove instalacije iz ranijeg perioda, to se njihov položaj na priloženim crtežima u ovom glavnom projektu ne može smatrati konačnim, te se prilikom kopanja rovova za energetske kablove treba postupiti obazrivo, da ne bi došlo do oštećenja istih.

Na ovim eventualno mestima približavanjima, projektom se predviđa da minimalno horizontalno rastojanje između energetskih kablova bude 0,07 m, a da bi se to obezbedilo dužinom trase treba postaviti niz opeka, koje se montiraju nasatice na međusobnom rastojanju od 1m.

Na ovim eventualno mestima ukrštanja, projektom se predviđa da minimalno vertikalno rastojanje između energetskih kablova bude 0,2 m pri čemu su oni zaštićeni kao na slobodnoj trasi.

#### **4.5.1.17. Međusobno približavanje i ukrštanje energetskih kablova i vodovoda i kanalizacije**

Prema situaciji trase el. kabla, novoprojektovani VN el. kabel 20 kV će se ukrštati duž trase sa instalacijom vodovodne i kanalizacione mreže. Paralelno polaganje EE kablova i cevi vodovoda i kanalizacije dozvoljeno je u horizontalnoj ravni pri čemu horizontalno rastojanje mora biti veće od 0,4m. Nije dozvoljeno polaganje EE kablova iznad ili ispod cevi vodovoda i kanalizacije u vertikalnoj ravni. Ukoliko ne mogu da se postignu potrebni razmaci između kablova i cevi, na tim mestima se energetski kabel provlači kroz zaštitnu cev, ali i tada razmak ne sme da bude manji od 0,3m.

Mesta ukrštanja, obeležiti standardnim kablovskim oznakama na betonskim temeljima, a prema priloženim crtežima, u ovom glavnom projektu.

#### **4.5.1.18. Ukrštanje kablovskih vodova sa lokalnim putem**

Prema priloženoj trasi novoprojektovani kabl se može ukrštati sa lokalnim putem (lokalne saobraćajnice u industrijskoj zoni), prema Projektnom zadatku. Na eventualnom mestu ukrštanja kabl se postavlja u 2 kom PVC PE (ravna) cev Ø125mm. Ukrštanje izvesti pod uglom od 90°. PVC cev ugraditi raskopavanjem javnih površina (po uslovima JKP).

#### **4.5.1.19. Ukrštanje kablovskih vodova sa drugim instalacijama**

Mesta ukrštanja EE kabla sa ostalim podzemnim instalacijama obraditi prema propisima i pravilima struke. Saglasnost na trasu novog kablovskog voda je dobijena od nadležnih institucija.

1. EE kablove polagati u uličnim zelenim površinama pored saobraćajnica.
2. EE kablove polagati najmanje 0,30m od temelja i 1,5m od saobraćajnica.
3. Pri ukrštanju EE kabla sa saobraćajnicom, kabl se postavlja u zaštitnu cev, a ugao ukrštanja mora biti 90°.
4. Paralelno polaganje EE kablova i cevi vodovoda i kanalizacije dozvoljeno je u horizontalnoj ravni, pri čemu horizontalno rastojanje mora biti veće od 0,5m.
5. Nije dozvoljeno polaganje EE kablova ispod ili iznad cevi vodovoda i kanalizacije
6. Pri ukrštanju EE kabla sa cevima gasovoda vertikalno odstojanje mora biti veće od 0,3m, a pri približavanju i paralelnom vođenju 0,5m.

Na datoj lokaciji ne postoji validna dokumentovana podzemna instalacija, prema važećoj kopiji plana vodova predmetni kabl se ne ukršta ni sa jednom instalacijom osim energetskim kablovima i vodovodom i kanalizacijom.

#### **4.5.1.20. Završeci i nastavljavanje kablovskih vodova**

Krajevi 20kV-tnog kabla tipa XHE 49-A, 3x(1x150mm<sup>2</sup>) završavaju u TS, predviđeni su jednopolni završeci za unutrašnju montažu (u MBTS) i VN kablovske spojnice.

#### **4.5.1.21. Opis primenjenog kabla**

Projektnim zadatkom je zahtevan je kabl tipa i preseka XHE 49-A, 3x(1x150mm<sup>2</sup>) – 20kV. To je kabl sa umreženim polietilenom PEX kao izolacionim materijalom. Materijal provodnika je aluminijum u vidu užadi. Žile su izolovane umreženim polietilenom, ispod izolacije je slabo provodljiv sloj, a preko njega se nalazi

---

poluvodljiva bubreća traka (radi sprečavanja uzdužnog prodora vode i vlage) preko koje se postavlja termoplastična traka i spoljni plašt od crnog polietilena.

Radijus savijanja za ovaj kabl je  $9x(d + D) = 9x(15,7 + 43,5) = 532,8\text{mm}$  gde je  $d$  prečnik provodnika, a  $D$  spoljni prečnik kabla.

Gotov kabl na bubnju mora biti fabrički ispitan prema propisima izrade. Prilikom polaganja kabla u rov voditi evidenciju brojeva bubnjeva radi mogućnosti reklamacije u slučaju kvara.

Strujno opterećenje jednožilnih Novotehn-x kablova 12/20kV 150mm<sup>2</sup> Al položen u zemlji kao tri kabla u trouglastom snopu prema katalogu Novkabel-a, pri temperaturi okolini od 20°C iznosi 345A, a pri temperaturi okoline 30°C iznosi 321A.

#### **4.5.1.22. Uzemljenje kablovskog voda 20kV**

20kV-ni kablovski vod neophodno je uzemljiti tako što će se ekran-plašt, povezati preko bakarne "pletence" sa zaštitinim uzemljenjem nove MBTS. Prilikom ispitivanja položenog kabla pre zatrpavanja rova, posebnim merenjem na svakoj faznoj žili treba utvrditi da el. zaštita nije u prekidu.

#### **4.5.1.23. Obeležavanje trase el. kablova**

Juvidur pločice sa ugraviranim nazivom izvoda, brojem i presekom provodnika i naponom, se postavljaju na sve vrste kablovskih završnica.

Polivinilska upozoravajuća traka, sa natpisom "PAŽNJA – ENERGETSKI KABEL" se isporučuje na koturu i označava trasu el. kabla.

Kod slobodnog polaganja kabla u zemlju i kod polaganja u kablovice ili cevi koje se postavljaju raskopavanjem, upozoravajuća traka dolazi na dubini od 0,4m od sadašnje nivelete terena. Početna i krajnja tačka postavljanja upozoravajuće trake su mesta gde kabl ulazi odnosno izlazi iz zemlje.

U kablovski rov širine do 40 cm postavlja se jedna upozoravajuća traka, dok u rov širine preko 40 cm postavlja više traka, na međusobnom rastojanju od najmanje 25 cm i najviše 40 cm.

#### **4.5.1.24. Ispitivanje kablovskih vodova**

Svaki kabl treba da je fabrički ispitan, o čemu svedoči znak ispitivanja na bubnju. U slučaju nedostatka istog, kabl je potrebno se vratiti uz reklamaciju.

Ispitivanje potrebno je izvršiti prema važećim propisima uz prilaganje atesta ispitivanja.

#### **4.5.1.25. Izvođenje radova**

Dubina rova je označena u projektu i iznosi 1m na neregulisanom terenu i 0,9m na regulisanom terenu. Takođe su priloženi i crteži kablovskog rova, kojeg prilikom izvođenja radova treba prilagoditi uslovima sastava zemljišta, pri čemu voditi računa o bezbednosti od odronjavanja.

Prilikom polaganja kablova treba voditi računa da se isti ne naprežu prekomerno kako ne bi izgubili odgovarajuća tehnička svojstva stečena prilikom izrade, sa napomenom da se VN kablovi ne smeju polagati u rov pri temperaturi nižoj od -10° C.

Predviđa se ručno razvlačenje kabla po trasi preko valjaka radi smanjenja trenja kabla po tlu.

Na svim skretanjima trase preporučuje se ručno pridržavanje kablova (vezivanje u "trougao" plastičnom stezaljkom) da ne bi došlo do prekomernog savijanja istog, kao i potencijalnog oštećenja izolacije. Nakon razvlačenja na slobodnoj trasi kablove treba položiti zmiasto u rov. U čiste otvore cevi kablove treba udenuti i nastojati da isti prelaze kroz njih potiskivanjem.

Nakon zatrpavanja i nabijanja već iskopane zemlje u slojevima od najviše 20 cm raskopane površine treba dovesti u svoje prvobitno stanje, a zatim označiti trasu kablova standardnim oznakama.

#### **4.5.1.26. Rasklopno postrojenje visokog napona (+RPVN)**

Rasklopno postrojenje visokog napona sastoji se od 3 blok polja, koja su međusobno povezana VN sabirnicama. Izrađeno je sa stepenom mehaničke zaštite IP51. Ta polja su:

- jedne transformatorske ćelije

- dve dovodno izvodne ćelije

Ćelije su slobodnostojeće i predviđene su za direktnu montažu na kablovski kanal. Maksimalne dimenzije ćelija su 750 x 750 x 2000mm (širina x dubina x visina).

#### 4.5.1.26.1. Postrojenje 20 kV

Postrojenje 20 kV se sastoji od 3 kom. tipskih ćelija 20 kV, od dve izvodne ćelije i jedne trafo ćelije i to s levo udesno izvodna, izvodna, trafo. Blok se postavlja uz zid trafostanice prema dispoziciji na odgovarajućem crtežu. Izvodne ćelije su za kablovski priključak.

Trafo ćelija je predviđena za povezivanje sa 20 kV stranom transformatora jednožilnim kablovima sa izolacijom od umrežnog polietilena za napon 20 kV.

Kostur ćelije je napravljen od čeličnog lima specijalno profilisanog, tako da omogućava lako međusobno spajanje ćelija.

Sa prednje strane ćelije su zatvorena vratima na kojima se nalazi otvor sa sigurnosnim staklom koji omogućava uvid u unutrašnjost ćelije i kod zatvorenih vrata. Sa zadnje strane ćelija je zatvorena limenim poklopcem koji može da se po potrebi demontira. Bočni zidovi između ćelija su pregrađene samogasivim pločama sa ugrađenom provodnom pločom od araldita za prolaz bakarnih sabirnica. Krajnji zidovi ćelije su limeni – demontažni.

Da bi se sprečilo stvaranje visokog pritiska u ćelijama u slučaju delovanja električnog luka na gornjoj strani ćelije nalazi se otvor pokriven providnom električnom pločom koja se kod povišenja pritiska otvara. U normalnim uslovima kroz ovaj otvor je omogućena dovoljna rasveta ćelija od izvora svetlosti u prostoriji.

Sva ćelijska konstrukcija je zaštićena od korozije uzemljenom bojom i obojena tipskom zelenom bojom.

Dimenzije ćelije su: širina 750 mm, dubina 750, visina 2000 mm. (trafo i izvodna).

Dimenzije ćelije su: širina 850 mm, dubina 750, visina 2000 mm. (merna).

Korak ćelije sa zidom je 750mm.

Vrata ćelije su opremljena bravom koja se zatvara u tri pravca čime se postiže čvrstoća vrata u slučaju delovanja električnog luka.

Za pričvršćenje kablovskih glava u ćeliji je postavljen specijalni držač.

Ceo sklop ćelija 20 kV se fiksira za pod pomoću sidrenih spojnica sa vijkom na donjem delu rama ćelija. Sve ćelije su međusobno galvanski povezane. Priključak uzemljenja može da se izvrši u bilo kojoj ćeliji.

Ćelije VN su izrađene i ispitane tipski i komadno prema propisima SRPS. Atest o izvršenom ispitivanju tražiti od isporučioaca ćelija.

#### Oprema ćelija 20 kV

##### a) Rastavljači snage

24/630 HVHB-275 "TSN" . Opremljen je preklopnim mehanizmom i time je obezbeđena potrebna brzina kod uključivanja nezavisno od brzine posluživanja.

Rastavljač snage u trafo ćeliji CS1H-24/630 HVSKIT-275 "TSN" je opremljen i mehanizmom za okidanje i okidačem tako da je moguće daljinsko isključenje (tasterom ili delovanjem zaštite) ili delovanjem udarne igle pregorelog osigurača mehaničkim putem. Opremljena je i nosačem za VV osigurače sa udarnom iglom i kalemom za isključenje.

Rastavljači snage izvedenih ćelija su opremljeni noževima za uzemljenje.

Rastavljači snage imaju veoma mali gabarit. Pričvršćeni su na prednjoj strani ćelije tako da su aktivni delovi aparata okrenuti prema unutrašnjosti. Na ovaj način je postignuta bolja zaštita protiv dodira delova pod naponom.

Rukovanje agregatom se vrši polugom pri zatvorenim vratima kroz odgovarajuće proreze na vratima. Polugom se deluje direktno na osovini agregata. Položaj aparata je obeležen na prorezima i istovremeno signalnom značkom na osovini aparata koja se vidi kroz prozor na vratima.

Za zaštitu delova pod naponom od uklopa aparata služi zaštitna izolaciona ploča sa natpisom za upozorenje koja se umeće između gornjih i donjih kontakata. Zaštitnu ploču kad je van upotrebe obesiti na ram aparata.

Tehnički podaci predviđenih rastavljača snage su dati u daljem tekstu.

#### 1. Auto-pneumatski rastavljači snage sa noževima za uzemljenje

odozda – za izvodne ćelije

- tip rastavljača	CS1H 24/630 HVHB "TSN-Elektrošumadija"
- nazivni napon	20 kV



---

- nazivna struja	630 A
- učestanost	50 Hz
- snaga kratkog spoja	500 MVA
- dinamička struja kratkog spoja	36 kA
- termička struja	2,5 kA

## 2. Pneumatski rastavljač snage na prigradenim postoljem VV osigurača sa donje strane i iskopnim kalemom

- tip rastavljača	CSH 24/630 HVSKIT "TSN-Elektrošumadija"
- nazivni napon	20 kV
- nazivna struja	630 A
- učestanost	50 Hz
- snaga kratkog spoja	500 MVA
- dinamička struja kratkog spoja	36 kA

### b) Sabirnice

Čelije sa opremljene okruglim bakarnim sabirnicama Cu 200 mm<sup>2</sup> presvučen izolacionim bužinom sa negativnim koeficijentom širenja.

#### 4.5.1.26.2. Uzemljenje

Predviđene su dve vrste uzemljenja i to:

- zaštitno i
- radno (ako se merenjem ustanovi da ne zadovoljava, potrebno uraditi)

Zaštitno i pogonsko uzemljenje su odvojeni i njihovo međusobno rastojanje mora biti minimalno 20 m.

Uzemljenje mora da bude izvedeno u skladu sa važećim propisima. Sav materijal mora da bude pocinkovan na vruće.

Uzemljivač trafostanice je izveden kao združeni pošto zadovoljava uslove važećih propisa.

Uzemljenje se izvodi prema crtežu. Na združeni uzemljivač se vezuju:

- Zaštitno uzemljenje postrojenja 20 kV i 0,4 kV i transformatora 20/0,4 (kV/kV).
- Niskonaponsko pogonsko uzemljenje – (nulta tačka NN namotaja transformatora).

#### 4.5.1.26.3. Radno uzemljenje

Predviđeno je posebno pogonsko uzemljenje koje se ne spaja sa zaštitnim uzemljenjem. Uzemljenje je izvedeno od sedam cevnih uzemljivača  $2 \cdot \frac{1}{2} \cdot x \cdot 3$  u koji su postavljeni na međusobnom rastojanju od 9 m i povezani trakom Cu 50 mm<sup>2</sup>. Veza od nule transformatora (priključak je na nultoj šini na NN tabli) do uzemljivača predviđeno je kabelom PP00-Y 1x50 mm<sup>2</sup> 1kV.

Prema odredbama čl. 55 «Pravilnika o tehničkim merama za zaštitu NN mreža i pripadajućih trafostanica» uzemljenje je udaljeno od zaštitnog uzemljenja više od 20 m.

Kabel za vezu nulte šine i uzemljivača se polaže u zemlji u rovu u posteljici od zemlje.

Napomena, potrebno izvesti ako ne zadovoljava merena vrednost združenog uzemljivača.

#### 4.5.1.26.4. Združeno uzemljenje

Prema čl. 88 «Pravilnika za el. energetska postrojenja iznad 1000 V» sve metalne delove električnih naprava i aparata koji nisu pod naponom te ne spadaju među pogonska strujna kola ali prilikom kvarova mogu da dođu pod napon neposredno ili putem električnog luka, treba uzemljiti.

U metalnim ili zgradama od armiranog betona (čl. 91) treba uzemljiti sve metalne konstrukcije koje su pristupačne spolja.

U zgradama u kojima se nalaze noseće konstrukcije visokonaponskih i niskonaponskih postrojenja treba međusobno spojiti oba zaštitna uzemljenja (čl. 144). Isto će važiti i za zaštitno uzemljenje nosećih konstrukcija NN i VN postrojenja.

U projektu je uzemljenje praktično izvedeno na sledeći način:

#### **4.5.1.26.5. Uzemljivač i uzemljivačka instalacija**

Uzemljivač trafostanice se sastoji iz dela izvedenog kao temeljni uzemljivač i dela izvedenog u rovu.

Temeljni uzemljivač je izveden shodno Dokumentaciji za građevinarstvo i arhitekturu «Uzemljivač u temelju» M. Krstić. Uzemljivačka traka se polaže u temelj objekta kako je to prikazano na crtežu. Uzemljivač je uže Cu 50mm<sup>2</sup>.

Deo uzemljivača izveden u rovu se sastoji iz jednog prstena oko zgrade trafostanice. Izvedeni su užeom Cu 50mm<sup>2</sup> i to na 1,0 m od temelja zgrade u rovu dubine 0,8 m. Pri određivanju oblika uzemljivača između ostalog se vodilo računa i o potrebi priključivanja gromobranske instalacije i o saobraćajnicama oko zgrade trafostanice. Uzemljivački prsten u rovu su na više mesta povezani sa uzemljivačem u temelju u svemu kako je to naznačeno na crtežu instalacije uzemljenja.

Ovakvo položene uzemljivačke trake zajedno sa ostalim poprečnim vezama čine jedan mrežasti uzemljivač.

Uzemljivačka instalacija se sastoji od sabirnih zemljovoda za priključak opreme i ostalih metalnih delova koji se vezuju na sabirni zemljovod i zemljovoda za priključak sabirnih zemljovoda na uzemljivač. Sabirni zemljovodi se polažu na potporama po zidu na visini od 0,5 m od poda ili u kablovskim kanalima gde je to predviđeno na crtežu instalacije uzemljenja.

Spojevi između sabirnih zemljovoda i ogranaka su predviđeni ukrsnim komadima SRPS N.B4.930.

Sastavni deo uzemljivačke instalacije je i betonska armatura od koje se prave izvodi koji se ostavljaju slobodni prilikom izvođenja radova na botoniranju.

Izvodi su od užeta Cu 50mm<sup>2</sup>.

Svi spojevi uzemljivačke instalacije sa uzemljivačem moraju biti opremljeni mernim spojem.

Kućište transformatora se vezuje direktno na uzemljivač.

U Bačkoj Palanci, april 2017.



ODGOVORNI PROJEKTANT

Vidoje Vukorep, dipl. ing. el.

---

## 4.5.2. TEHNIČKI OPIS – MBTS

### 4.5.2.1. TEHNIČKI IZVEŠTAJ ZA MBTS

#### 4.5.2.1.1. Opšti podaci

- |                   |  |
|-------------------|--|
| 1. Investitor:    | "EPS DISTRIBUCIJA" DOO Beograd, Ogranak Elektrodistribucija Sombor, ul. Apatinski put bb, 25000 Sombor |
| 2. Mesto gradnje: | u Baču, na katastarskim parcelama brojevi 3776/30, 3776/33 i 3776/44, K.O. Bač                         |
| 3. Naziv objekta: | Montažnobetonska trafostanicu MBTS „Mala privreda 3“ snage 630kVA, 20/0,4kV                            |

#### 4.5.2.1.2. Tehnički podaci

- |   |  |
|---|--|
| 1. Vrsta stanice                                  | Industrijska   |
| 2. Dimenzije                                      | Dužina 3,55m, širina 4,3m i visina 3,2 m   |
| 3. Tip:   | Montažnobetonska   |
| 4. Transformacija:                                | 20 ± 2x2,5%/0,4/0,231 kV   |
| 5. Kapacitet:                                     | 1x630 kV   |
| 6. Nazivna snaga transformatora:                  | 630 kVA  |
| 7. Maksimalna snaga kratkog spoja na sabirnicama: | 500 kVA  |
| 8. Priključak 20 kV:                              | Kablovski  |
| 9. Izvodi 0,4 kV:                                 | Kablovski  |
| 10. 20 kV postrojenje:                            | Tipski blokovi od 3 ćelije (TVV)   |
| 11. 0,4 kV postrojenja:                           | Tipaska tabla NN koja se sastoji od 4 polja: jednog trafo polja, dva razvodna polja i polja javnog osvetljenja.  |
| 12. Merenje:                                      | - Višefunkcionalni multimetar U, I, S, P, Q, cosφ, kWh, kVArh... na strani 0,4kV transformatora.<br>- Utrošene energije, trosistemska indirektna merna grupa za merenje na strani visokog napona, ugovoreni potrošači. |
| 13. Zaštita:                                      | Transformatora na strani 20 i 0,4 kV.  |
| 14. Građevinski projekat:                         | Dat u građevinskom delu projektu MBTS EV-21A (tipski projekat).<br>Betongerka Sombor   |

#### 4.5.2.1.3. Svrha izgradnje

Trafostanica MBTS 20/0,4 kV "Mala privreda 3" je predviđena za napajanje poslovnih objekata .  
Zato je odabrana trafostanica kapaciteta 1x630 kVA, sa ugradnjom transformatora snage 630kVA.

#### 4.5.2.1.4. Lokacija objekta

Objekat je predviđen na parceli investitora.

Trafostanica je postavljena kao zaseban građevinski objekat prema mikrolokaciji na crtežu E-217.01.

Za transport opreme i cele trafostanice koristiće se saobraćajnice koje su izgrađene na području objekta.

---

#### **4.5.2.1.5. Dispozicija objekta**

Objekat je izgrađen (montiran) od betonskih prefabrikovanih elemenata i rađen je prema zahtevima projektanta električnog dela trafostanice. Podeljen je na dva prostora i to:

- prostoriju postrojenja 20 kV i 0,4 kV,
- trafo prostorije.

Vrata za unošenje opreme su okrenuta transportnoj stazi koja je predviđena sa dve strane objekta. Oko objekta je predviđen prostor. Detaljan opis građevinskog dela objekta je dat u građevinskom delu projekta.

Za potrebe hlađenja transformatora predviđene su ventilacione žaluzine u donjem delu vrata trafo prostorija i iznad vrata. Njihova dimenzije su dovoljne da obezbede nesmetano odvođenje toplote.

Za unutrašnje opreme u prostoriju postrojenja predviđena su vrata dovoljnih dimenzija.

U podu prostorije postrojenja predviđeni su kanali za kablove i cevi za kablove i prelaz uzemljenja. Kablovski kanali su pokriveni rebrastim limom.

Da bi se omogućilo pravilno odvođenje kablova i njihova eventualna zamena ili priključak novih potrošača bez rušenja trotoara predviđeno je da se položi kablovska kanalizacija u nastavku kanala ispod postrojenja 20 kV i 0,4 kV.

Raspored opreme je jasno prikazan na dispoziciji na odgovarajućem crtežu. Na šemi se vidi međusobni položaj pojedinih elemenata. Postrojenja 20 kV i 0,4 kV su postavljena jedno naspram drugog.

Ispod transformatora je otvor sa šinama sa graničnicima koji sprečavaju njegovo spadanje sa šina.

#### **4.5.2.1.6. Uređaj objekta**

Uređaj objekta se sastoji od:

- postrojenja 20 kV
- postrojenja 0,4 kV
- transformatora 20/0,4kV

##### **4.5.2.1.6.1. Postrojenje 20 kV**

Postrojenje 20 kV se sastoji od 3 kom. tipskih ćelija 20 kV, od dve izvodne ćelije i jedne trafo ćelije i to s leva u desno trafo, trafo i izvodna. Blok se postavlja uz zid trafostanice prema dispoziciji na odgovarajućem crtežu. Izvodne ćelije su za kablovski priključak.

Trafo ćelija je predviđena za povezivanje sa 20 kV stranom transformatora jednožilnim kablovima sa izolacijom od umrežnog polietilena za napon 20 kV.

Kostur ćelije je napravljen od čeličnog lima specijalno profilisanog, tako da omogućava lako međusobno spajanje ćelija.

Sa prednje strane ćelije su zatvorena vratima na kojima se nalazi otvor sa sigurnosnim staklom koji omogućava uvid u unutrašnjost ćelije i kod zatvorenih vrata. Sa zadnje strane ćelija je zatvorena limenim poklopcem koji može da se po potrebi demontira. Bočni zidovi između ćelija su pregrađene samogasivim pločama sa ugrađenom provodnom pločom od araldita za prolaz bakarnih sabirnica. Krajnji zidovi ćelije su limeni – demontažni.

Da bi se sprečilo stvaranje visokog pritiska u ćelijama u slučaju delovanja električnog luka na gornjoj strani ćelije nalazi se otvor pokriven provodnom električnom pločom koja se kod povišenja pritiska otvara. U normalnim uslovima kroz ovaj otvor je omogućena dovoljna rasveta ćelija od izvora svetlosti u prostoriji.

Sva ćelijska konstrukcija je zaštićena od korozije uzemljenom bojom i obojena tipskom zelenom bojom.

Dimenzije ćelije su: širina 750 mm, dubina 750, visina 1950 mm. (trafo i izvodna).

Korak ćelije sa zidom je 750mm .

Vrata ćelije su opremljena bravom koja se zatvara u tri pravca čime se postiže čvrstoća vrata u slučaju delovanja električnog luka.

Za pričvršćenje kablovskih glava u ćeliji je postavljen specijalni držač.

Ceo sklop ćelija 20 kV se fiksira za pod pomoću sidrenih spojnica sa vijkom na donjem delu rama ćelija. Sve ćelije su međusobno galvanski povezane. Priključak uzemljenja može da se izvrši u bilo kojoj ćeliji.

---

Ćelije VN su izrađene i ispitane tipski i komadno prema propisima SRPS. Atest o izvršenom ispitivanju tražiti od isporučioaca ćelija.

Oprema ćelija 20 kV

a) Rastavljači snage

24/630 HVHB-275 "TSN" . Opremljen je preklopnim mehanizmom i time je obezbeđena potrebna brzina kod uključčenja nezavisno od brzine posluživanja.

Rastavljač snage u trafo ćeliji CS1H-24/630 HVSKIT-275 "TSN" je opremljen i mehanizmom za okidanje i okidačem tako da je moguće daljinsko isključenje (tasterom ili delovanjem zaštite) ili delovanjem udarne igle pregorelog osigurača mehaničkim putem. Opremljena je i nosačem za VV osigurače sa udarnom iglom i kalemom za isključenje.

Rastavljači snage izvedenih ćelija su opremljeni noževima za uzemljenje.

Rastavljači snage imaju veoma mali gabarit. Pričvršćeni su na prednjoj strani ćelije tako da su aktivni delovi aparata okrenuti prema unutrašnjosti. Na ovaj način je postignuta bolja zaštita protiv dodira delova pod naponom.

Rukovanje agregatom se vrši polugom pri zatvorenim vratima kroz odgovarajuće proreze na vratima. Polugom se deluje direktno na osovinu agregata. Položaj aparata je obeležen na prorezima i istovremeno signalnom značkom na osovini aparata koja se vidi kroz prozor na vratima.

Za zaštitu delova pod naponom od uklopa aparata služi zaštitna izolaciona ploča sa natpisom za upozorenje koja se umeće između gornjih i donjih kontakata. Zaštitnu ploču kad je van upotrebe obesiti na ram aparata.

Tehnički podaci predviđenih rastavljača snage su dati u daljem tekstu.

1. Auto-pneumatski rastavljači snage sa noževima za uzemljenje

odozda – za izvodne ćelije

- tip rastavljača	CS1H 24/630 HVHB "TSN-Elektrošumadija"
- nazivni napon	20 kV
- nazivna struja	630 A
- učestanost	50 Hz
- snaga kratkog spoja	500 MVA
- dinamička struja kratkog spoja	36 kA

2. Pneumatski rastavljač snage na prigradenim postoljem VV osigurača sa donje strane i isklonim kalemom

- tip rastavljača	CSH 24/630 HVSKIT "TSN-Elektrošumadija"
- nazivni napon	20 kV
- nazivna struja	630 A
- učestanost	50 Hz
- snaga kratkog spoja	500 MVA
- dinamička struja kratkog spoja	36 kA

b) Sabirnice

Ćelije sa opremljene okruglim bakarnim sabirnicama Cu 200 mm<sup>2</sup> presvučen izolacionim bužinom sa negativnim koeficijentom širenja.

#### **4.5.2.1.6.2. Postrojenje 0,4 kV**

Postrojenje 0,4 kV je smešteno naspram postrojenja 20 kV kao što je to prikazano na dispoziciji opreme na odgovarajućem crtežu.

Sastoji se od tipske table 0,4 kV.

Razvodni ormar 0,4 kV je sastavljena od kostura koji je izrađen od međusobno zavarenih limenih profila i limenih obloga. Zaštićena je od korozije tehničkom bojom i obojena tipskom zelenom bojom. Predviđena je u zatvorenom izvođenju tj. sa prednje strane je zatvorena vratima sa bravom.

Tabla se sastoji od četiri polja i to:

Razvodnog polja +P1.2 i +P3.1 i trafo polja +P2.1 i polja javne rasvete +P2.2.

#### **a) Trafo polje +P2.1**

Služi za priključak razvodnog ormara na transformator. Postavljaju se strujni transformatori u svakoj fazi.

Jedni strujni transformatori su potrebni za napajanje mernog pretvarača. Ovo daje podatak u iskorišćenosti transformatora, tj. u njegovom preopterećenju i služi kao osnova za ravnomerno raspoređivanje novih potrošača u mreži.

Za merenje napona predviđen je multifunkcionalni uređaj.

U polju je ugrađen rastavljač snage tipa Sirco 1250, 1250A. Rastavljač služi za uključenje i isključenje razvodnog ormara pod opterećenjem.

Na gornjim vratima polja predviđena još šuko monofazna utičnica koja služi za priključak manjih potrošača u trafo stanici.

Dimenzije dovodnog polja su širina 560 mm, dubina 450 mm, visina 2000 mm.

#### **b) Razvodna polja +P1.2 i +P3.1**

U razvodnom polju je postavljeno 4 kom trolnih osigurača-rastavljača 400 A za četiri izvoda. Ispod osigurača predviđen je poseban držač za završnice kablova. Dimenzije polja su: širina 560 mm; dubina 450 mm; visina 2000 mm. Polje je prigradeno sa desne strane dovodnog polja.

d) Oprema postrojenja 0,4 kV

#### 1. Sabirnice

Veza od transformatora do NN ormar i sabirnice u NN tabli su izvedene od profilisanog bakara 80x10 mm.

#### 2. Prekidač tip SIRCO 1250

Uključenje se vrši ručno pomoću poluge .

Tehnički podaci:  $U_n = 500 \text{ V}$ ,  
 $I_n = 1250 \text{ A}$ ,  
 $f = 50 \text{ Hz}$ ,  
 $I_{din} = 55 \text{ kA}$ ,  
 $I_{th} = 26 \text{ kA}$ .

#### 3. Strujni transformatori

Ugrađuju se u dovodnom (trafo) polju i koriste se jedni za priključak mernog pretvarača i kola bimetala

Tehnički podaci:  $U_n = 0,6 \text{ kV}$ ; 1000/5 A, 15 VA, kl. 0,5  
 $I_{th} = 60 \text{ kA}$ ;  
 $I_{dyn} = 150 \text{ kA}$ .

#### **4.5.2.1.6.3. Transformacija**

Predviđen je trofazni uljni transformator snage 630 kVA,  $20 \pm 2 \times 2,5\%/0,4/0,231 \text{ kV}$ , sprege Dyn5.

Postrojenjem je na posebnim nosačima od vučenih čeličnih profila koji su postavljeni preko otvora u podu.

Prema važećim propisima ispod transformatora nije potrebno graditi posebnu jamu za skupljanje is curelog trafo ulja. U tu svrhu se ispod transformatora postavlja korito koje može da primi celokupnu količinu ulja transformatora.

Veza između visokonaponske strane transformatora i trafo ćelija 20 kV izvedena je jednožilnim kablovima sa izolacijom od omrežnog polietilena za napon 20 kV preseka  $3 \times (1 \times 95) \text{ mm}^2$ . U podu objekta su ostavljene cevi za provlačenje kablova od trafo ćelije 20 kV do trafo prostorije. Sa bočne strane transformatora na zidu su postavljeni nosači za kabel.

Veza N.N. strane transformatora i N.N. razvodnog ormara 0,4 kV dovodnog polja izvedena je obojenim bakarnim šinama 80 x 10 mm.

Pristupi transformatoru su zaštićeni obojenim zaštitnim prečagama.

Položaj transformatora i opreme u TS dati su na dispoziciji opreme.

#### **4.5.2.1.7. Merenje**

Za merenje su predviđen po jedan strujni trafo u svakoj fazi. Multifunkcionalni uređaj za merenje je priključen na strujne transformatore koji su ugrađeni u sve tri faze NN dovoda.

Merenje obračunsko, trolno indirektno na strani VN.

---

#### **4.5.2.1.8. Zaštita**

##### **4.5.2.1.8.1. Zaštita transformatora**

Predviđena je sledeća zaštita transformatora:

- od kratkog spoja na strani 20 kV
- od unutrašnjih kratkih spojeva – buholc zaštite –SL
- od preopterećenja na NN strani – sekundarni bimetalni rele -FR
- od pregrevanja – kontaktni termometar –ST

Razvijena šema delovanja zaštite transformatora T data je na crtežu merenja i zaštite.

##### **4.5.2.1.8.2. Zaštita od kratkog spoja na strani 20 kV**

Na učinskom rastavljaču u trafo ćelijama 20kV +PT su prigradeni VV osigurači sa udarnom iglom. U slučaju kratkog spoja na vezi trafoćelija – trafo, u samom transformatoru ili na NN sabirnicama udarna igla VV osigurača deluje na mehanizam okidača i okida učinski rastavljač transformatora.

##### **4.5.2.1.8.3. Zaštita od unutrašnjih kvarova transformatora Buholc zaštita –SL**

Buholc rele je ugrađen između kazana transformatora i konzervatora. Ima dva plovka – kontakta. Jedan služi za signalizaciju, a drugi za isključenje. Pošto u našem slučaju nije predviđena signalizacija kvara koristiće se samo kontakt za isključenje. On je spojen u strujno kolo sa kalemom za isključenje učinskog rastavljača 20 kV transformatora prema šemi delovanja.

##### **4.5.2.1.8.4. Zaštita od preopterećenja na NN strani**

U strujno kolo sekundara strujnih transformatora priključen je trofazni bimetalni rele – FR. Pri preopterećenju ovaj deluje na kalem za isključenje učinskog rastavljača transformatora prema šemi delovanja.

##### **4.5.2.1.8.5. Zaštita od pregrevanja transformatora – kontaktni termometar –ST**

Kkontaktni termometar je predviđen kao zaštita od pregrevanja transformatora. Koristi se samo jedan njegov kontakt za isključenje koji se podešava na 90°C.

Povezivanje izvršiti prema šemi delovanja. Delovanje kontaktnog termometra se vrši preko pomoćnog releja.

##### **4.5.2.1.8.6. Zaštita vodova**

Za 20 kV dovod i odvod nije predviđena nikakva zaštita. Izvodi 0,4 kV su štice NN osiguračima.

#### **4.5.1.1.9. Uzemljenje**

Predviđene su dve vrste uzemljenja i to:

- zaštitno i
- radno (ako se merenjem ustanovi da ne zadovoljava, potrebno uraditi)

Zaštitno i pogonsko uzemljenje su odvojeni i njihovo međusobno rastojanje mora biti minimalno 20 m.

Uzemljenje mora da bude izvedeno u skladu sa važećim propisima.

Uzemljivač trafostanice je izveden kao združeni pošto zadovoljava uslove važećih propisa.

Uzemljenje se izvodi prema crtežu. Na združeni uzemljivač se vezuju:

- Zaštitno uzemljenje postrojenja 20 kV i 0,4 kV i transformatora 20-0,4 (kV-kV).
- Niskonaponsko pogonsko uzemljenje – (nulta tačka NN namotaja transformatora).

##### **4.5.2.1.9.2. Združeno uzemljenje**

Prema čl.88 «Pravilnika za el. energetska postrojenja iznad 1000 V» sve metalne delove električnih naprava i aparata koji nisu pod naponom te ne spadaju među pogonska strujna kola ali prilikom kvarova mogu da dođu pod napon neposredno ili putem električnog luka, treba uzemljiti.

U metalnim ili zgradama od armiranog betona (čl. 91) treba uzemljiti sve metalne konstrukcije koje su pristupačne spolja.

---

U zgradama u kojima se nalaze noseće konstrukcije visoko naponskih i niskonaponskih postrojenja treba međusobno spojiti oba zaštitna uzemljenja (čl. 144). Isto će važiti i za zaštitno uzemljenje nosećih konstrukcija NN i VN postrojenja.

U projektu je uzemljenje praktična izvedeno na sledeći način:

#### **4.5.2.1.9.3. Uzemljivač i uzemljivačka instalacija**

Uzemljivač trafostanice se sastoji iz dela izvedenog kao temeljni uzemljivač i dela izvedenog u rovu.

Temeljni uzemljivač je izveden shodno Dokumentaciji za građevinarstvo i arhitektura «Uzemljivač u temelju» M. Krstić. Uzemljivačka traka se polaže u temelj objekta kako je to prikazano na crtežu. Uzemljivač je Cu uže 50mm<sup>2</sup>.

Deo uzemljivača izveden u rovu se sastoji iz jednog prstena oko zgrade trafostanice. Izvedeno je Cu uže 50mm<sup>2</sup> i to na 1,0 m od temelja zgrade u rovu dubine 0,8 m. Pri određivanju oblika uzemljivača između ostalog se vodilo računa i o potrebi priključivanja gromobranske instalacije i o saobraćajnicama oko zgrade trafostanice. Uzemljivački prsten u rovu su na više mesta povezani sa uzemljivačem u temelju u svemu kako je to naznačeno na crtežu instalacije uzemljenja.

Ovakvo položene uzemljivačke trake zajedno sa ostalim poprečnim vezama čine jedan mrežasti uzemljivač.

Uzemljivačka instalacija se sastoji od sabirnih zemljovoda za priključak opreme i ostalih metalnih delova koji se vezuju na sabirni zemljovod i zemljovoda za priključak sabirnih zemljovoda na uzemljivač. Uzemljivačka instalacija u TS je od Cu uže 50mm<sup>2</sup>, dok će se veza sa spoljnjim uzemljivačem izvesti Cu uže 50mm<sup>2</sup>.

Sabirni zemljovodi se polažu na potporama po zidu na visini od 0,5 m od poda ili u kablovskim kanalima gde je to predviđeno na crtežu instalacije uzemljenja.

Spojevi između sabirnih zemljovoda i ogranaka su predviđeni ukrsnim komadima SRPS N.B4.930.

Sastavni deo uzemljivačke instalacije je i betonska armatura od koje se prave izvodi koji se ostavljaju slobodni prilikom izvođenja radova na botoniranju.

Izvodi su od Cu uže 50mm<sup>2</sup>.

Svi spojevi uzemljivačke instalacije sa uzemljivačem moraju biti opremljeni mernim spojem.

Kućište transformatora se vezuje direktno na uzemljivač.

#### **4.5.2.1.10. Gromobranska instalacija**

Objekat MBTS se štiti od efekata atmosferskog pražnjenja gromobranskom instalacijom koja je projektovana u skladu sa "Pravilnikom o tehničkim normativima za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja" (Sl. list SRJ br. 11/96).

U skladu sa članom 6 pomenutog Pravilnika predmetna TS, kao elektroenergetsko postrojenje, projektovana je sa klasom nivoa zaštite I.

Tip predmetne gromobranske instalacije odabran je tako da se s obzirom na građevinski karakter objekta maksimalno iskoriste provodni delovi konstrukcije objekta i time postignu optimalni tehnički ekonomski i estetski efekti.

Gromobransku instalaciju čine spoljašnja i unutrašnja gromobranska instalacija.

##### **4.5.2.1.10.1. SPOLJAŠNA GROMOBRANSKA INSTALACIJA**

Spoljašnju gromobransku instalaciju čine prihvatni sistem spusni provodnici i sistem uzemljenja.

###### **4.5.2.1.10.1.1. Prihvatni sistem**

Pošto je krov objekta izrađen kao ravan od armiranog betona, nepristupačan za osobe i pošto se privremena mehanička oštećenja nepropusnog sloja mogu prihvatiti, u skladu sa SRPS IEC 1024-1 mreža čeličnih armatura krova može se koristiti kao "prirodan" prihvatni sistem.

Eventualna oštećenja krovnih elemenata do kojih može doći usled udara groma u smislu oštećenja vodonepropusnog sloja mogu se otkloniti tako da neće doći do smanjivanja mehaničke čvrstoće betona usled korozije šipki.

Čelične armaturne šipke su međusobno spojene zavarivanjem i presekom zadovoljavaju odredbe SRPS IEC 1024-1.



#### 4.5.2.1.10.1.2. Spusni provodnici

Čelične armature zidova koriste se kao "prirodni" spusni provodnici.

Tehnologijom izrade prefabrikovanih elemenata armirano betonske konstrukcije načinom galvanskog spajanja armatura i izvoda iz betona za galvanski prespoj obezbeđeno je električna neprekidnost između različitih elemenata, pri čemu su spojevi izvedeni pouzdano vijčanim stezanjem i broj spojeva sveden na minimum.

Materijal i presek armaturnih šipki zadovoljava odredbe tač 2.5.2 iz SRPS IEC 1024-1 ( $S > 50 \text{ mm}^2$ ).

Kako se kao spusni provodnici i provodnici za izjednačavanje potencijala koriste kontinualne šipke armature (od jednog spoja do sledećeg) mesta.

Zavarivanja metalnih čaura i armaturnih šipki koje se za njih električno zavaruju određeno je prilikom projektovanja armirano betonskih elemenata i obrađeno građevinskim projektom.

Galvanski spoj sa "prirodnim" prihvatnim sistemom (armatura krova) ostvaren je upotrebom bakarne uzice preseka  $50 \text{ mm}^2$  koja na svojim krajevima ima kompresione papučice za vijak M10.

Korišćenje provodne zidne površine kao spusnog provodnika daje visok stepen efikasnosti zaštite od atmosferskog pražnjenja za unutrašnje instalacije.

#### 4.5.2.1.10.1.3. Sistem uzemljenja

Kao sistem uzemljenja koristi se uzemljenje TS (opisano tačkom 1.7.) o ovom tačkom su date odgovarajuće provere i obrazloženja u skladu sa SRPS IEC 1024-1.

U smislu napred navedenog standarda objekat TS ima temeljni uzemljivač i prstenasti uzemljivač sa dodatim vertikalnim uzemljivačima.

Temeljni uzemljivač je izveden u obliku armiranog betona gde su čelične armature spojene zavarivanjem i na taj način osigurani dobri spojevi.

Spojni provodnici za spajanje sa spusnim provodnicima i spoljnim prstenastim uzemljivačem postavljenim eksterno predviđeni su u betonu na pogodnim mestima.

Za spoljašnju konturu uzemljivača kao materijal je korišćen bakar  $50 \text{ mm}^2$  koji ima isti potencijal u elektrohemijskoj seriji kao gvožđe u betonu pa kao takav predstavlja dobru kombinaciju sa temeljnim uzemljivačem.

U skladu sa zahtevima tačke 2.3.3.2. temeljni uzemljivač mora ispunjavati zahtev da je

Pored ovoga ispunjeni su i uslovi iz SRPS IEC 1024-1 tačka 2.3.3.2. da je:

$$r \geq l_1$$

gde je:

$r_1$  - srednji geometrijski spoljašnje konture uzemljivača

$l_1$  - minimalna dužina uzemljivača sa slike 2. iz SRPS IEC 1024-1

$$r_1 = \sqrt{\frac{6,3 \cdot 5,55}{\pi}} = 3,37 \text{ m spoljašnja kontura}$$

$$l_1 = 5 \text{ m (pošto je } \rho < 500 \text{ } \Omega \text{m)}$$

pri čemu je:

P - površina pravougaonika temeljnog uzemljivača

$\rho$  - specifična otpornost tla

Iako zahtevana vrednost  $l_1$  veća od vrednosti  $r$  pošto su u spoljnu konturu uzemljivača dodati vertikalni uzemljivači dužine  $l_v = 2 \text{ m}$  uzemljivač zadovoljava odredbe standarda pošto je zadovoljena relacija.

$$I_v \Rightarrow \frac{l_1 - r}{2}$$
$$2 > \frac{5 - 3,37}{2} = 0,815 \text{ m}$$

gde je:

-  $l_v$  - dužina vertikalnog uzemljivača sonde.

---

Pored napred navedenog može se konstatovati da projektovani sistem uzemljenja TS u potpunosti zadovoljava zahteve propisane za gromobranske instalacije pošto su važećim pravilnicima za uzemljenja TS propisane niske vrednosti otpornosti kao i redovno održavanje i revizija.

#### **4.5.2.1.10.1.4. Materijali i spojevi**

Materijali predviđeni građevinskim projektom koji se koriste za gromobransku instalaciju u potpunosti zadovoljavaju zahteve SRPS IEC 1024-1.

Takođe materijali korišćeni za sistem uzemljenja, kao i pribor za učvršćivanje, spajanje i sl. zadovoljavaju zahteve napred navedenog standarda.

#### **4.5.2.1.10.2. UNUTRAŠNJA GROMOBRANSKA INSTALACIJA**

U sklopu objekta TS, kako je ranije opisano, izvršeno je potpuno izjednačavanje potencijala povezivanjem provodnih delova na zaštitni (združeni) uzemljivač.

Provodnici korišćeni za izjednačavanje potencijala zadovoljavaju uslove iz Tabele 6, SRPS IEC 1024-1.

U pogledu zahteva za rastojanjem razdvajanja između gromobranske instalacije i metalnih masa pošto je objekat armirano betonski sa povezanim čeličnim armaturama može se smatrati da su zadovoljeni zahtevi za blizinu.

#### **4.5.2.1.11. ZAŠTITA OD POŽARA U TS**

Projektom rešenjem su primenjene mere zaštite od požara unutar TS i za zaštitu od širenja na objekte u blizini TS u skladu sa "Pravilnikom o tehničkim normativima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja i uređaja od požara" (Sl. list SFRJ br. 74/90).

U skladu sa pomenutim pravilnikom preduzete su sledeće mere:

- Sva vrata su izrađena od metala čime je zadovoljen zahtev da budu otporna na požar.
- Vrata se otvaraju prema slobodnom prostoru i sa unutrašnje strane se mogu otvarati bez upotrebe ključa.
- Rasklopno postrojenje 20 kV ima na blok poljima ugrađen zakretni poklopac (membranu) za relaksaciju pritiska u slučaju pojave otvorenog luka.
- Blok polja u postrojenju 20 kV su međusobno pregrađena tako da je sprečeno širenje luka i požara na susedna polja.

Takođe blok polja su sa donje strane zatvorena tako da je sprečeno širenje požara u kanal ispod bloka.

Ispod transformatora (iako nije obavezujuće) postavljena je betonska kada za prihvat eventualno iscurlog ulja.

Trafo boks je pregrađen zidom od razvodnog postrojenje tako da postoji barijera za širenje požara iz jedne prostorije u drugu.

Za gašenje požara u MBTS predviđeni su mobilni aparati punjeni sa prahom kojima su opremljene mobilne ekipe elektrodistributivnog preduzeća.

Postavljanje mobilnih aparata u objektu MBTS se ne predviđa.

#### **4.5.2.1.12. OSVETLJENJE UNUTRAŠNOSTI OBJEKTA**

Projektom je predviđeno osvetljavanje unutrašnjosti objekta tako da se omogući bezbedno i komforno obavljanje svakog uobičajenog ili interventnog posla.

Takođe se projektom predviđa da se unutrašnjost blok polja visokog napona i rasklopnog bloka niskog napona osvetle blok fluo svetiljkama snage 8 W.

Konstrukcionim rešenjem ugradnje svetiljki u rasklopne blokove omogućena je jednostavna i bezbedna zamena sijalica bez isključenja napona u bloku.

Uključivanje svetiljki vrši se prekidačima pored ulaznih vrata u prostoriju, a za osvetljenje unutrašnjosti blokova grebenastom sklopkom ugrađenom na bloku niskog napona.

Za potrebe obezbeđenja napajanja alatjika i uređaja koji koriste niski napon, a za čijom upotrebom se može javiti potreba, projektom je predviđena ugradnja jedne monofazne priključnice na rasklopnom bloku niskog napona.

Instalacija osvetljenja je predviđena za osvetljenje prostorija trafostanice za normalne i nepredviđene intervencije a naročito za rad noću.

---

Plan instalacije osvetljenja je dat odgovarajućim crtežom.

Pri raspoređivanju svetiljki vođeno je računa da se zamena sijalica može da izvrši pri pogonu postrojenja.

Instalacija je izvedena delimično u kablovskim kanalima, delimično u ćelijama 20 kV, a delimično po zidu na obujmicama. Svi kablovi su tipa PP00, 1 kV.

#### **4.5.2.1.13. Zaštitna sredstva i zaštitne mere**

U cilju zaštite osoblja i imovine predviđene su mere u skladu sa važećim propisima

Za elektroenergetska postrojenja u posebnim objektima, sa uljnim transformatorima ukupne instalisane snage do 1500 kVA, dovoljno je da postoji i ispod svakog transformatora samo jama za skupljanje ulja u sklopu tih zgrada, bez levka i čelične rešetke pokrivena slojem tucanika i opranog šljunka.

U svrhu protivpožarne zaštite u prostoriji postrojenja je predviđen aparat za gašenje požara od 10 lit. sa prahom. U pogledu održavanja uređaja za gašenje požara pridržavati se u svemu prema važećim propisima.

Od ostale zaštitne opreme predviđeno je:

- zaštitne gumene čizme
- zaštitne gumene rukavice
- uputstvo za rukovanje i prvu pomoć
- manipulativne tablice za postupke

Detaljan pregled zaštitne opreme sa svim podacima je dat u predmeru i predračunu.

#### 4.5.2.1.14. Popis zakona i pravilnika prema kojima je urađena tehnička dokumentacija

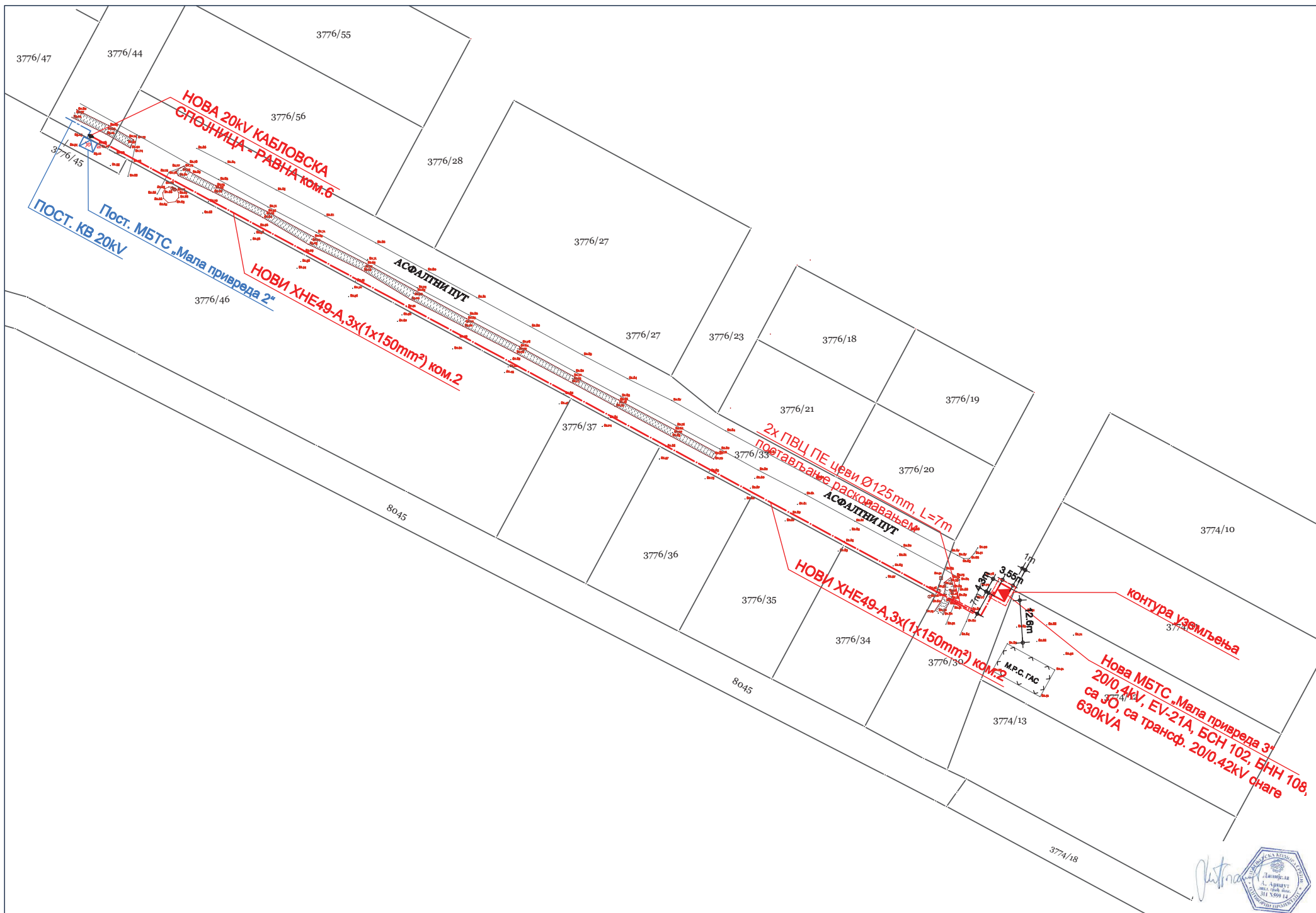
- "Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih el. energetskih, vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV", ("Sl. list SFRJ", br. 65/88 i 18/92).
- "Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju niskonaponskih nadzemnih vodova", ("Sl. list SFRJ", br. 6/92).
- "Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju sredjenaponskih nadzemnih vodova samonosećim kablovskim snopom", ("Sl. list SRJ", br. 20/92).
- "Pravilnik o tehničkim normativima za elektroenergetska postrojenja nazivnog napona iznad 1000 V", ("Sl. list SFRJ", br. 4/74).
- "Pravilnik o tehničkim normativima za uzemljenje elektroenergetskih postrojenja nazivnog napona iznad 1000 V", ("Sl. list SRJ", br. 61/95).
- "Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadajućih transformatorskih stanica", ("Sl. list SFRJ", br. 13/78, Sl. list SRJ", br. 37/95).
- "Pravilnik o tehničkim normativima za pogon i održavanje elektroenergetskih postrojenja i vodova", ("Sl. list SRJ", br. 41/93).
- "Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja", ("Sl. list SRJ", br. 11/96).
- "Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja i uređaja od požara", (Sl. list SFRJ", br. 74/90).
- "Zakon o planiranju i izgradnji", ("Sl. glasnik RS", br. 72/09, 81/09-ispavka, 64/10 odluka US, 24/11 i 121/12, 42/13 – odluka US, 50/2013 – odluka US, 98/2013 – odluka US, 132/14 i 145/14)).
- "Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu", ("Sl. glasnik RS", br. 91/15).
- "Zakon o standardizaciji", ("Sl. glasnik RS", br. 36/2009 i 46/2015).
- i u skladu sa važećim pravilnicima, normativima, standardima i preporukama koje se odnose na ovakvu vrstu objekata.

U Bačkoj Palanci, april 2017.



ODGOVORNI PROJEKTANT

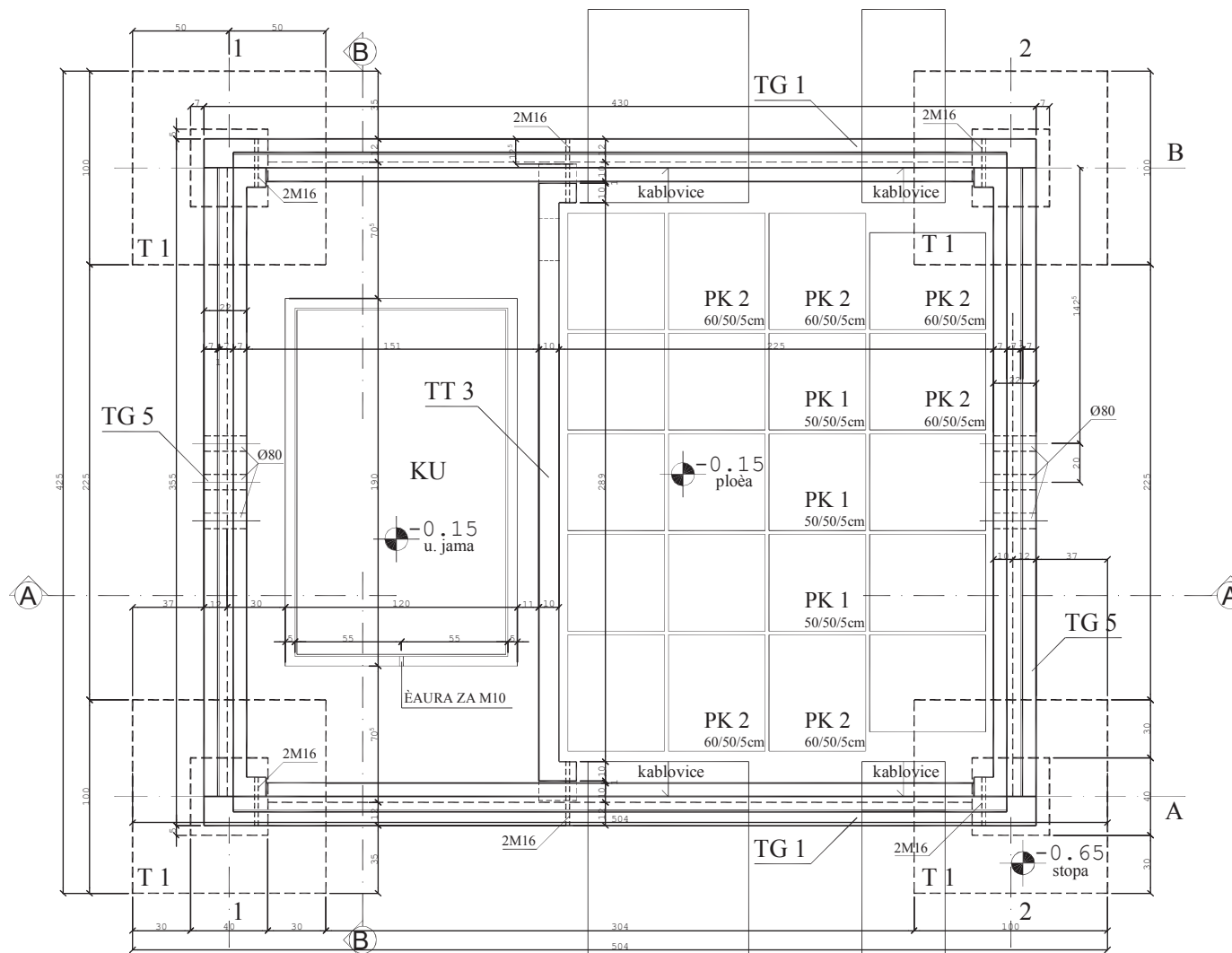
Vidoje Vukorep, dipl. ing. el.



ИСТОК-ЈЕНКА с.д. Асфалтни пут бр. 368/01, Сомбор	инвеститор: "EPS Distribucija" DOO Beograd Ogranak Elektrodistribucija Sombor Асфалтни пут бр. 368/01, Сомбор	врста тех. док: ПЗИ датум: 04.2017. разmera:	објект: МБТС "Мала привреда 3" 20/0.42kV, 1x630kVA, у Ваџу, на КП 3776/30К.О. Ваџ назив: Ситуација	одг. пројектант: Danijela Arnaud, dipl. ing. ar 311 N589 14 Ист:
---	--	--	--	---



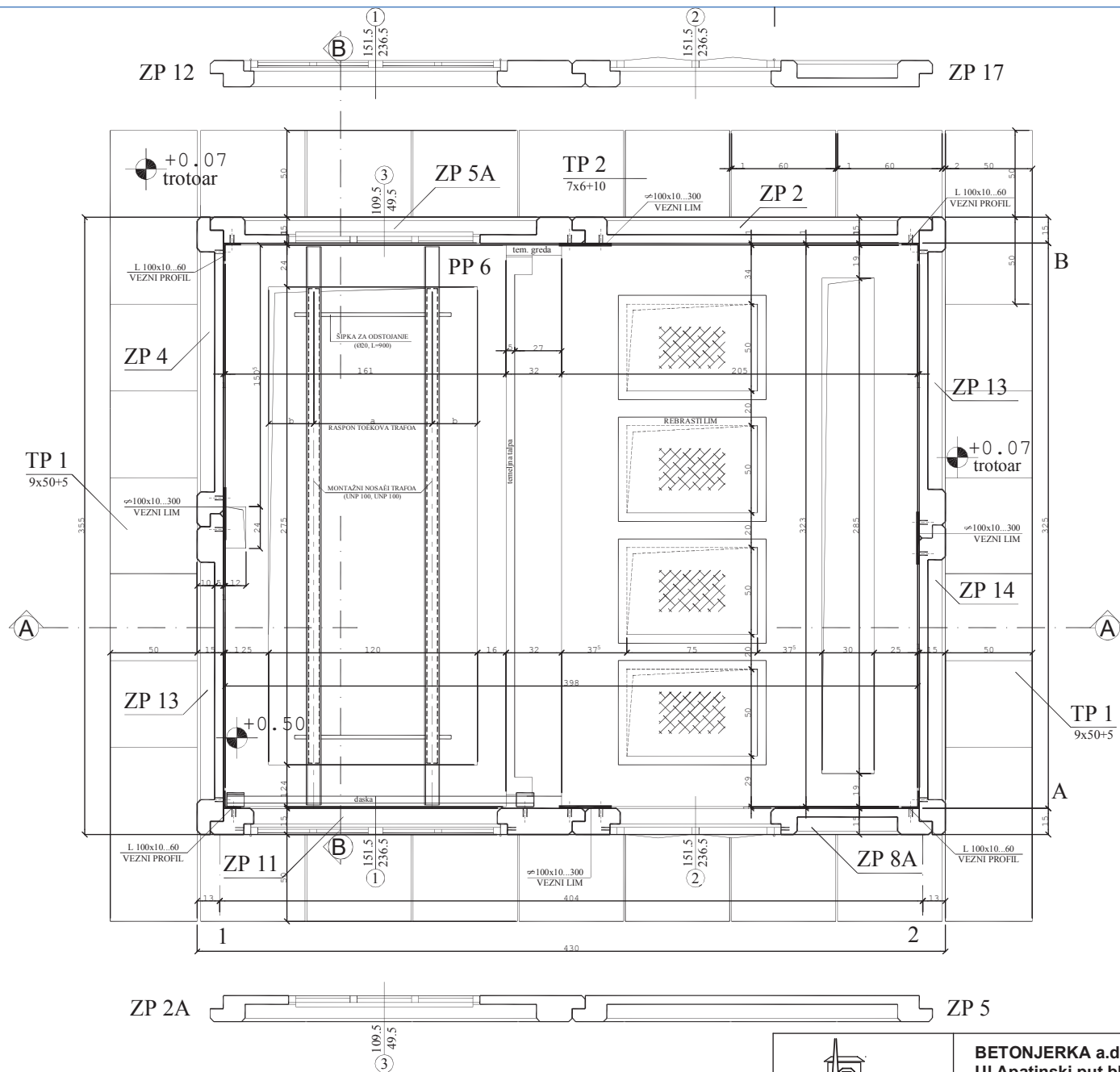
**OSNOVA TEMELJA**  
R 1:25



70/81

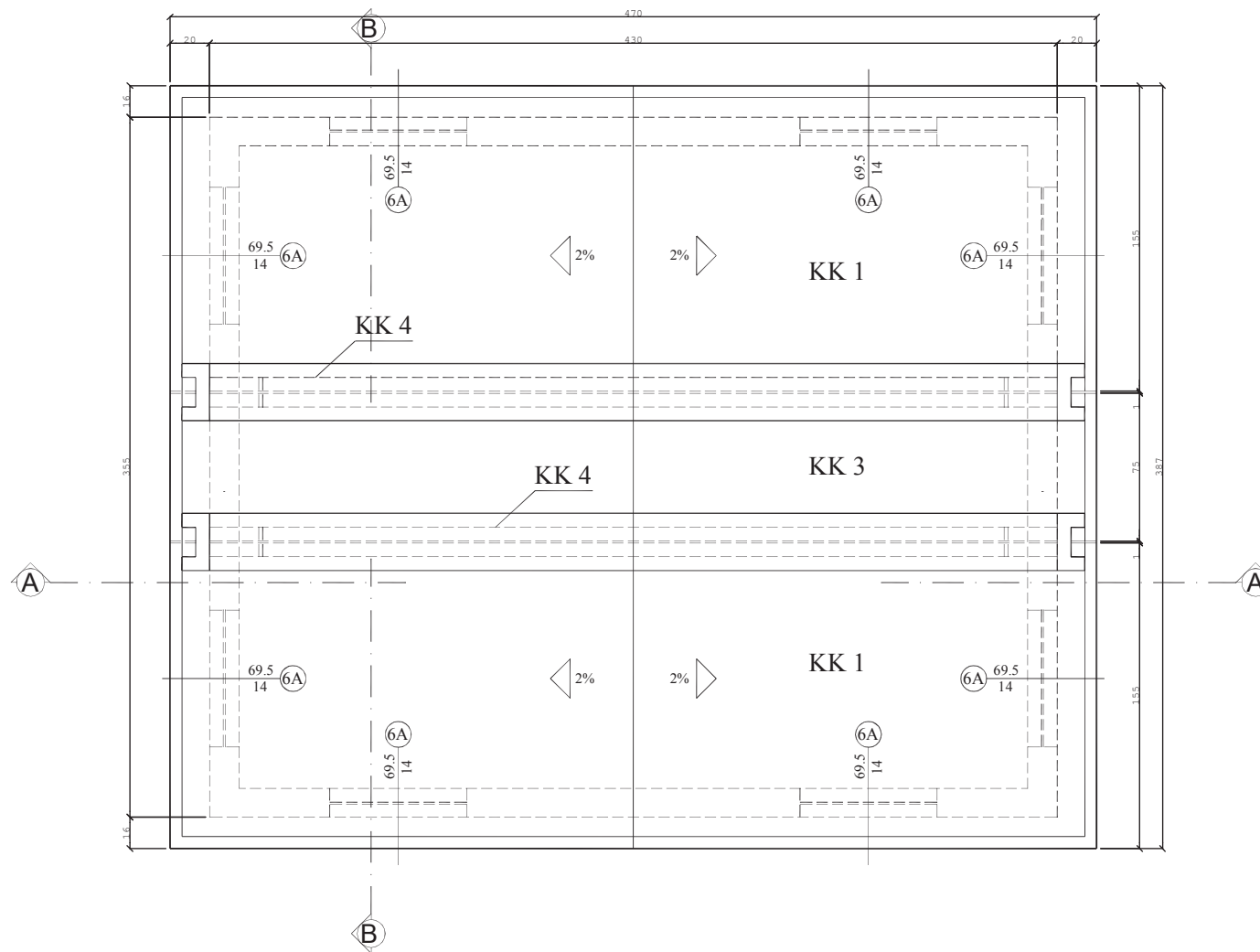
	<b>BETONJERKA a.d. Sombor</b> Ul.Apatinski put bb	<b>Oznaka vrste projekta:</b> PZI	<b>Br.projekta:</b> A - 7/17
			<b>Br. crteža:</b> 2
<b>Investitor:</b>	EPS DISTRIBUCIJA d.o.o. Beograd, Ogranak Elektrodistribucija Sombor		
<b>Objekat:</b>	MBTS "Mala privreda 3" 20/0,42kV, 1x630 kVA, k.p.br.3776/30 K.O. Bač		
<b>Naziv crteža:</b>	<b>OSNOVA TEMELJA</b>		
<b>Odgovorni projektant:</b>	Danijela Arnaut, dipl.ing.grad.	<b>Broj licence:</b>	311 N599 14
<b>Datum:</b> IV/2017	<b>Dec. projekta:</b>	Sveska 1 - projekat arhitekture	<b>Dimenzija:</b> 1:25

# OSNOVA PRIZEMLJA R 1:25



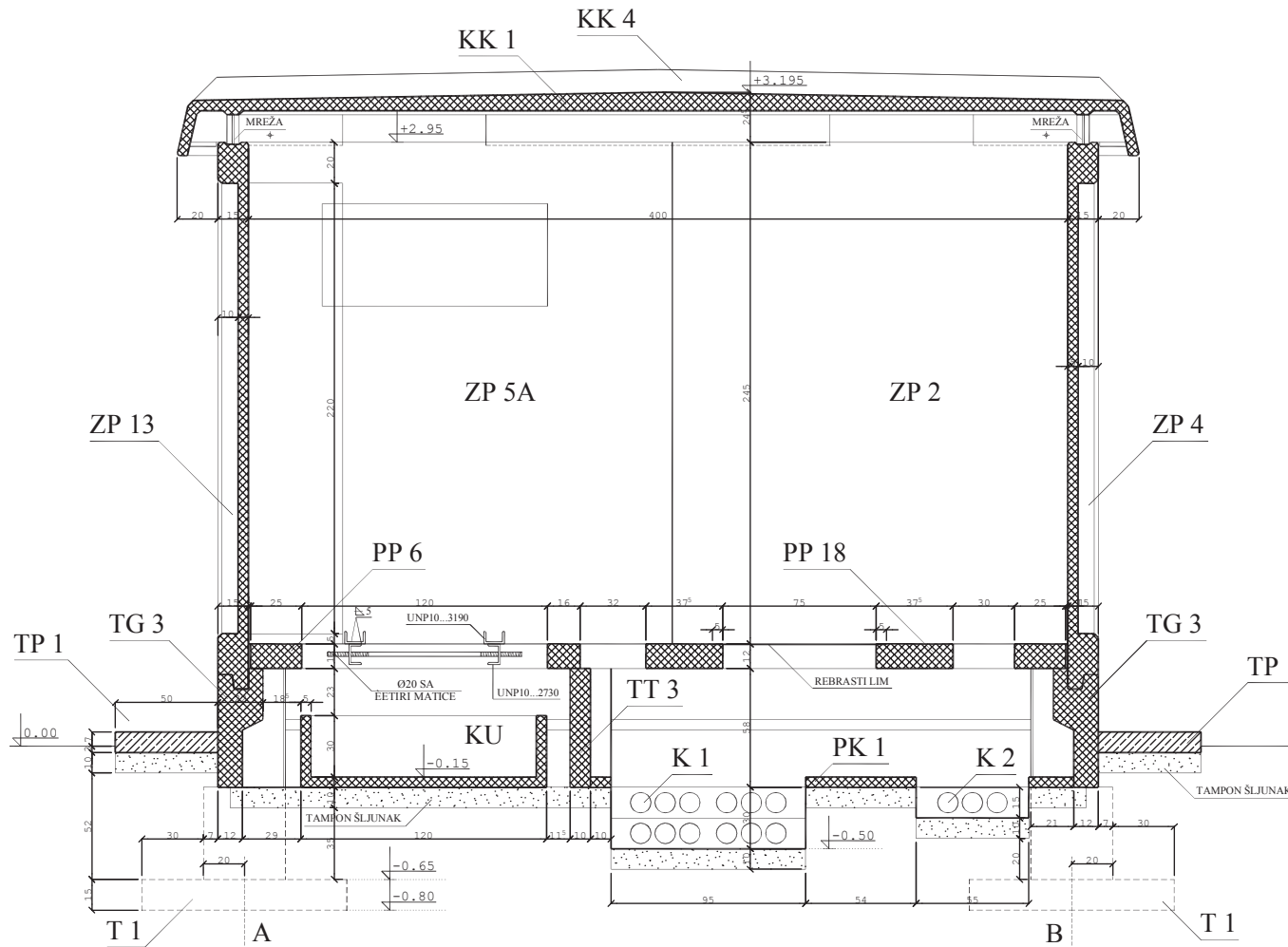
	<b>BETONJERKA a.d. Sombor</b> Ul.Apatinski put bb	<b>Oznaka vrste projekta:</b> PZI	<b>Br.projekta:</b> A - 7/17
	<b>Investitor:</b>	EPS DISTRIBUCIJA d.o.o. Beograd, Ogranak Elektrodistribucija Sombor	
<b>Objekat:</b>	MBTS "Mala privreda 3" 20/0,42kV, 1x630 kVA, k.p.br.3776/30 K.O. Bač		
<b>Naziv crteža:</b>	<b>OSNOVA PRIZEMLJA</b>		
<b>Odgovorni projektant:</b>	Danijela Arnaut, dipl.ing.grad.	<b>Broj licence:</b>	311 N599 14
<b>Datum:</b> IV 2017	<b>Dec. projektanta:</b>	Sveska 1 - projekat arhitekture	<b>Dimenzija:</b> 1:25

# OSNOVA KROVA R 1:25



	<b>BETONJERKA a.d. Sombor</b> Ul.Apatinski put bb	Oznaka vrste projekta: PZI	Br.projekta: A - 7/17
			Br. crteža: 4
Investitor:	EPS DISTRIBUCIJA d.o.o. Beograd, Ogranak Elektrodistribucija Sombor		
Objekat:	MBTS "Mala privreda 3" 20/0,42kV, 1x630 KVA, k.p.br.3776/30 K.O. Bač		
Naziv crteža:	<b>OSNOVA KROVA</b>		
Odgovorni projektant:	Danijela Arnaut, dipl.ing. grad.	Broj licence:	311 N599 14
Datum: IV/2017	Dec. projekta:	Sveska 1 - projekat arhitekture	Dimenzija: 1:25





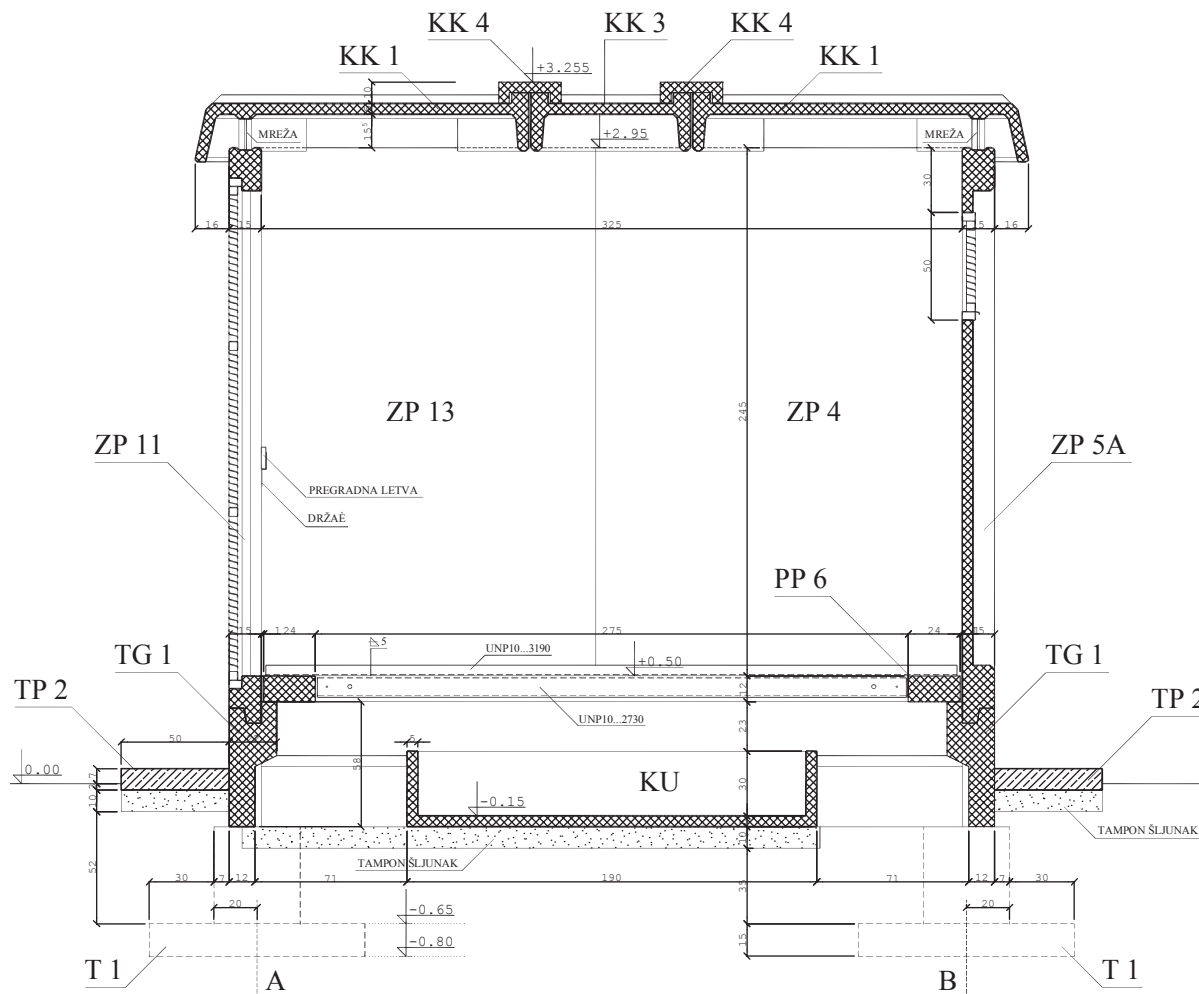
**PRESEK A-A**  
**R 1:25**



73/81

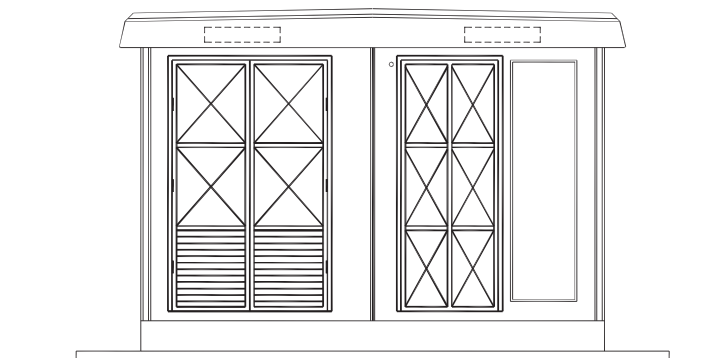
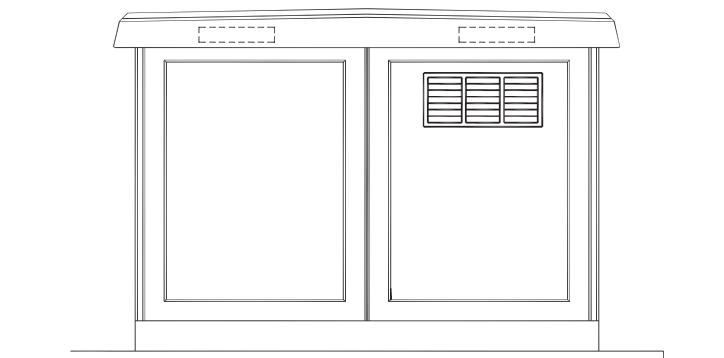
	<b>BETONJERKA a.d. Sombor</b> Ul.Apatinski put bb	Oznaka vrste projekta: PZI		Br.projekta: A - 7/17
				Br. crteža: 5
Investitor:	EPS DISTRIBUCIJA d.o.o. Beograd, Ogranak Elektrodistribucija Sombor			
Objekat:	MBTS "Mala privreda 3" 20/0,42kV, 1x630 kVA, k.p.br.3776/30 K.O. Bač			
Naziv crteža:	<b>PRESEK A - A</b>			
Odgovorni projektant:	Danijela Arnaut,dipl.ing.grad.	Broj licence:	311 N599 14	
Datum: IV/2017	Dec. projekta:	Sveska 1 - projekat arhitekture		Skala: 1:25

**PRESEK B-B**  
**R 1:25**

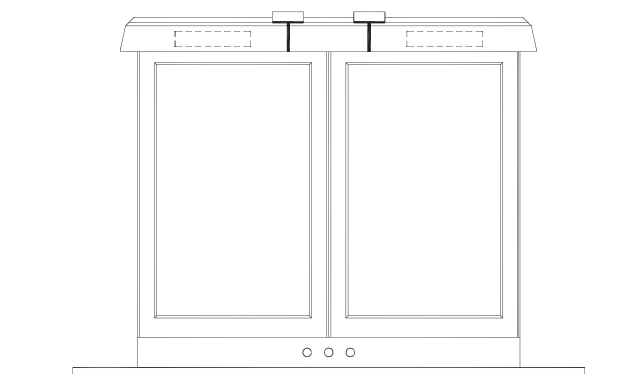
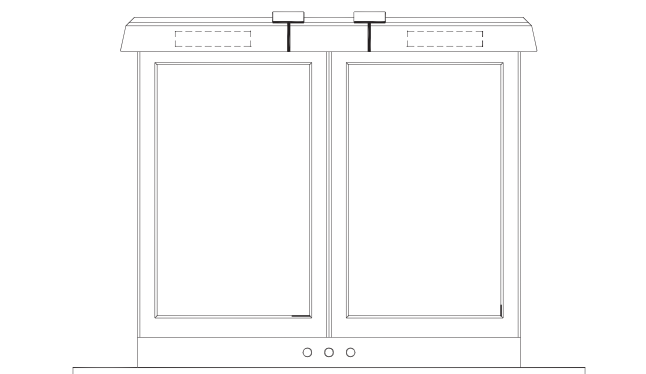



74/81

	<b>BETONJERKA a.d. Sombor</b> <b>Ul.Apatinski put bb</b>	Oznaka vrste projekta: PZI	Br.projekta: A - 7/17
			Br. crteža: 6
Investitor:	EPS DISTRIBUCIJA d.o.o. Beograd, Ogranak Elektrodistribucija Sombor		
Objekat:	MBTS "Mala privreda 3" 20/0,42kV, 1x630 kVA, k.p.br.3776/30 K.O. Bač		
Naziv crteža:	<b>PRESEK B - B</b>		
Odgovorni projektant:	Danijela Arnaut, dipl.ing.grad.	Broj licence:	311 N599 14
Datum: IV 2017	Dec. projekta:	Sveska 1 - projekat arhitekture	Dimenzija: 1:25

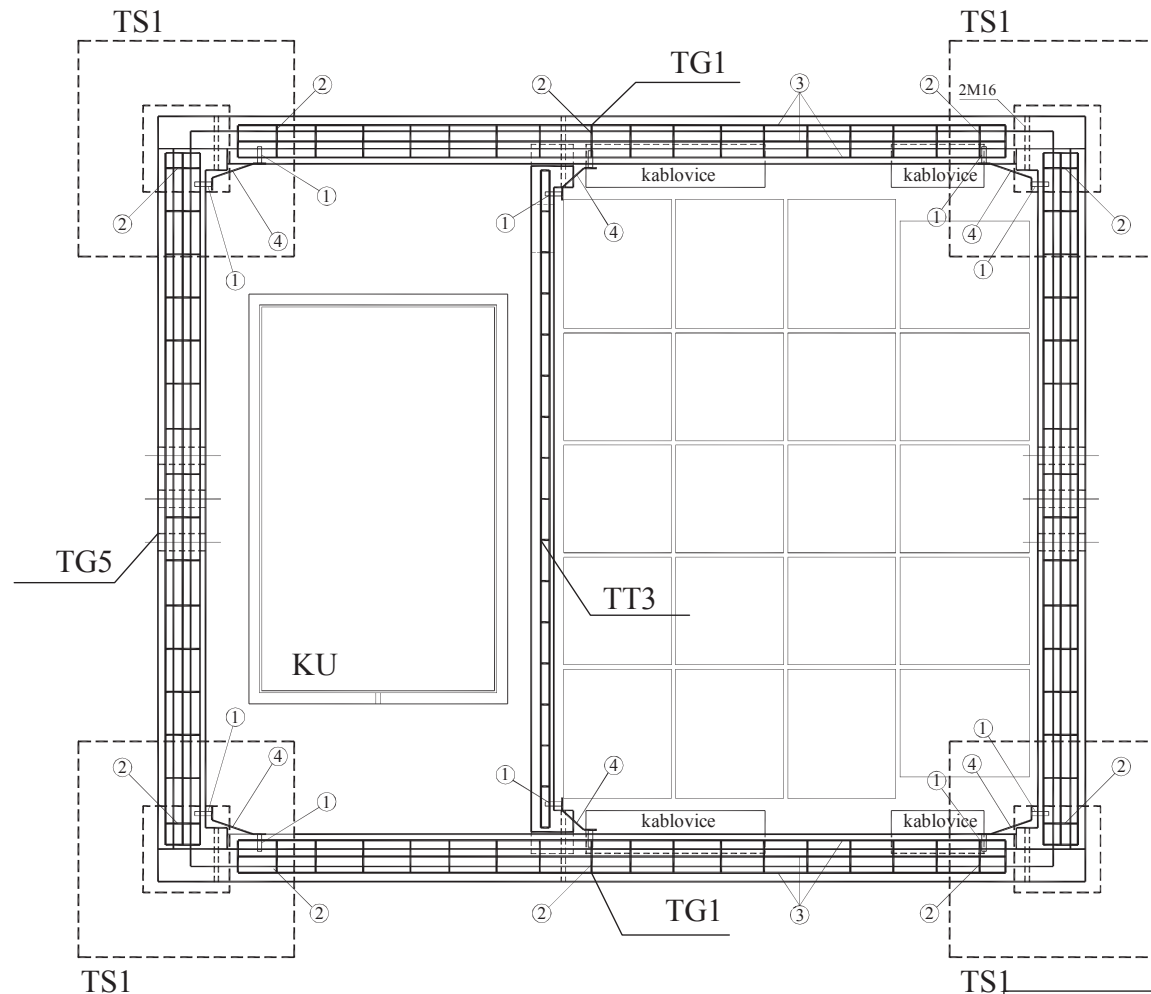


**FASADE**  
**R 1:50**



	<b>BETONJERKA a.d. Sombor</b> Ul.Apatinski put bb	Oznaka vrste projekta: PZI	Br.projekta: A - 7/17
			Br. crteža: 7
Investitor:	EPS DISTRIBUCIJA d.o.o. Beograd, Ogranak Elektrodistribucija Sombor		
Objekat:	MBTS "Mala privreda 3" 20/0,42kV, 1x630 kVA, k.p.br.3776/30 K.O. Bač		
Naziv crteža:	<b>FASADE - IZGLEDI</b>		
Odgovorni projektant:	Danijela Arnaut,dipl.ing.grad.	Broj licence:	311 N599 14
Datum: IV/2017	Dec. projekta:	Sveska 1 - projekat arhitekture	Dimenzija: 1:25

# ŠEMA ARMIRANJA TG1, TG5 I TT3 - OSNOVA R 1:25



#### LEGENDA:

1. ČELIČNA ČAURA ZA VIJAK M10
2. UZENGJA OD ARMATURNOG ČELIKA  
min Ø10
3. ČELIČNE ARMATURNE ŠIPKE TEMELJNE  
GREDE
4. GALVANSKO POVEZIVANJE TEMELJNIH  
GREDA IZVODI SE SA UŽETOM Cu50mm<sup>2</sup>.

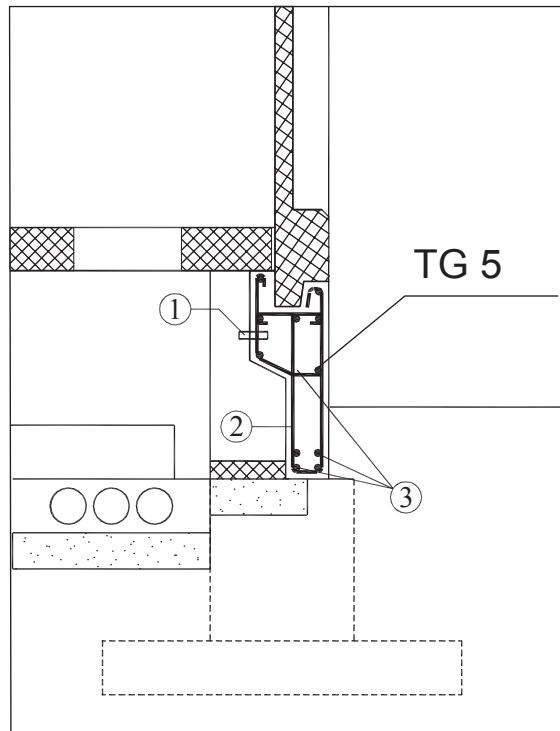
#### NAPOMENA:

- SPOJ ČAURE SA UZENGJOM IZVRŠITI  
ELEKTRIČNIM ZAVARIVANJEM PREMA  
DETALJU NA CRTEŽU
- SVE UZENGJE SE MORAJU ELEKTRIČNO  
ZAVARITI NA ARMATURNE ŠIPKE
- KVALITET BETONA MORA BITI  
MINIMALNO 300kg CEMENTA/m<sup>3</sup>
- GALVANSKO POVEZIVANJE  
ARMIRANO-BETONSKIH  
ELEMENTA KONSTRUKCIJE IZVESTI  
PREMA PRILOŽENOJ SKICI.

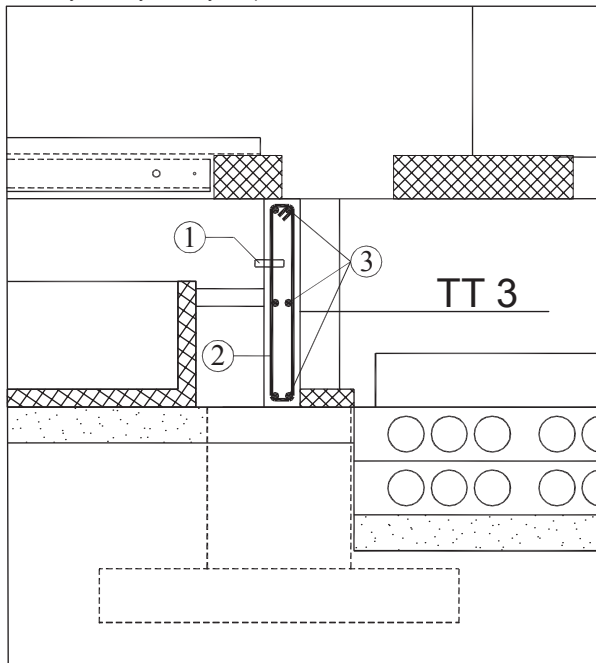


	<b>BETONJERKA a.d. Sombor</b> <b>Ul. Apatinski put bb</b>		Oznaka vrste projekta: PZI	Br. projekta: K - 7/17
				Br. crteža: 8
Investitor:	EPS DISTRIBUCIJA d.o.o. Ogranak Elektrodistribucije Sombor			
Objekat:	MBTS "Mala privreda 3" 1x630 kVA, 20/0,42kV, k.p.br.3776/30 K.O. Bač			
Naziv crteža:	<b>OSNOVA - šema armiranja</b>			
Odgovorni projektant:	Danijela Arnaut, dipl.ing.građ.	Broj licence:	311 N599 14	
Datum: IV 2016	Naziv projekta:	Sveuka 2 - projekt konstrukcije	Datum: 1:25	

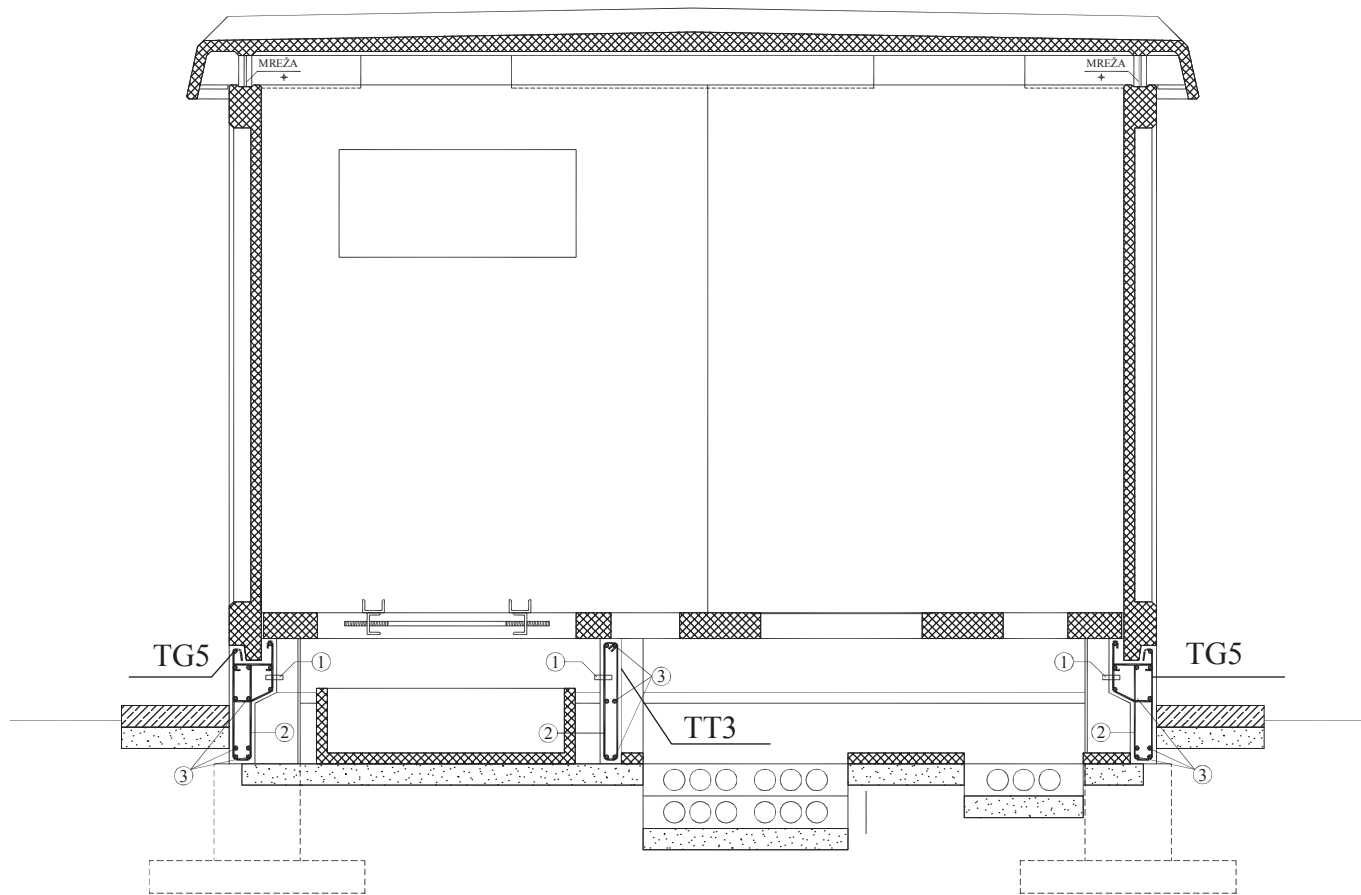
Detalj armiranja- temeljna greda TG5 , R=1:15



Detalj armiranja- temeljna talpa TT3 , R=1:15



## ŠEMA ARMIRANJA TG5 I TT3 - PRESEK R 1:25



LEGENDA:

1. ČELIČNA ČAURA ZA VIJAK M10
  2. UZENGUJA OD ARMATURNOG ČELIKA min Ø10
  3. ČELIČNE ARMATURNE ŠIPKE TEMELJNE GREDE
  4. GALVANSKO POVEZIVANJE TEMELJNIH GREDA
- IZVODI SE SA UŽETOM Cu50mm<sup>2</sup>.

NAPOMENA:

- SPOJ ČAURE SA UZENGUJOM IZVRŠITI ELEKTRIČNIM ZAVARIVANJEM PREMA DETALJU NA CRTEŽU
- SVE UZENGUJE SE MORAJU ELEKTRIČNO ZAVARITI NA ARMATURNE ŠIPKE
- KVALITET BETONA MORA BITI MINIMALNO 300kg CEMENTA/m<sup>3</sup>
- GALVANSKO POVEZIVANJE ARMIRANO-BETONSKIH ELEMENATA KONSTRUKCIJE IZVESTI PREMA PRILožENOJ SKICI.

77/81



	<b>BETONJERKA a.d. Sombor</b> Ul.Apatinski put bb	<b>Oznaka vrste projekta:</b> PZI	<b>Br.projekta:</b> K - 7/17
	<b>Br. crteža:</b> 9		
<b>Investitor:</b>	EPS DISTRIBUCIJA d.o.o. Ogranak Elektrodistribucije Sombor		
<b>Objekat:</b>	MBTS "Mala privreda 3" 1x630 kVA, 20/0,42kV, k.p.br.3776/30 K.O. Bač		
<b>Naziv crteža:</b>	<b>PRESEK - šema armiranja</b>		
<b>Odgovorni projektant:</b>	Danijela Arnaut,dipl.ing.građ.	<b>Broj licence:</b>	311 N599 14
<b>Datum:</b> IV/2016	<b>Dec. projekta:</b>	Sveska 2 - projekt konstrukcije	<b>Dimenzija:</b> 1:25



Investitor: "EPS DISTRIBUCIJA"d.o.o. Beograd  
Ogranak Elektrodistribucija Sombor

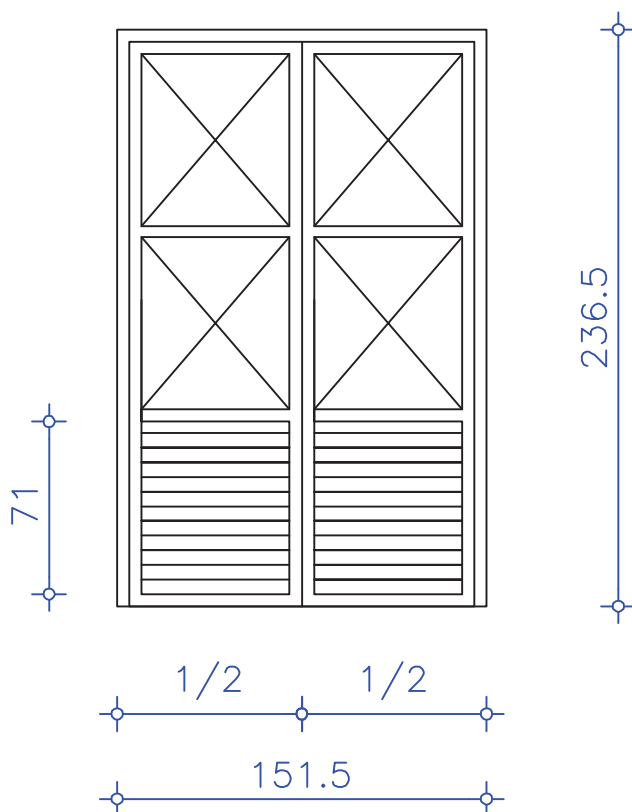
Broj projekta:  
A-7/17

Objekat: MBTS "Mala privreda 3" 20/0,42kV, 1x630kVA  
1x630kVA, u Baču, k.p. br.3776/30 K. O. Bač

list br. 1

## ŠEMA BRAVARIJE

POS: 1



PROIZVODNA MERA:	151.5 x 236.5	ZIDARSKA MERA:	152 x 237
OTVARANJE:	oko vertikalne ose	BROJ KOMADA:	1

**OPIS:** Vrata dvokrilna se izrađuju od aluminijumskih kutijastih profila jednostruka. Ispuna je puna od profilisanog ali-limom i fiksnim žaluzinama.  
Vrata se eloksiraju tamno braon boja. Krila su snabdevena sa po tri šarke i elzet bravom za zaključavanje.  
Sa unutrašnje strane se postavlja mreža protiv insekata.

**NAPOMENA:**

**SVE MERE KONTROLISATI NA LICU MESTA !**



Investitor: "EPS DISTRIBUCIJA"d.o.o. Beograd  
Ogranak Elektrodistribucija Sombor

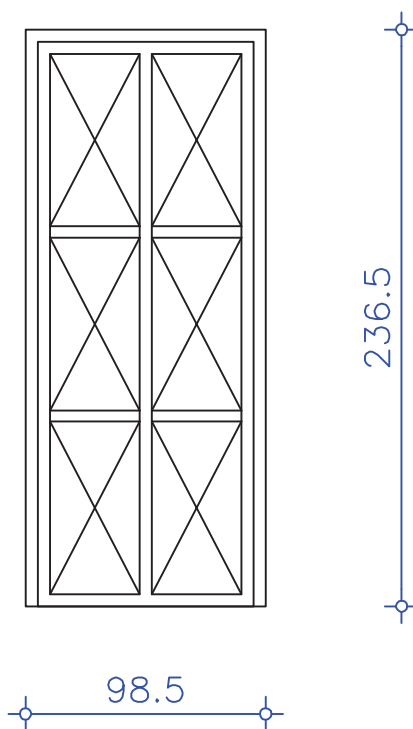
Broj projekta:  
A-7/17

Objekat: MBTS "Mala privreda 3" 20/0,42kV, 1x630kVA  
1x630kVA, u Baču, k.p. br.3776/30 K. O. Bač

list br. 2

## ŠEMA BRAVARIJE

POS: 2



PROIZVODNA MERA:	98.5 x 236.5	ZIDARSKA MERA:	99 x 237
OTVARANJE:	oko vertikalne ose	BROJ KOMADA:	1

**OPIS:** Vrata jednokrlna se izrađuju od aluminijumskih kutijastih profila jednostruka. Ispuna je puna od profilisanog ali-limom.  
Vrata se eloksiraju tamno braon boja. Krila su snabdevena sa po tri šarke i elzet bravom za zaključavanje.  
Sa unutrašnje strane se postavlja mreža protiv insekata.

**NAPOMENA:**

**SVE MERE KONTROLISATI NA LICU MESTA !**



Investitor: "EPS DISTRIBUCIJA"d.o.o. Beograd  
Ogranak Elektrodistribucija Sombor

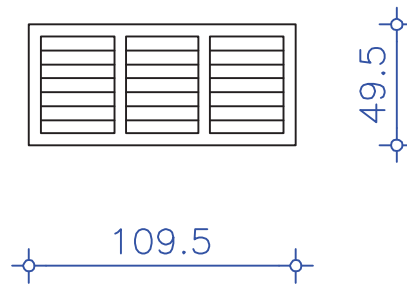
Broj projekta:  
A-7/17

Objekat: MBTS "Mala privreda 3" 20/0,42kV, 1x630kVA  
1x630kVA, u Baču, k.p. br.3776/30 K. O. Bač

list br. 3

## ŠEMA BRAVARIJE

POS: 3



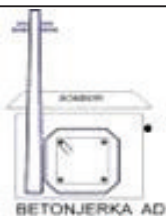
PROIZVODNA MERA:	109.5 x 49.5	ZIDARSKA MERA:	110 x 50
OTVARANJE:	fiksno	BROJ KOMADA:	1

**OPIS:** Žaluzina se izrađuje od aluminijumskih kutijastih profila jednostruka. Ispuna je fiksna žaluzina.  
Žaluzina se eloksira u tamno braon boja. Dihtovanje se obavlja silikonom i sa unutrašnje strane se postavlja mreža protiv insekata.

**NAPOMENA:**

**SVE MERE KONTROLISATI NA LICU MESTA !**





Investitor: "EPS DISTRIBUCIJA"d.o.o. Beograd  
Ogranak Elektrodistribucija Sombor

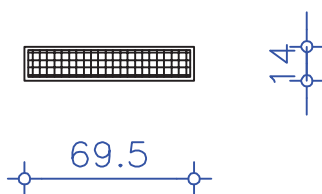
Broj projekta:  
A-7/17

Objekat: MBTS "Mala privreda 3" 20/0,42kV, 1x630kVA  
1x630kVA, u Baču, k.p. br.3776/30 K. O. Bač

list br. 4

## ŠEMA BRAVARIJE

POS:  
6A



PROIZVODNA MERA:	69.5 x 14	ZIDARSKA MERA:	70 x 14.5
OTVARANJE:	fiksno	BROJ KOMADA:	8

**OPIS:** Mreže se izrađuju od čeličnih crnih kutijastih profila jednostruka. Ispuna je mreža protiv insekata. Mreža se boji temeljnom bojom i završnom u tamno braon boji. Dihtovanje se obavlja silikonom.

**NAPOMENA:**

**SVE MERE KONTROLISATI NA LICU MESTA !**