



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

**КОНКУРСНА ДОКУМЕНТАЦИЈА**

**ЗА ОТВОРЕНИ ПОСТУПАК**

**ЈАВНЕ НАБАВКЕ БРОЈ 85/2018**

**Изградња фискултурне сале у оквиру Основне школе „Бане  
Миленковић“, завршна фаза, општина Врњачка Бања**

јул 2018. године

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

### **1.1 ПОДАЦИ О НАРУЧИОЦУ**

Наручилац је Република Србија – Министарство привреде, Београд, Ул. Кнеза Милоша бр. 20, ПИБ 108213421, матични број 17862154, рачун број 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**

Јавна набавка број 85/2018 спроводи се у отвореном поступку, у складу са Законом о јавним набавкама („Службени гласник РС”, бр. 124/12, 14/15 и 68/15) и подзаконским актима којима се уређују јавне набавке (у даљем тексту: ЗЈН).

### **1.3 ПРЕДМЕТ ЈАВНЕ НАБАВКЕ**

Предмет јавне набавке број 85/2018 је изградња фискултурне сале у оквиру Основне школе „Бане Миленковић“, завршна фаза, општина Врњачка Бања.

Шифра ОРН: 45212200 – Радови на изградњи спортских објеката

### **1.4 ЦИЉ ПОСТУПКА**

Поступак јавне набавке број 85/2018 спроводи се ради закључења уговора о јавној набавци.

### **1.5 КОНТАКТ**

Лице за контакт: Миранда Вученовић

Имејл и број факса: [miranda.vucenovic@privreda.gov.rs](mailto:miranda.vucenovic@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 85/2018 понуђач мора да докаже да испуњава обавезне услове за учешће, дефинисане чланом 75. ЗЈН, а испуњеност обавезних услова за учешће у поступку јавне набавке, доказује на начин дефинисан у следећој табели и то:

Р.бр	ОБАВЕЗНИ УСЛОВИ
1.	<b>Да је регистрован код надлежног органа, односно уписан у одговарајући регистар (члан 75. став 1 тачка 1) ЗЈН)</b>
Доказ	Извод из регистра Агенције за привредне регистре, односно извод из регистра надлежног Привредног суда
2.	<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 (члан 75. став 1. тачка 2) ЗЈН)</b>
Доказ	<p><u>Правна лица</u> достављају:</p> <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> <p><u>Предузетници и физичка лица</u> достављају:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Извод из казнене евиденције, односно уверење надлежне полицијске управе МУП-а, којим се потврђује да није осуђиван за неко од кривичних дела као члан организоване криминалне групе, да није осуђиван за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре (захтев се може поднети према месту рођења или према месту пребивалишта).</li> </ol> <p><b>Напомена:</b> Овај доказ не може бити старији од <b>два месеца</b> пре отварања понуда</p>

3.	<b>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</b>
Доказ	Уверење Пореске управе Министарства финансија да је измирио доспеле порезе и доприносе и уверење надлежне управе локалне самоуправе да је измирио обавезе по основу изворних локалних јавних прихода или потврду Агенције за приватизацију да се понуђач налази у поступку приватизације. <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 <b>Напомена 2:</b> Овај доказ не може бити старији од два месеца пре отварања понуда
<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>	
4.	<b>Понуђач је дужан да при састављању понуде изричито наведе да је поштовао обавезе које произлазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине, као и да нема забрану обављања делатности која је на снази у време подношења понуде (члан 75. став 2. ЗЈН).</b>
Доказ	Потписан о оверен Образац Изјаве понуђача о поштовању важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине и да нема забрану обављања делатности. Изјава мора да буде потписана од стране овлашћеног лица понуђача и оверена печатом. <u>Уколико понуду подноси група понуђача, сваки члан групе мора посебно потписати и печатом оверити наведену Изјаву</u>
5.	<b>Да има важећу дозволу надлежног органа за обављање делатности која је предмет јавне набавке</b>
Доказ	<b>Решење Министарства унутрашњих послова</b> којим се овлашћује привредно друштво за обављање послова пројектовања и извођења стабилних система за дојаву пожара

### ДОДАТНИ УСЛОВИ

У поступку јавне набавке број 85/2018 понуђач мора да докаже да испуњава додатне услове за учешће, дефинисане овом конкурсном документацијом, а испуњеност додатних услова понуђач доказује на начин дефинисан у наредној табели и то:

Р.бр.	ДОДАТНИ УСЛОВИ
1.	Да располаже неопходним финансијским капацитетом односно да је у претходне 3 обрачунске године (2015, 2016. и 2017.) остварио пословни приход у минималном износу од 74.000.000,00 динара



Доказ	Извештај о бонитету за јавне набавке (образац БОН-ЈН) који издаје Агенција за привредне регистре, који мора да садржи: статусне податке понуђача, сажети биланс стања и биланс успеха за претходне три обрачунске године (2015, 2016. и 2017). Уколико у образцу БОН-ЈН нису доступни подаци за 2017. годину, а приказани износ пословног прихода у 2015. и 2016. години не задовољава износ захтеван у конкурсној документацији, понуђач је у обавези да достави биланс стања и биланс успеха за 2017. годину
2.	<p>Да располаже неопходним пословним капацитетом односно да је у претходних 5 обрачунских година (2013-2017) извео грађевинске и грађевинско занатске и инсталатерске радове (водовод, канализација, електроинсталације) на изградњи и/или реконструкцији и/или доградњи објеката високоградње у износу од минимум <b>110.000.000,00</b> динара без ПДВ, од чега је извео најмање један посао у минималном износу од <b>37.000.000,00</b> динара без ПДВ</p> <p><b><u>Посебна напомена:</u></b> Најмање један посао односно један уговор у минималном износу од <b>37.000.000,00</b> динара без ПДВ <b><u>обавезно мора садржати:</u></b> грађевинске радове <b>и</b> грађевинско-занатске радове <b>и</b> инсталатерске радове, а од инсталатерских радова <b><u>обавезно мора садржати:</u></b> радове на инсталацији водовода <b>и</b> канализације <b>и</b> електроинсталатерске радове.</p> <p><b><u>Преостали послови, односно уговори до износа од минимум 110.000.000,00 динара без ПДВ могу али не морају кумулативно садржати све наведене врсте радова (могу садржати само једну или више врста наведених радова)</u></b></p>
Доказ	<p><b>Потврда, уговор и окончана ситуација</b> (прва и последња страна окончане ситуације са рекапитулацијом радова) за све реализоване уговоре у укупном износу од минимум 110.000.000,00 динара без ПДВ и за најмање један посао у минималном износу од 37.000.000,00 динара без ПДВ Уколико је уговор анексиран, неопходно је доставити све анексе тог уговора уколико се њима мења првобитно уговорена цена.</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>- предмет уговора</li> <li>- вредност изведених радова</li> <li>- број и датум уговора</li> <li>- контакт особа наручиоца и телефон</li> <li>- потпис овлашћеног лица и печат наручиоца</li> </ul>

	<p><b>Посебна напомена:</b>  <b>Уколико је понуђач у реализацији уговора наступао у групи понуђача, као носилац посла или члан групе, биће му призната само вредност радова коју је самостално извео. Уколико се на Потврди наручиоца не налази тај издвојени износ, потребно је доставити о томе одговарајући доказ - уговоре и/или ситуације између чланова групе понуђача или друге доказе на основу којих се може утврдити тачан износ и врста изведених радова од стране понуђача.</b></p>																			
3.	<p>Да понуђач има у радном односу на неодређено или одређено време или ангазоване по основу уговора ван радног односа одговорне извођаче радова са личним лиценцама и то:</p> <table border="1"> <tr> <td>400 или 410 или 411 или 412 или 800</td> <td>1 извршилац</td> </tr> <tr> <td>450 или 850</td> <td>1 извршилац</td> </tr> </table>		400 или 410 или 411 или 412 или 800	1 извршилац	450 или 850	1 извршилац														
400 или 410 или 411 или 412 или 800	1 извршилац																			
450 или 850	1 извршилац																			
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.</p> <p>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.	<p>Да располаже довољним техничким капацитетом односно да располаже следећом техничком опремом:</p> <table border="1"> <tr> <td>доставно возило</td> <td>комада 1</td> </tr> <tr> <td>мини багер или комбинована радна машина</td> <td>комада 2</td> </tr> <tr> <td>вибро плоча или вибро набијач</td> <td>комада 2</td> </tr> <tr> <td>камион кипер</td> <td>комада 2</td> </tr> <tr> <td>бетонска база</td> <td>комада 1</td> </tr> <tr> <td>миксер</td> <td>комада 2</td> </tr> <tr> <td>шинска дизалица (скип дизалица)</td> <td>комада 1</td> </tr> <tr> <td>аутодизалица</td> <td>комада 1</td> </tr> <tr> <td>скела</td> <td>1000 м2</td> </tr> </table>		доставно возило	комада 1	мини багер или комбинована радна машина	комада 2	вибро плоча или вибро набијач	комада 2	камион кипер	комада 2	бетонска база	комада 1	миксер	комада 2	шинска дизалица (скип дизалица)	комада 1	аутодизалица	комада 1	скела	1000 м2
доставно возило	комада 1																			
мини багер или комбинована радна машина	комада 2																			
вибро плоча или вибро набијач	комада 2																			
камион кипер	комада 2																			
бетонска база	комада 1																			
миксер	комада 2																			
шинска дизалица (скип дизалица)	комада 1																			
аутодизалица	комада 1																			
скела	1000 м2																			

Доказ	<p>1) <b>пописна листа са датумом 31.12.2017. године</b>, потписана од стране овлашћеног лица понуђача и оверена печатом понуђача <b>или аналитичка картица</b> основних средстава потписана од стране овлашћеног лица понуђача и оверена печатом понуђача;</p> <p>2) <b>рачун и отпремница</b> за средства набављена од 1.1.2018. године;</p> <p>3) <b>уговор о закупу</b>, који у прилогу мора имати пописну листу закуподавца или аналитичку картицу или рачун и отпремницу уколико је средство набављено од стране закуподавца након 1.1.2018. године;</p> <p>4) <b>уговор о лизингу</b></p> <p>На наведеним доказима потребно је видно означити тражену техничку опрему.</p> <p><b>Напомена:</b> Ако се из наведене документације не може јасно утврдити квадратура скеле – 1000 м2 потребно је о томе доставити одговарајући доказ.</p>
5.	Да достави средства обезбеђења и то:
Доказ	<b>Банкарска гаранција за озбиљност понуде – оригинал</b> , у износу од 2% од укупне вредности понуде без ПДВ
6.	Да, у случају заједничке понуде достави:
Доказ	<b>Споразум</b> којим се понуђачи из групе међусобно и према наручиоцу обавезују на извршење јавне набавке

**Посебна напомена:**

**Атести и прорачуни се не достављају у понуди, већ се достављају надзорном органу у току извођења радова у складу са дефинисаним позицијама из предмера и прорачуна радова.**

**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.

Услов из члана 75. став 1. тач. 5) 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 случају да наступа са подизвођачима, понуђач је дужан да за подизвођаче достави доказе о испуњености обавезних услова из члана 75. став 1. тач 1) до 4) ЗЈН.

Услов из члана 75. став 1. тач. 5) дужан је да испуни подизвођач којем је поверено извршење дела набавке за који је неопходна испуњеност тог услова.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### **3 КРИТЕРИЈУМ ЗА ДОДЕЛУ УГОВОРА**

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

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

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 подnose уз понуду морају бити састављени на српском језику. Поступак се води на српском језику.

#### **4.2 НАЧИН ПОДНОШЕЊА ПОНУДЕ**

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

Понуде се подnose у затвореној коверти са назнаком - **Понуда за ЈАВНУ НАБАВКУ БРОЈ: 85/2018 – Изградња фискултурне сале у оквиру Основне школе „Бане Миленковић“, завршна фаза, општина Врњачка Бања (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 **27. август 2018. године** до 9.00 часова.

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

Јавно отварање понуда ће се обавити **27. август 2018. године у 11.00 часова** у просторијама Наручиоца - Министарство привреде, Сектор за инвестиције у инфраструктурне пројекте, Београд, Влајковићева бр. 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 докази тражени Конкурсном документацијом као и попуњени, потписани и оверени обрасци из Конкурсне документације.

#### **4.4 ПОНУДА СА ВАРИЈАНТАМА**

Понуда са варијантама није дозвољена.

#### **4.5 НАЧИН ИЗМЕНЕ, ДОПУНЕ И ОПОЗИВА ПОНУДЕ**

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

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

Измену, допуну или опозив понуде треба доставити на адресу Наручиоца – Министарство привреде, Београд, Кнеза Милоша бр.20, са знаком:

Измена понуде за јавну набавку 85/2018 – Изградња фискултурне сале у оквиру Основне школе „Бане Миленковић“, завршна фаза, општина Врњачка Бања - НЕ ОТВАРАТИ или

Допуна понуде за јавну набавку 85/2018 – Изградња фискултурне сале у оквиру Основне школе „Бане Миленковић“, завршна фаза, општина Врњачка Бања - НЕ ОТВАРАТИ или

Опозив понуде за јавну набавку 85/2018 – Изградња фискултурне сале у оквиру Основне школе „Бане Миленковић“, завршна фаза, општина Врњачка Бања - НЕ ОТВАРАТИ или

Измена и допуна понуде за јавну набавку 85/2018 – Изградња физкултурне сале у оквиру Основне школе „Бане Миленковић“, завршна фаза, општина Врњачка Бања - 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.

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

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

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

Понуђач у потпуности одговара Наручиоцу и Инвеститору за извршење обавеза из поступка јавне набавке, односно извршење уговорних обавеза, без обзира на број подизвођача.

Понуђач је дужан да Наручиоцу, на његов захтев, омогући приступ код подизвођача, ради утврђивања испуњености тражених услова.

#### 4.8 ЗАЈЕДНИЧКА ПОНУДА

Понуду може поднети група понуђача као заједничку понуду.

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

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

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

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

Задруга може поднети понуду самостално, у своје име, а за рачун задругара или заједничку понуду у име задругара.

Ако задруга подноси понуду у своје име за обавезе из поступка јавне набавке и уговора о јавној набавци одговара задруга и задругари у складу са ЗЈН.

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

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

##### Захтеви у погледу начина, рока и услова плаћања

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

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

##### Захтеви у погледу гарантног рока

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



#### Захтев у погледу рока извођења радова

Рок за извођење радова **максимално 150 календарских дана.**

#### Захтев у погледу рока важења понуде

Рок важења понуде је 90 дана од дана отварања понуда.

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

#### **4.10 ВАЛУТА И НАЧИН НА КОЈИ МОРА ДА БУДЕ НАВЕДЕНА И ИЗРАЖЕНА ЦЕНА У ПОНУДИ**

Цена мора бити исказана у динарима, са и без пореза на додату 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 додату 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

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

Наручилац има право да банкарску гаранцију за озбиљност понуде активира у следећим случајевима:

а) ако понуђач коме је додељен уговор одбије да закључи уговор о јавној набавци

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

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

#### **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,**

Заинтересовано лице може, у писаном облику (путем поште на адресу Наручиоца, електронске поште на имејл [miranda.vucenovic@privreda.gov.rs](mailto:miranda.vucenovic@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 Миранда Вученовић, 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 85/2018 – Изградња физкултурне сале у оквиру Основне школе „Бане Миленковић“, завршна фаза, општина Врњачка Бања” .

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 **Снежана Шпировић, телефон 064/822-1120, у периоду од 10 до 14 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 није тачан производ јединичне цене и количине, јединична цена ће се сматрати тачном.

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 Инвеститора, 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 ПРОИЗЛАЗЕ ИЗ ВАЖЕЋИХ ПРОПИСА**

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

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

#### **4.21 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 [miranda.vucenovic@privreda.gov.rs](mailto:miranda.vucenovic@privreda.gov.rs), факсом на број 011/333-4157 или препорученом поштом са повратницом на адресу Наручиоца.

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

О поднетом захтеву за заштиту права Наручилац ће обавестити све учеснике у поступку јавне набавке, односно објавити обавештење о поднетом захтеву на Порталу јавних набавки, најкасније у року од два дана од дана пријема захтева.

Уколико се захтевом за заштиту права оспорава врста поступка, садржина позива за подношење понуда или Конкурсне документације, захтев ће се сматрати благовременим уколико је примљен од стране Наручиоца најкасније седам дана пре истека рока за подношење понуда, без обзира на начин достављања и уколико је подносилац захтева у складу са чланом 63. став 2. ЗЈН указао Наручиоцу на евентуалне недостатке и неправилности, а Наручилац исте није отклонио.

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

После доношења одлуке о додели уговора и одлуке о обустави поступка, рок за подношење захтева за заштиту права је десет дана од дана објављивања одлуке на Порталу јавних набавки.

Захтевом за заштиту права не могу се оспоравати радње Наручиоца предузете у поступку јавне набавке ако су подносиоцу захтева били или могли бити познати разлози за његово подношење пре истека рока за подношење захтева, а подносилац захтева га није поднео пре истека тог рока.

Ако је у истом поступку јавне набавке поново поднет захтев за заштиту права од стране истог подносиоца захтева, у том захтеву се не могу оспоравати радње Наручиоца за које је подносилац захтева знао или могао знати приликом подношења претходног захтева.

Захтев за заштиту права не задржава даље активности наручиоца у поступку јавне набавке у складу са одредбама члана 150. ЗЈН.

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

#### **4.23 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 6) ЗЈН, је :

**Потврда о извршеној уплати таксе** која мора да садржи следеће елементе:

- (1) да буде издата од стране банке и да садржи печат банке;
- (2) да представља доказ о извршеној уплати таксе, што значи да потврда мора да садржи податак да је налог за уплату таксе, односно налог за пренос средстава реализован, као и датум извршења налога;
- (3) износ таксе из члана 156. ЗЈН чија се уплата врши- 120.000,00 динара;
- (4) број рачуна: 840-30678845-06;
- (5) шифру плаћања: 153 или 253;
- (6) позив на број: подаци о броју или ознаци јавне набавке поводом које се подноси захтев за заштиту права;
- (7) сврха: ЗЗП; Министарство привреде; број или ознака јавне набавке поводом које се подноси захтев за заштиту права;
- (8) Корисник: буџет Републике Србије;
- (9) назив уплатиоца, односно назив подносиоца захтева за заштиту права за којег је извршена уплата таксе;
- (10) потпис овлашћеног лица банке, **или**

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

**Потврда издата од стране Републике Србије, Министарства финансија, Управе за трезор**, потписана и оверена печатом, која садржи све елементе из потврде о извршеној уплати таксе из тачке 1, осим оних наведених под (1) и (10), за подносиоце захтева за заштиту права који имају отворен рачун у оквиру припадајућег консолидованог рачуна трезора, а који се води у Управи за трезор (корисници буџетских средстава, корисници средстава организација за обавезно социјално осигурање и други корисници јавних средстава) **или**

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

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

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

Рок за доношење одлуке о додели уговора је 25 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 МИНИСТАРСТВА ПРИВРЕДЕ

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

##### ТЕХНИЧКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ:

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

##### ПРИКАЗ ОБАВЕЗНОГ САДРЖАЈА:

1. **Лого Министарства привреде** позициониран је у горњем десном углу. Минималне димензије лога су 40 x 40cm.
2. **Лого Европске инвестиционе банке** позициониран је у горњем десном углу. Минималне димензије лога су 40 x 40cm.
3. На делу испод лога Министарства привреде, односно лога Европске инвестиционе банке „болдовано“ су истакнути следећи подаци:
  - а) Назив, намена и величина објекта и
  - б) Број катастарске парцеле
4. Модел објекта је позициониран у горњем левом углу
5. На доњем делу табле наведено је следеће:
  - а) Назив привредног друштва, односно правног лица или предузетника који је израдио пројектну документацију (адреса, телефон и сајт)
  - б) Име одговорног пројектанта
  - в) Назив извођача радова, име одговорног извођача радова и име лица које врши надзор
  - г) Број и датум решења којим је издата грађевинска дозвола и назив органа који је издао грађевинску дозволу, односно број решења којим се одобрава извођење радова (за које се не издаје грађевинска дозвола)
  - д) Датум почетка грађења
  - ђ) Рок завршетка изградње објекта
  - е) Назив Наручиоца
  - ж) Назив Инвеститора
  - 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 о посети локације	<b>ОБРАЗАЦ БР. 4</b>
<b>5.</b>	Изјава о одговорном извођачу	<b>ОБРАЗАЦ БР. 5</b>
<b>6.</b>	Списак изведених радова	<b>ОБРАЗАЦ БР. 6</b>
<b>7.</b>	Потврда о реализацији уговора	<b>ОБРАЗАЦ БР. 7</b>
<b>8.</b>	Изјава о расположивости техничке опреме	<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>	Изјава понуђача о поштовању важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине, као и да нема забрану обављања делатности	<b>ОБРАЗАЦ БР. 12</b>
<b>13.</b>	Предмер и предрачун	<b>ОБРАЗАЦ БР. 13</b>

**Образац 1.**

**ОБРАЗАЦ ПОНУДЕ**

Понуда број \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_.\_\_\_\_. 2018. године  
за јавну набавку 85/2018 – Изградња физкултурне сале у оквиру Основне  
школе „Бане Миленковић“, завршна фаза, општина Врњачка Бања

**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/члан групе, 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/члан групе, 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/члан групе, 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 \_\_\_\_\_.2018. године подносимо

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

Укупна цена без ПДВ	
Укупна цена са ПДВ	
Рок завршетка радова износи _____ календарских дана од дана увођења у посао (максимално 150 календарских дана)	
Гарантни рок за све радове је _____ године, од дана примопредаје радова (не краћи од 2 године)	
Важење понуде износи 90 дана од дана отварања понуда	
Тражени аванс (највише до 25%)	а) аванс _____% б) без аванса

3) Подаци о подизвођачу:

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

Датум \_\_\_\_\_

Потпис овлашћеног лица

М.П.

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

**Образац 2.**

**ОПШТИ ПОДАЦИ О ПОНУЂАЧУ**

Назив понуђача	
Седиште и адреса понуђача	
Одговорно лице – директор	
Особа за контакт	
Телефон	
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 ПОСЕТИ ЛОКАЦИЈЕ**

Изјављујем да смо посетили локацију која је предмет јавне набавке број 85/2018 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 не мора бити потписан од стране локалне самоуправе односно лица задуженог за обилазак локације.

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

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

**Образац 5.****ИЗЈАВА О ОДГОВОРНОМ ИЗВОЂАЧУ**

Изјављујем да ће доле наведени одговорни извођачи радова бити расположиви у периоду извршења уговора за изградњу физкултурне сале у оквиру Основне школе „Бане Миленковић“, завршна фаза, општина Врњачка Бања:

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

Датум \_\_\_\_\_

Потпис овлашћеног лица

\_\_\_\_\_  
М.П.

Образац копирати у потребном броју примерака.

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

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



**Образац 6.**

**СПИСАК ИЗВЕДЕНИХ РАДОВА**

Наручилац	Период извођења радова	Врста радова	Вредност изведених радова (без ПДВ)
<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 7.**

**ПОТВРДА О РЕАЛИЗАЦИЈИ УГОВОРА**

\_\_\_\_\_  
Назив наручиоца

\_\_\_\_\_  
Адреса

Овим потврђујемо да је понуђач

\_\_\_\_\_  
из

ул. \_\_\_\_\_

за потребе Наручиоца

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

*(заокружити одговарајући начин наступања)*

квалитетно и у уговореном року извео радове

\_\_\_\_\_  
*(навести предмет уговора односно врсту радова)*

у вредности од укупно \_\_\_\_\_ динара без ПДВ,

односно у вредности од укупно \_\_\_\_\_ динара са

ПДВ, а на основу уговора број \_\_\_\_\_ од

\_\_\_\_\_.

Контакт особа Наручиоца: \_\_\_\_\_,

Телефон: \_\_\_\_\_

Датум: \_\_\_\_\_

Потпис овлашћеног лица Наручиоца

\_\_\_\_\_  
М.П.

Образац копирати у потребном броју примерака.

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

Изјављујемо да имамо у власништву, односно закупу или лизингу и у исправном стању захтевани технички капацитет за јавну набавку број 85/2018 – Изградња физкултурне сале у оквиру Основне школе „Бане Миленковић“, завршна фаза, општина Врњачка Бања и да ће наведена опрема бити на располагању за све време извођења радова који су предмет ове јавне набавке

Ред. бр.	Техничко средство	Ком.	Редни број и бр. стране са пописне листе	Број уговора о лизингу или закупу	Уписати у чијем је власништву техничко средство
1.	доставно возило	1			
2.	мини багер или комбинована радна машина	2			
3.	вибро плоча или вибро набијач	2			
4.	камион кипер	2			
5.	бетонска база	1			
6.	миксер	2			
7.	шинска дизалица (скип дизалица)	1			
8.	аутодизалица	1			
9.	скела	1000 м2			

Датум \_\_\_\_\_

Потпис овлашћеног лица

М.П. \_\_\_\_\_

Образац копирати у потребном броју примерака за сваког члана групе понуђача.

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

## Образац 9.

### МОДЕЛ УГОВОРА О ИЗВОЂЕЊУ РАДОВА

Уговорне стране :

1. **Република Србија – Министарство привреде**, Београд, Ул. Кнеза Милоша бр. 20, ПИБ 108213421, матични број 17862154, рачун број 840-1620-21 (у даљем тексту: Наручилац) које, по овлашћењу број: 021-02-2/2017-02 од 17. јула 2017. године, заступа државни секретар Драган Стевановић

2. **Република Србија – Општина Врњачка Бања**, Врњачка Бања, Ул. Крушевачка бр. 17, ПИБ 100917981, матични број 07175981, рачун број 840-75640-91 (у даљем тексту: Инвеститор), коју заступа председник општине Бобан Ђуровић

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 \_\_\_\_\_;

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

### УВОДНИ ДЕО

- На основу Уредбе о поступку по коме се бирају инфраструктурни пројекти и поступку по коме се спроводи подршка унапређења локалне и регионалне инфраструктуре – Градимо заједно („Службени гласник РС” број 5/17) и Јавним позивима за пријаву пројеката („Службени гласник РС” бр. 6/17 и 69/17) Наручилац је донео Одлуку о расподели и коришћењу средстава за подршку унапређења локалне и регионалне инфраструктуре - Градимо заједно („Службени гласник РС” број 18/18), којом су распоређена средства за реализацију пројекта – Изградња фискултурне сале у оквиру Основне школе „Бане Миленковић“, завршна фаза, општина Врњачка Бања.
- Наручилац је у отвореном поступку јавне набавке број 85/2018, Извођачу доделио уговор о извођењу радова на изградњи фискултурне сале у оквиру Основне школе „Бане Миленковић“, завршна фаза, општина Врњачка Бања.

## ПРЕДМЕТ УГОВОРА

### Члан 1.

Предмет Уговора је изградња фискултурне сале у оквиру Основне школе „Бане Миленковић“, завршна фаза, општина Врњачка Бања, у свему према Понуди број \_\_\_\_\_ од \_\_. \_\_. 2018. 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 2018. годину („Службени гласник РС”, број 113/17), у члану 8, Раздео 21 - Министарство привреде, Програм 1505 – Регионални развој, функција 411 – Општи економски и комерцијални послови, Пројекат 4001 - Подршка развоју локалне и регионалне инфраструктуре, економска класификација 511 - Зграде и грађевински објекти, извор финансирања 11 – Примања од иностраних задуживања, која представљају средства зајма Европске инвестиционе банке намењена реализацији финансијског уговора „Зајам за општинску и регионалну инфраструктуру”;
- износ од \_\_\_\_\_ динара са ПДВ (*попуњава Наручилац*) обезбеђен је Одлуком о буџету општине Врњачка Бања за 2018. годину (Сл. лист Општине Врњачка Бања, бр. 38/17), Раздео 4.01.44 Пројекат: Изградња фискултурне са у ОШ Бане Миленковић 2. фаза, Функционална класификација-474; Редни број позиције 143; Економска класификација-511- Зграде и грађевински објекти.

Обавезу обрачуна и плаћања ПДВ на целокупну вредност Уговора сноси Инвеститор 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 Инвеститора 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 ситуација испоставља се Наручиоцу у шест примерака и мора бити оверена од стране Инвеститора пре доставе Наручиоцу.

Привремена и окончана ситуација испостављају се Наручиоцу у шест примерака и морају бити оверене од стране надзорног органа и Инвеститора 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 Инвеститор неће извршити плаћање позиција за које није достављена комплетна документација.

## **РОК ЗА ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА**

### **Члан 4.**

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

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

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

Датум увођења у посао уписује се у грађевински дневник.

### **Члан 5.**

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

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

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

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

#### **Члан 6.**

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

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

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

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 Инвеститор 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 Инвеститор 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 Инвеститор 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 Инвеститору на разматрање и даље поступање. Неблаговремено уочене или достављене примедбе, које нису могле остати непознате да су на време сагледане, неће бити узете у обзир нити ће имати утицаја на рок за извођење радова;

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

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

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

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

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

-да обезбеди услове за вршење стручног надзора на објекту;

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

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

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

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

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

- да без одлагања писмено обавести Наручиоца и Инвеститора о упису потраживања по основу Уговора у Регистар заложног права, односно о било којој промени у вези са статусом предузећа, адресом и променом других важних података.

## **Члан 9.**

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



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

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

## **ОБАВЕЗЕ НАРУЧИОЦА И ИНВЕСТИТОРА**

### **Члан 10.**

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

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

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

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

## **БАНКАРСКЕ ГАРАНЦИЈЕ**

### **Члан 11.**

Извођач се обавезује да у року од 15 дана од дана закључења овог уговора преда Наручиоцу банкарску гаранцију за повраћај аванса, са роком важења најмање до коначног извршења посла, која мора бити безусловна, неопозива, без права на приговор и платива на први позив, а у корист Наручиоца.

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

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

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

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

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

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

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

## **ОСИГУРАЊЕ РАДОВА**

### **Члан 12.**

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

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

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

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

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

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

## **ГАРАНТНИ РОК**

### **Члан 13.**

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

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

### **Члан 14.**

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

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

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

## **КВАЛИТЕТ МАТЕРИЈАЛА И РАДОВА**

### **Члан 15.**

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

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

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

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

## **АНГАЖОВАЊЕ ПОДИЗВОЂАЧА**

### **Члан 16.**

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

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

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

## **МАЊАК И ВИШАК РАДОВА**

### **Члан 17.**

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

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

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

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

Утврђени мањкови и вишкови радова представљају основ за измену Уговора.

## **ХИТНИ НЕПРЕДВИЂЕНИ РАДОВИ**

### **Члан 18.**

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

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

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

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

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

## **ДОДАТНИ РАДОВИ**

### **Члан 19.**

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

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

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

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

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

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

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

Цену извођења додатних радова сноси Инвеститор.

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

### **Члан 20.**

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

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

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

Комисија сачињава записник о примопредаји радова на дан примопредаје радова.

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

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

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

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

Технички преглед објекта и употребну дозволу обезбедиће Инвеститор.

## **РАСКИД УГОВОРА**

### **Члан 21.**

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

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

У случају раскида уговора, Извођач је дужан да изведене радове обезбеди од пропадања и да Наручиоцу преда попуњене одговарајуће табеле свих уграђених материјала у три извода са приложеним атестима, као и пројекте изведеног објекта у два примерка уколико је то потребно у складу са Законом о планирању и изградњи, док

су све уговорне стране дужне да сачине записник комисије о стварно изведеним радовима и записник комисије о коначном финансијском обрачуну по предметном уговору до дана раскида Уговора.

## **ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ**

### **Члан 22.**

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

### **Члан 23.**

Све евентуалне спорове уговорне стране ће решавати споразумно.  
Уколико до споразума не дође, уговара се надлежност Привредног суда у Београду.

### **Члан 24.**

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

### **Члан 25.**

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

## **НАРУЧИЛАЦ**

Министарство привреде

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

## **ИНВЕСТИТОР**

Општина Врњачка Бања

\_\_\_\_\_  
Бобан Ђуровић, 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 85/2018 – Изградња физкултурне сале у оквиру Основне школе „Бане Миленковић“, завршна фаза, општина Врњачка Бања 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 85/2018 – Изградња фискултурне сале у оквиру Основне школе „Бане Миленковић“, завршна фаза, општина Врњачка Бања поднео независно, без договора са другим понуђачима или заинтересованим лицима.

Датум \_\_\_\_\_

Потпис овлашћеног лица

М.П. \_\_\_\_\_

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

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

**Образац 12.**

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

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

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

Изјављујем да смо при састављању понуде у поступку јавне набавке 85/2018–Изградња фискултурне сале у оквиру Основне школе „Бане Миленковић“, завршна фаза, општина Врњачка Бања, поштовали обавезе које произилазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине као и да немамо забрану обављања делатности која је на снази у време објаве позива за подношење понуда.

Такође изјављујем, да сносимо накнаду за коришћење патената, као и одговорност за повреду заштићених права интелектуалне својине трећих лица.

Датум \_\_\_\_\_

Потпис овлашћеног лица

М.П.

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

### Образац 13.

#### ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН

Прилажемо предмер и предрачун радова за јавну набавку број 85/2018 – Изградња фискултурне сале у оквиру Основне школе „Бане Миленковић“, завршна фаза, општина Врњачка Бања, 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 за јавну набавку могла извршити оцену.

## Izgradnja fiskulturne sale u okviru Osnovne škole "Bane Milenković" završna faza, opština Vrnjačka Banja

### 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. Deponija se nalazi na katastarskim parcelama broj: 219/1, 219/4 i 218/1 K.O Gračac.

U svakoj poziciji gde je naveden transport materijala podrazumeva se daljina transporta od gradilišta do deponije. 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 upotrebljen 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 izvođenje 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.

## Predmer AG radova

### 1. Betonski i arm.betonski radovi

RADOVI	količina	jedinica mere	cena	ukupno
1. Izrada lakoarmirane cementne kosuljice sa armaturnom mrežom (Q131) kao podloge za podove u aneksu koja je debljine d=4cm. Na spoju cementne kosuljice i zidova radi se odvajanje slojem etafona, prema detaljima u projektu. Završni sloj fino isperdašiti, kosuljicu izdeliti "pritisnutim" fugama na polja dimenzija 300/300 cm. U cenu uračunati armaturnu mrežicu, kao i nabavku, transport i istovar materijala. Radove izvesti u svemu prema važećim tehničkim propisima. Obračun po m <sup>2</sup> .	610,00	m <sup>2</sup>		
2. Izrada lakoarmirane cementne kosuljice sa armaturnom mrežom (Q131) kao podloge za podove u delu sale koja je debljine d=5cm. Na spoju cementne kosuljice i zidova u radi se odvajanje slojem etafona, prema detaljima u projektu. Završni sloj fino isperdašiti, kosuljicu izdeliti "pritisnutim" fugama na polja dimenzija 300/300 cm. U cenu uračunati armaturnu mrežicu, kao i nabavku, transport i istovar materijala. Radove izvesti u svemu prema važećim tehničkim propisima. Obračun po m <sup>2</sup> .	1200,00	m <sup>2</sup>		
3. Izrada lakoarmirane cementne kosuljice sa armaturnom mrežom (Q131), d=6-8cm, na natkrivenom ulazu. Cementna kosuljica se izvodi u padu. U cenu uračunati armaturnu mrežicu, kao i nabavku, transport i istovar materijala. Radove izvesti u svemu prema važećim tehničkim propisima. Obračun po m <sup>2</sup> .	9,00	m <sup>2</sup>		
4. Izrada izravnavajućeg sloja preko gazišta i čela unutrašnjih stepenika, a kao podloge za postavljanje granitne keramike u stepenišnom prostoru, d=2-3cm. U cenu uračunati nabavku, transport i istovar materijala. Radove izvesti u svemu prema važećim tehničkim propisima. Obračun po m <sup>2</sup> .	9,00	m <sup>2</sup>		
<b>UKUPNO BETONSKI RADOVI :</b>				

2. Armirački radovi				
RADOVI	količina	jedinica mere	cena	ukupno
1. Nabavka, sečenje, savijanje, postavljanje i vezivanje armature MA 500/600 ,sve prema statičkom proračunu i detaljima armature. Vertikalni transport dizalicom. Norma obuhvata: ispravljanje ,sečenje, čišćenje od prvljavštine, masnoće i rđe koja se ljušti, ručno savijanje na armiračkom stolu isortiranje sa obeležavanjem po detaljima, postavljanje i vezivanje prema nacrtu. Obračun po: kg	180,00	kg		
<b>UKUPNO ARMIRAČKI RADOVI:</b>				

3. Zidarski radovi				
RADOVI	količina	jedinica mere	cena	ukupno
1. Malterisanje unutrašnjeg plafona na zatvorenoj terasi na galeriji produžnim malterom (1:2:6), u dva radna postupka, uz prethodno prskanje površine za malterisanje cementnim mlekom. Malterisanje se vrši ispod AB ploče d=15cm. Debljina maltera je 2cm. U cenu uračunati nabavku, transport i istovar materijala. Radove izvesti u svemu prema važećim tehničkim propisima. Obračun po: m2	30,00	m <sup>2</sup>		
2. Malterisanje unutrašnjih zidova od giter bloka i opeke, produžnim malterom (1:3:9) u dva sloja, uz prethodno prskanje površine za malterisanje cementnim mlekom. Debljina maltera je 2cm. U cenu uračunati nabavku, transport i istovar materijala. Radove izvesti u svemu prema važećim tehničkim propisima. Obračun po: m2	1200,00	m <sup>2</sup>		
3. Malterisanje stepeniskih ploca sa donje strane produžnim malterom (1:3:9) u dva sloja, uz prethodno prskanje površine za malterisanje cementnim mlekom. Debljina maltera je 2cm. U cenu uračunati nabavku, transport i istovar materijala. Radove izvesti u svemu prema važećim tehničkim propisima. Obračun po: m2	10,00	m <sup>2</sup>		
4. Malterisanje spoljašnjih zidova od šuplje opeke kod natkrivenog ulaza u objekat cementnim malterom sa cementnim vlaknima. Debljina maltera je 2cm. U cenu uračunati nabavku, transport i istovar materijala. Radove izvesti u svemu prema važećim tehničkim propisima. Obračun po: m2	12,00	m <sup>2</sup>		
<b>UKUPNO ZIDARSKI RADOVI :</b>				

4. Čelični radovi				
RADOVI	količina	jedinica mere	cena	ukupno
1. Izrada konstrukcije od čeličnih kutijastih HOP profila 200.100.4 u sali. Konstrukciju postaviti horizontalno, između drvenih nosača. Čeličnu konstrukciju očistiti, odmastiti, zaštititi antikorozijskom zaštitom i bojiti u dva radna postupka. Obračun po kg.	1510,00	kg		
<b>UKUPNO ČELIČNI RADOVI :</b>				

## 5. Izolaterski radovi

RADOVI	količina	jedinica mere	cena	ukupno
--------	----------	------------------	------	--------

### TERMOIZOLACIJE

<p><b>1.</b> Nabavka materijala, transport i izrada termoizolacije ploče prizemlja u aneksu i sali, od ekstrudiranog polistirena, d=8cm zajedno sa PVC folijom 1200, preko se postavlja cementna košuljica kao podloga za završni pod (posebna pozicija). Obračun po m2.</p>	1500,00	m <sup>2</sup>		
<p><b>2.</b> Nabavka materijala, transport i izrada zvučne izolacije u podu sprata aneksa, preko ploče, od polistirena, d=3cm zajedno sa PVC folijom 1200, preko se postavlja cementni estrih kao podloga za završni pod (posebna pozicija). Obračun po m2.</p>	325,00	m <sup>2</sup>		
<p><b>3.</b> Nabavka materijala, isporuka i ugradnja termoizolacije krova aneksa, od mineralne staklene vune, d=30cm, u svemu prema tehničkim normativima za ovu vrstu radova. Oblaganje se vrši ispod postojećih slojeva krova. U cenu uracunati i nabavku materijala, rad i transport. Obračun po m2.</p>	330,00	m <sup>2</sup>		
<p><b>4.</b> Nabavka materijala, isporuka i ugradnja termoizolacije sa unutrašnje strane fasadnih zidova od giter bloka u sali, od ekstrudiranog polistirena, d=6cm, u svemu prema tehničkim normativima za ovu vrstu radova. U cenu uracunati i nabavku materijala, rad i transport. Obračun po m2.</p>	630,00	m <sup>2</sup>		
<p><b>5.</b> Nabavka materijala, isporuka i ugradnja termoizolacije ispod medjuspratne ploče u aneksu, od ekstrudiranog polistirena, d=12cm, u svemu prema tehničkim normativima za ovu vrstu radova. U cenu uracunati i nabavku materijala, rad i transport. Obračun po m2.</p>	280,00	m <sup>2</sup>		
<p><b>6.</b> Nabavka materijala, isporuka i ugradnja termoizolacije na unutrašnjem zidu od giter bloka na galeriji, na zidovima iz aneksa prema sali, od ekstrudiranog polistirena, d=10cm, u svemu prema tehničkim normativima za ovu vrstu radova. U cenu uracunati i nabavku materijala, rad i transport. Obračun po m2.</p>	115,00	m <sup>2</sup>		
<p><b>7.</b> Nabavka materijala, isporuka i ugradnja termoizolacije sa unutrašnje strane fasadnih zidova od giter bloka u aneksu, od ekstrudiranog polistirena, d=10cm, u svemu prema tehničkim normativima za ovu vrstu radova. U cenu uracunati i nabavku materijala, rad i transport. Obračun po m2.</p>	200,00	m <sup>2</sup>		
<p><b>8.</b> Nabavka materijala, isporuka i ugradnja termoizolacije ispod medjuspratne ploče iznad natkrivenog ulaza u objekat, od ekstrudiranog polistirena, d=14cm, u svemu prema tehničkim normativima za ovu vrstu radova. U cenu uracunati i nabavku materijala, rad i transport. Obračun po m2.</p>	9,00	m <sup>2</sup>		

### HIDROIZOLACIJE

<p><b>1.</b> Izrada hidroizolacije ploče prizemlja sistemom "Koster" ili slično. Detaljno čišćenje i obrada cele površine poda i zidova kao i holkera, gletovanjem fleksibilnim lepkom za keramičke pločice. Premaz prajmerom. U cenu uracunati i povijanje hidroizolacije do 40cm na gore uz fasadne zidove. Obračun sve komplet po m2 razvijene površine</p>	1660,00	m <sup>2</sup>		
--	---------	----------------	--	--

<p>2. Nabavka materijala, transport i izrada hidroizolacije poda vlažnih prostora – sanitarnih prostorija. Hidroizolacija se izvodi u vidu elastičnog, bez rastvarača, zaptivača za vlažne i mokre prostore. Hidroizolacija se nanosi preko suve cementne košuljice, na koju se nanosi prajmer – premaz, a potom prvi sloj hidroizolacije. Sve radove izvesti prema tehničkim normativima i uputstvu proizvođača. Obračun po m<sup>2</sup></p>	66,00	m <sup>2</sup>		
<b>UKUPNO IZOLATERSKI RADOVI :</b>				

<b>6. Stolarski radovi</b>				
<b>RADOVI</b>	<b>dimenzije</b>	<b>komada</b>	<b>cena</b>	<b>ukupno</b>
<p>1. Izrada i ugradnja unutrašnjih jednokrlnih drvenih vrata. Ramovska konstrukcija vratnog krila je od masivnog drveta, sa ispunom od papirnog saća. Ram je duplo šperovan medijapanom. Završna obrada punog dela krila sa ravnom MDF oblogom završno furnirana i lakirana u dezenu i boji po izboru projektanta. Štokovi su od punog drveta u tonu i dizajnu po izboru projektanta. Vrata se rade po šemi i detaljima iz projekta. Na nekim vratima u donjoj zoni vrata uraditi žaluzine sa zaštitnom mrežicom radi provetranja. Okov mora biti kompletan, kvalitetan, antikorozivno zaštićen i konstruktivno siguran, brava cilindar sa tri ključa, tri šarke po visini. Vrata se na gradilište donose finalno obrađena, ugranjaju se u suvoj montaži. Obračun po komadu.</p>				
vrata sa rešetkom	Ic L 65/205	3		
vrata sa rešetkom	Ic D 65/205	3		
puna vrata	II a L 80/205	4		
puna vrata	II a D 80/205	1		
vrata sa rešetkom	II c L 80/205	2		
vrata sa rešetkom	II c D 80/205	5		
puna vrata	IIIa L 80/235	2		
puna vrata	IIIa D 80/235	1		
puna vrata	IV a L 90/215	2		
puna vrata	Va L 95/215	2		
puna vrata	Va D 95/215	1		
<p>2. Izrada i postavljanje pregradnog sistema u toaletima od drvenih elemenata sa završnom obradom od laminata. Pregrade se fiksiraju za pod i zid prema detaljima proizvođača. Visina vrata je 208cm. Na vratima je predviđena brava sa kvakom i mogućnošću zaključavanja sa unutrašnje strane. Na vrata se sa unutrašnje strane postavlja kuka za kačenje garderobe. Pregrade su odignute od kote poda 12cm. Ukupna visina pregrada od kote gotovog poda je 220cm. Završna obrada po izboru Investitora.</p>				
sa jednokrlnim vratima	WC 01_L 88/220	1		
	WC 01_D 88/220	2		
fiksni deo između kabina	WC 02 155/220	2		
sa kliznim vratima	WC 03_D 150/220	1		
<b>UKUPNO STOLARSKI RADOVI :</b>				

## 7. Bravarski radovi

RADOVI	dimenzije	komada	cena	ukupno
<p><b>1.</b> Nabavka i ugradnja fasadnih dvokrilnih aluminijumskih zastakljenih vrata, od aluminijumskih poboljšanih profila sa koeficijentom prolaza toplote okvira U=1,40 W/m<sup>2</sup>K. Zastakljena dvostrukim niskoemisionim staklom 4+12+4mm punjenim kriptonom sa koeficijentom prolaza toplote stakla U=1,10 W/m<sup>2</sup>K. Veličina i podela polja prema crtežu. Snabdevena okovom od plastificiranog aluminijuma, bravom sa cilindar uloškom i tri ključa, tri šarke po krilu. Dizajn stakla po izboru projektanta ili investitora. Obracun po komadu.</p>				
	<b>ALS 01</b> 170/235	3		
	<b>ALS 02</b> 190/242	1		
<p><b>2.</b> Nabavka i ugradnja unutrašnjih dvokrilnih zastakljenih aluminijumskih vrata. Krilo vrata je zastakljeno lameliranim staklom 2x3mm i dihtovano trajno elastičnom EPDM gumom, vulkanizovanom na uglovima u gornjem delu. Vrata su završno plastificirana, u boji po izboru projektanta. Snabdevena okovom od plastificiranog aluminijuma, bravom sa cilindar uloškom i tri ključa, tri šarke po krilu. Dizajn stakla po izboru projektanta ili investitora. Obracun po komadu.</p>				
	<b>ALU 01</b> 170/235	1		
	<b>ALU 02</b> 190/235	2		
	<b>ALU 03</b> 190/244	1		
<p><b>3.</b> Nabavka i ugradnja unutrašnje aluminijumske zastakljene pregrade, otvaranje prema šemi. Od aluminijumskih profila završno plastificiranih u boji po izboru projektanta; zastakljenje lameliranim staklom debljine 3+3mm. Ugradnja na mestu koje je naznačeno u crtežima osnova, veličina i podela polja prema crtežu. Obracun po komadu.</p>				
fiksna jednokrillna pregrada	<b>ALU 04</b> 90/130	1		
kombinovana pregrada	<b>ALU 05</b> 200/130	1		
<p><b>4.</b> Nabavka i ugradnja unutrašnje zastakljene aluminijumske pregrade, sa jednokrillnim vratima i fiksnim zastakljenim delom, dimenzija 190x235 cm. Krilo vrata je zastakljeno lameliranim staklom 2x3mm i dihtovano trajno elastičnom EPDM gumom, vulkanizovanom na uglovima u gornjem delu. Vrata su završno plastificirana, u boji po izboru projektanta. Snabdevena okovom od plastificiranog aluminijuma, bravom sa cilindar uloškom i tri ključa, tri šarke po krilu. Dizajn stakla po izboru projektanta ili investitora. Obracun po komadu.</p>				
	<b>ALU 06</b> 190/235	1		



<p><b>5.</b> Nabavka i ugradnja fasadnih aluminijumskih prozora. Prozore izraditi od aluminijumskih poboljšanih profila sa koeficijentom prolaza toplote okvira <math>U=1,40 \text{ W/m}^2\text{K}</math>. Zastakljeni su dvostrukim niskoemisionim staklom 4+12+4mm punjenim kriptonom sa koeficijentom prolaza toplote stakla <math>U=1,10 \text{ W/m}^2\text{K}</math>, sem prozora 5 i 6 koji su zastakljeni dvostrukim niskoemisionim staklom 4+12+4mm punjenim ksenonom sa koeficijentom prolaza toplote stakla <math>U=0,90 \text{ W/m}^2\text{K}</math>. Snabdeven je potrebnim okovom prema izboru projektanta, koji odgovara odredbama JUS-a. Otvaranje prema šemi bravarije. Obracun po komadu.</p>				
	<b>1</b>	240/130	4	
	<b>2</b>	315/130	4	
	<b>3</b>	284/130	2	
	<b>4</b>	185/130	6	
	<b>5</b>	150/50	2	
	<b>6</b>	70/50	2	
	<b>7</b>	350/130	2	
	<b>8</b>	150/130	2	
<p><b>6.</b> Nabavka i ugradnja aluminijumskih prozora na sali. Prozore izraditi od aluminijumskih poboljšanih profila sa koeficijentom prolaza toplote okvira <math>U=1,40 \text{ W/m}^2\text{K}</math> i zastakljen je dvostrukim niskoemisionim staklom 4+12+4mm punjenim kriptonom sa koeficijentom prolaza toplote stakla <math>U=1,10 \text{ W/m}^2\text{K}</math>. Snabdeven je potrebnim okovom prema izboru projektanta, koji odgovara odredbama JUS-a. Prozor se sastoji iz donjih fiksni delova i gornjih delova koji se otvaraju na ventus. Prozori se otvaraju na električni pogon. <b>NAPOMENA: u cenu uračunati i spojnice između prozora, ispod drvenih nosača.</b> Spojnice su visine 134cm a širine 20cm, obložene materijalom u boji aluminijumske bravarije. Obracun po komadu.</p>				
	<b>9</b>	470/210	15	
	<b>10</b>	210/210	3	
	<b>11</b>	450/210	1	
<p><b>7.</b> Nabavka i ugradnja dvokrilnih protivpožarnih punih vrata sa klasičnim otvaranjem, vatrootporna 90 min. Vrata atestirana na traženu protivpožarnost kod ovlašćene institucije/sa domacom akreditacijom /, imaju natpisnu pločicu sa utisnutim podacima o proizvođaču i fabrički broj atesta. Ugradjuju se na unutrašnjem zidu od giter bloka <math>d=25\text{cm}</math>. Izrađena su od kutijastih čeličnih profila, obloga krila obostrano ravni čelični lim <math>d=1\text{mm}</math>, ispuna krila i dihtovanje po obimu od vatrootpornog materijala. Mehanizam za samozatvaranje vrata. Raditi po šemi i detaljima. Svi metalni delovi se štite od korozije, boje i lakiraju u tonu po izboru projektanta. Obracun po komadu.</p>				
	<b>P90_01</b>	180/235	1	
<p><b>8.</b> Izrada ograda na galeriji, stepeništu i natkrivenom ulazu, od čeličnog profila sa drvenim rukohvatom sa odgovarajućom zaštitom. Obracun po m'.</p>				
		m	47	
<b>UKUPNO BRAVARSKI RADovi :</b>				

8. Limarski radovi				
RADOVI	količina	jedinica mere	cena	ukupno
1. Izrada i montaža pravougaonog visećeg oluka na krovu aneksa, od plastificiranog lima u boji d=0,55mm, razvijene širine 55 cm, b/h=15/10cm. Sve uraditi prema detalju iz projekta. U cenu uračunati nabavku, transport i istovar materijala. Radove izvesti u svemu prema važećim tehničkim propisima. Obračun po: m	45,00	m		
2. Izrada i postavljanje vertikalnih oluka od plastificiranog lima u boji, d=0.55mm kvadratnog poprečnog preseka 15x15cm, RS 0.65m, zajedno sa izradom proširenja, odnosno sabirnica na spoju sa horizontalnim olucima, kao i svih potrebnih skretnica i sredstava za privrscivanje na fasadu. U cenu uračunati i zavrsetak oluka od liveno gvozdene kanalizacionih cevi. U cenu uračunati nabavku, transport i istovar materijala. Radove izvesti u svemu prema važećim tehničkim propisima. Obračun po: m	100,00	m		
3. Izrada i postavljanje opšivki prozora od plastificiranog lima u boji, d=0.55mm, RS 0.30m, zajedno sa izradom okapnica. U cenu uračunati nabavku, transport i istovar materijala. Radove izvesti u svemu prema važećim tehničkim propisima. Obračun po: m	172,00	m		
4. Izrada opšiva na kontaktu TR lima sa zidom na kalkanu sa aneksom od plastificiranog lima u boji d=0.55 mm, RŠ 75 cm. Obračun po m'	33,00	m'		
5. Izrada snegobrana po uputstvu projektanta. Obračun po: m'	410,00	m'		
<b>UKUPNO LIMARSKI RADOVI :</b>				

9. Keramičarski radovi				
RADOVI	količina	jedinica mere	cena	ukupno
1. Oblaganje podova hodnika, holova, teh. prostorija, spravnica granitnom keramikom, dimenzija 40x40cm, u boji prema izboru projektanta enterijera. Pločice su protivklizne. Lepe se na prethodno pripremljenu cementnu podlogu. Pločice se rade bez fuga, a na kraju sve površine treba dobro očistiti. Radove izvesti u svemu prema važećim tehničkim propisima. U cenu uračunati i nabavku materijala, transport do mesta ugradnje i istovar. Obračun po m <sup>2</sup> .	180,00	m <sup>2</sup>		
2. Oblaganje glavnog stepeništa i galerije granitnom keramikom, u boji prema izboru projektanta enterijera. Pločice su protivklizne. Lepe se na prethodno pripremljenu cementnu podlogu. Pločice se rade bez fuga, a na kraju sve površine treba dobro očistiti. Radove izvesti u svemu prema važećim tehničkim propisima. U cenu uračunati postavljanje ugaonih metalnih lajsni po izboru nadzornog organa. U cenu uračunati i nabavku materijala, transport do mesta ugradnje i istovar. Obračun po m <sup>2</sup> .	140,00	m <sup>2</sup>		

3. Oblaganje podova sanitarnih blokova i svlačionica keramičkim pločicama, dimenzija 30x30cm, u boji prema izboru projektanta enterijera. Pločice su protivklizne. Lepe se na prethodno pripremljenu cementnu podlogu. Pločice se rade bez fuga, a na kraju sve površine treba dobro očistiti. Radove izvesti u svemu prema važećim tehničkim propisima. U cenu uračunati i nabavku materijala, transport do mesta ugradnje i istovar. Obračun po m <sup>2</sup> .	110,00	m <sup>2</sup>		
4. Oblaganje zidova sanitarnih blokova i svlačionica keramičkim pločicama, dimenzija 20x20cm, u boji prema izboru projektanta enterijera. Pločice se lepe lepkom od poda do plafona. Pločice se rade bez fuga, a na kraju sve površine treba dobro očistiti. Radove izvesti u svemu prema važećim tehničkim propisima. U cenu uračunati i nabavku materijala, transport do mesta ugradnje i istovar. Obračun po m <sup>2</sup> .	365,00	m <sup>2</sup>		
5. Oblaganje poda natkrivenog ulaza granitnim keramičkim pločicama, dimenzija 30x60cm, u boji prema izboru projektanta. Pločice su protivklizne. Lepe se na prethodno pripremljenu cementnu podlogu. Pločice se rade bez fuga, a na kraju sve površine treba dobro očistiti. Radove izvesti u svemu prema važećim tehničkim propisima. U cenu uračunati i nabavku materijala, transport do mesta ugradnje i istovar. Obračun po m <sup>2</sup> .	9,00	m <sup>2</sup>		
<b>UKUPNO KERAMIČARSKI RADOVI :</b>				

<b>10. Podopolagački radovi</b>				
<b>RADOVI</b>	<b>količina</b>	<b>jedinica mere</b>	<b>cena</b>	<b>ukupno</b>
<p>1. Nabavka, transport materijala i postavljanje podne obloge (višeslojne konstrukcije) u fiskalturnoj sali. Višeslojni parket (hrast ili jasen) model: <b>FINELINE, TRI STRIPS i odgovarajući</b>, I klase lepiti za plivajući sloj od šper ploče. Parket finalno hoblovan, očišćen i lakiran u četiri premaza, lakom otpornim na habanje.</p> <p>Plivajući sloj se sastoji od dva sloja vodootporne OSB ploče (2x16mm) položene pod uglom od 45° (jedan u odnosu na drugi), međusobno lepljene i vezane odgovarajućim zavrtnejevima na rastojanju od 40-50cm. Plivajući sloj od šper ploča je oslonjen na gumene elastične distancere i preko njih na podlogu-cementnu košuljicu, na koji način je omogućena ventilacija kompletne podne konstrukcije. Celokupna konstrukcija je odvojena od zidova 4-5 cm.</p> <p>Obodne perforirane lajsne 3x8 cm su kovane na obodnu lajsnu (crtež) koja je tipovana za obodni zid. Parket lajsna-po obodu i perforirana lajsna su od punog drveta, kvalitet obrade i lakiranja isti kao kod parketa.</p> <p>Gumeni-elastični distanceri-apsorberi visine 30-40mm, sa vazдушnim mehurom, u skladu sa odgovarajućim standardom za elastičnost i trajnost; min. 16 kom/m<sup>2</sup>.</p> <p>Kompletna podna konstrukcija, planirano održavanje i način eksploatacije treba da bude u skladu sa standardom za sportke podove DIN V 18032-2. Svi radovi i primenjeni materijali u skladu sa odgovarajućim tehničkim propisima i standardima. Obračun po m<sup>2</sup> gotovog poda.</p>	1200,00	m <sup>2</sup>		

<p>2.Nabavka, transport materijala I oblaganje podova u učionicama linoleumom <b>Etrusco xf2</b> ili odgovarajući debljine 2.5mm. Pod se sastoji od: vinil podna obloga+predpremaz +izravnjavajuća masa 8mm. Boja po izboru projektanta i investitora, a po ton karti proizvođača. Podna podloga, prosušena, se izravnava masom za izravnjanje, zatim se po celoj površini sastava nanosi lepak, pri tome voditi računa da odabrani lepak po hemijskom sastavu odgovara podlozi i masi za izravnjanje.Trake se lepe u pravilnim redovima, spojevi se vare, eventualne mrlje od lepka se brišu odmah. Po obimu se postavlja PVC sokl visine 8 cm, što ulazi u cenu poda. Obračun po m2 gotovog poda sa izravnjanjem podloge.</p>	185,00	m2		
---	--------	----	--	--

**UKUPNO PODOPOLAGAČKI RADOVI :**

**11. Fasaderski radovi**

RADOVI	količina	jedinica mere	cena	ukupno
<p>1. Nabavka materijala, transport I obrada malterisanog dela fasade gletovanjem (u dva sloja) fasadnom glet masom, šmirglanjem, pripremom podloge prajmerom i fasadnim bojama (u dva sloja). Zidovi su prethodno omalterisani cementnim malterom sa cementnim vlaknima. U cenu uračunati nabavku, transport i istovar materijala. Radove izvesti u svemu prema važećim tehničkim propisima. Obracun po: m2</p>	12	m <sup>2</sup>		
<p>2. Obrada plafona iznad natkirvenog ulaza akril fasadnom belom bojom. U cenu uracunati i nabavku materijala i transport kao i pripremu podloge sa postavljanjem rabica. Obračun po m2.</p>	9	m <sup>2</sup>		
<p>3. Obrada sokle kulir plastom u boji po izboru projektanta sa pripremom betonskih površina na soklenim zidovima. Obračun po: m2</p>	115	m <sup>2</sup>		
<p>4. Izrada i montaža fasadnog panela iznad prozora na sali. Panel se sastoji iz 2 U profila 150.70.3 u gornjoj i donjoj zoni, dok je ispunjena od termoizolacije-mineralna vuna, d=15cm. Sa unutrašnje strane se oblaže vatrootpornim gips kartonskim pločama d=12.5mm, a sa spoljašnje strane drvenom oblogom (smreka, bor) d=2.5cm. U cenu uračunati i polietilensku foliju 1000 koja se postavlja između gips kartonskih ploča i termoizolacije.Panel je visine 35cm. Obračun po m2.</p>	32	m <sup>2</sup>		
<b>UKUPNO FASADERSKI RADOVI :</b>				

**12. Molerski i gipsarski radovi**

RADOVI	količina	jedinica mere	cena	ukupno
<p>1. Izrada spušenog plafona od vatrootpornih gips kartonskih ploča d=12.5 mm u aneksu i sali, sa potrebnom konstrukcijom i vešanjem, vezivanjem, bandažiranjem. U cenu uračunati i PVC foliju koja se postavlja između gips kartonskih ploča i termoizolacije, kao i pokretnu radnu skelu.Obračun po: m2</p>	1620	m <sup>2</sup>		
<p>2. Gletovanje površina plafona od gips kartonskih ploča u aneksu i sali i fasadnog panela iznad prozora na sali, kao i bojenje disperzivnom bojom na vodenoj bazi domaće proizvodnje, u tonu po izboru projektanta. U cenu uracunati i nabavku, transport i istovar materijala. Obracun po m2.</p>	1652	m <sup>2</sup>		

3. Bojenje sa rabciranjem površina unutrašnjih zidova koji su obloženi termoizolacijom od ekstrudiranog polistirena, u tonu po izboru projektanta , a prema ton karti izabranog proizvođača. U cenu uracunati i nabavku, transport i istovar materijala. Obracun po m <sup>2</sup> po ``zavraj`` tehničkim uslovima.	945	m <sup>2</sup>		
4. Bojenje sa rabciranjem površina unutrašnjih plafona koji su obloženi termoizolacijom od ekstrudiranog polistirena, u tonu po izboru projektanta , a prema ton karti izabranog proizvođača. U cenu uracunati i nabavku, transport i istovar materijala. Obracun po m <sup>2</sup> po ``zavraj`` tehničkim uslovima.	280	m <sup>2</sup>		
5. Gletovanje malterisanog plafona na zatvorenoj terasi na galeriji, kao i bojenje disperzivnom bojom na vodenoj bazi domaće proizvodnje, u tonu po izboru projektanta. U cenu uracunati i nabavku, transport i istovar materijala. Obracun po m2.	30	m <sup>2</sup>		
6. Gletovanje omalterisanih unutrašnjih zidova od opeke i giter bloka, i bojenje disperzivnom bojom na vodenoj bazi domaće proizvodnje, u tonu po izboru projektanta. U cenu uracunati i nabavku, transport i istovar materijala. Obracun po m2.	835	m <sup>2</sup>		
7. Gletovanje malterisanih površina stepenišnih ploča, kao i bojenje disperzivnom bojom na vodenoj bazi domaće proizvodnje, u tonu po izboru projektanta. U cenu uracunati i nabavku, transport i istovar materijala. Obracun po m2.	10	m <sup>2</sup>		
<b>UKUPNO MOLERSKI I GIPSARSKI RADOVI :</b>				

<b>13. Razni radovi</b>				
<b>radovi</b>	<b>kolicina</b>	<b>jedinica mere</b>	<b>cena</b>	<b>ukupno</b>
1. Definitivno čišćenje objekta pre tehničkog prijema istog (čišćenje i pranje stakla, brisanje podova, pranje sanitarija i keramike, brisanje prašine i sl.). Obračun po m <sup>2</sup> osnove.	1970,00	m <sup>2</sup>		
2. Izrada i ugradnja prohromskih tabli sa oznakama prostorija.Obračun po: kom	23,00	kom		
3. Nabavka i ugradnja metalne pločice sa natpisom za oznaku zgrade.Obračun po: kom	1,00	kom		
4. Izrada, nabavka i montaža otirača sa obodnim, trougaonim lajsnama od inoksa i umetnutim prefabrikovanim Al lamelama u kojima je kombinovana ispuna od gume i četkica. Otirači su nadgradni, prave se po zadatim dimenzijama i stoje u unutrašnjem prostoru. Fiksiraju se za ab ploču. Obračun po: kom	2,00	kom		
<b>UKUPNO RAZNI RADOVI :</b>				

Rekapitulacija	
RADOVI	cena koštanja
1. BETONSKI RADOVI	
2. ARMIRAČKI RADOVI	
3. ZIDARSKI RADOVI	
4. ČELIČNI RADOVI	
5. IZOLATERSKI RADOVI	
6. STOLARSKI RADOVI	
7. BRAVARSKI RADOVI	
8. LIMARSKI RADOVI	
9. KERAMIČARSKI RADOVI	
10. PODOPOLAGAČKI RADOVI	
11. FASADERSKI RADOVI	
12. MOLERSKI I GIPSARSKI RADOVI	
13. RAZNI RADOVI	
<b>UKUPNO BEZ PDV :</b>	
<b>PDV 20% :</b>	
<b>UKUPNO SA PDV :</b>	

## Predmer i predračun vodovod i kanalizacija

### Vodovod

RADOVI	količina	jedinica mere	cena	ukupno
1. Iskop kanalskog rova u zemlji III kategorije širine 0,50 m1 , i dubine 1,0 m1, za polaganje vodovodne cevi.U cenu uračunato fino planiranje dna rova. Obračun po m <sup>3</sup> .	20,00	m <sup>3</sup>		
2.Nabavka, transport i ugradnja PE vodovodnih cevi potrebnog Φ (10-16 bara) Obračun po m <sup>2</sup> .				
Obračun po m <sup>1</sup> Φ 100 mm	225,00	m		
Obračun po m <sup>1</sup> Φ 63 mm	25,00	m		
Obračun po m <sup>1</sup> Φ 32 mm	35,00	m		
3.Zatrpavanje rova materijalom iz iskopa koji je prethodno očišćen od kamena, sa prethodnim opterećivanjem cevi sitnom zemljom ili peskom.Obračun po m <sup>3</sup> iskopa	20,00	m <sup>3</sup>		
4. Nabavka i ugradnja HDPE i poc.vodovodnih cevi koje se prethodno obmotavaju poliuretanskim trakama odnosno termo i zvučnom izolacijom, po izometrijskoj šemi iz projekta.Obračun po m.				
Φ 100 mm poc.	9,00	m		
Φ 50 mm poc.	40,00	m		
Φ 20 mm	8,00	m		
Φ 15 mm	45,00	m		
5. Nabavka i montaža odgovarajućih ventila na mestima kako je to predviđeno projektom.Na ventilima u kupatilima i sanitarnim čvorovima postaviti hromirane kapice i rozete umesto točkića. Obračun po komadu.				
Ventil propusni (sa ispustom) Φ 100 mm	3,00	kom.		
Ventil propusni (sa ispustom) Φ 50 mm	8,00	kom.		
Ventil propusni (sa ispustom) Φ 20 mm	4,00	kom.		
Ventil Φ 15 mm	3,00	kom.		
EK ventil Φ 15 mm	22,00	kom.		
6.Ispitivanje i dezinfekcija vodovodne instalacije.Pre zatrpavanja cevovoda i zatrpavanja šliceva izvršiti ispitivanje istog na probni pritisak od 12 bara u trajanju minimum dva sata.Nakon toga izvršiti dezinfekciju kompletne vodovodne mreže.Obračun po m.	387,00	m		
<b>UKUPNO RADOMI VODOVOD</b>				

### Kanalizacija

RADOVI	količina	jedinica mere	cena	ukupno
1. Iskop kanalskog rova u u zemlji III kategorije za polaganje kanalizacionih cevi širine 0,50 m1 , i prosečne dubine 1,5 m1.U cenu je uračunato i fino planiranje dna rova. Obračun po m <sup>3</sup> .	35,00	m <sup>3</sup>		
2. Nabavka i ugradnja peska oko cevi i to 10 cm ispod i iznad cevi.Obračun po m <sup>3</sup> .	7,00	m <sup>3</sup>		
3.Nabavka i nasipanje šljunka u rov na mestima prelaza cevovoda preko kolovoza i trotoara.Obračun po m <sup>3</sup>	12,00	m <sup>3</sup>		
4. Zatrpavanje rova materijalom iz iskopa koji je prethodno očišćen od kamena.Obračun po m <sup>3</sup>	16,00	m <sup>3</sup>		
5.Odvoženje viška zemlje na deponiju udaljenu do 5 km Obračun po m <sup>3</sup> .	19,00	m <sup>3</sup>		

6. Nabavka, transport, i ugradnja PVC kanalizacionih cevi sa fazonskim komadima u svemu prema projektu.Svi horizontalni ogranci moraju imati projektovani pad.Svi spojevi moraju biti vodonepropustivi.Cevi za konstrukciju moraju biti pričvršćene objumicama od trakastog lima kod svakog mufa i kod svakog prave cevi.Cenom su obuhvaćeni svi pripremni, pomoćni završni radovi.Obračun po m.				
Φ 200 MM	55,00	m		
Φ 150 MM	8,00	m		
Φ 110 MM	75,00	m		
Φ 75 MM	15,00	m		
Φ 50 MM	20,00	m		
7.Nabavka i ugradnja ventilacionih glava Φ 150 mm od pocinkovanog lima debljine 0,5 mm dužine 1,00 m.Glava se montira tako da 50 cm bude u tavanu.U cenu uračunata i kecelja koja se podvlači ispod krovnog pokrivača i letuje za glavu.Obračun po kom.Φ 150 mm	4,00	kom.		
8.Izrada revizione kanalizacione šahte od nabijenog betona (šahta je kružnog preseka prečnika 1,00 m) sa ugradnjom šaht poklopca od 60 kg.Obračun po kom.	6,00	kom.		
9.Ispitivanje kanalizacionih cevi i spojeva na vodonepropustivost u svemu prema propisima važećim za ovu vrstu posla. Obračun po m	173,00	m		
<b>UKUPNO RADOVI KANALIZACIJA</b>				

Sanitarna oprema i pribor				
RADOVI	količina	jedinica mere	cena	ukupno
1. Nabavka, transport i ugradnja WC šolje.Uz šolju montirati niski bešumni vodokotlić, plastičnu dasku, potezaljku i metalni držač za toalet papir sa izradom odgovarajućih spojeva na vodovodnu i kanalizacionu instalaciju.Obračun po kom.	7,00	kom.		
2.Nabavka, transport i ugradnja umivaonika.Uz umivaonik montirati bateriju za hladnu i toplu vodu, (stojeća hromirana jednoručna) sa izradom spojeva na vodovodnu i kanalizacionu instalaciju.Obračun po komadu.	11,00	kom.		
3.Nabavka, transport i ugradnja tuš kada sa školjkom od emajliranog čeličnog lima sa izlivno prelivnim ventilom.U cenu uračunata telefon tuš baterija za hladnu i toplu vodu sa klizačem i šipkom za ružu tuša (sve hromirano).Obračun po kom.	8,00	kom.		
4. Nabavka, transport i ugradnja pisoara sa izradom odgovarajućih spojeva na vodovodnu i kanalizacionu instalaciju.Obračun po kom.	2,00	kom.		
5. Nabavka, transport i ugradnja kompletnog ogledala sa etažerom.Ogledalo je od stakla debljine 4 mm.Oblik po izboru projektanta.. Obračun po komadu.	1,00	kom.		
6.Nabavka, transport i ugradnja držača za peškire sa dve hromirane šipke.dovodne mreže.Obračun po kom	1,00	kom.		
7. Nabavka, transport i ugradnja kupatilskog slivnika Φ 70 mm na mestima označenim u projektu.Obračun po kom.	8,00	kom.		
8.Nabavka, transport i ugradnja bojlera.Obračun po kom.				
Obračun po kom. 80 l	1,00	kom.		
Obračun po kom 120 l	2,00	kom.		



9.Nabavka i ugradnja unutrašnjeg i spoljašnjeg požarnog hidranta.U cenu uračunat komplet hidrant sa platnenim crevom, mlaznicom, metalnim ormarom i ventilom od Φ50 i 100 mm.				
Obračun po kom. Φ 50 mm	8,00	kom.		
Obračun po kom Φ 100 mm	3,00	kom.		
<b>UKUPNO SANITARNI RADOVI I PRIBOR</b>				

<b>Priključenje na postojeću vodovodnu i kanalizacionu mrežu</b>				
RADOVI	količina	jedinica mere	cena	ukupno
1.Radovi u zemlji: na iskopu rova, ravnjanju dna rova, polaganju cev i zatrpavanju rova, kao i na probijanju armirano betonskih zidova i ugradnji vodovodnih i kanalizacionih fittinga.		paušalno		
<b>Priključenje na postojecu vodovodnu i kanalizacionu mrežu</b>				

<b>Rekapitulacija vodovod i kanalizacija</b>	
RADOVI	ukupno
Vodovod	
Kanalizacija	
Sanitarna oprema i pribor	
Priključenje na postojeću ViK mrežu	
<b>ukupno bez PDV-a</b>	
<b>PDV 20%</b>	
<b>UKUPNO sa PDV-om</b>	

## Predmer jaka struja

RADOVI	količina	jedinica mere	cena	ukupno
1. U slobodnom prostoru postojećeg GRO-a ugradnja 3 kom. automatskih osigurača 32A za napajanje RO-FS		paušalno		
2. U slobodnom prostoru postojećeg RO-1 u školi ugradnja 3 kom. automatskih osigurača 25A za napajanje RO-S.		paušalno		
3. Isporučka i postavljanje napojnih kablova položenih delom u rebrastim bezhalogenim zaštitnim crevima u spušenom plafonu postojeće osnovne škole, a delom u zidu ispod maltera.:N2XH-J 5x10 mm2 (od GRO do RO-FS i od RO-1 do RO-S)	105,00	m		
4. Isporučka i ugradnja u zid razvodnog ormana izrađenog od dva puta dekapiranog lima sa vratima koja se zaključavaju elzet bravom u zaštitu IP 43. U ormanu ostaviti najmanje 25% rezervnog prostora za napajanje eventualnih budućih potrošača. Za napajanje motornih pogona koristiti "trome" osigurače. Orman je tipske izrade sa ugrađenom sledećom opremom:				
<u>RO-FS</u>				
1 kom. prekidač E-B2 125/50A, 3P, sa daljinskim okidačem 230V, ETI ili odgovarajući	1,00	kom.		
1 kom. prekidač GS 10 10U				
3 kom. prekidač GS 10 91U				
1 kom. ZUDES 40/0,5 A, 3P				
1 kom. ZUDES 40/0,03 A, 3P				
32 kom. automatski osigurač 16, 10 A				
redne kleme i ostali potreban spojni i izolacioni materijal				
<u>RO-S</u>				
1 kom. prekidač E-B2 125/32A, 3P, sa daljinskim okidačem 230V, ETI ili sl.	1,00	kom.		
18 kom. automatski osigurač 16, 10 A				
redne kleme i ostali potreban spojni i izolacioni materijal				
5. Isporučka i montaža pocinkovanih perforiranih nosača kablova, komplet sa priborom za kačenje, nastavljjanje, grananje i skretanje:				
PNK 100	32,00	m		
PNK 50	50,00	m		
6. Izrada instalacije osvetljenja fiskulturne sale polaganjem provodnika N2XH-J 3x1,5 mm2 delom u zidu ispod maltera, delom po PNK regalima, a delom na obujmicama lameliranom nosaču krovne konstrukcije. Prosečna dužina provodnika 20,0 m.	27,00	kom.		
7. Izrada instalacije sijaličnog mesta polaganjem provodnika N2XH-J 2,3x1,5 mm2 delom ispod maltera, a delom u HF zaštitnim rebrastim crevima iznad spušenog plafona na spratu objekta, sa postavljanjem razvodnih i montažnih kutija, bez prekidača..Prosečna dužina provodnika 9,0 m.	79,00	kom.		
8. Isto kao poz.7., samo instalacija sigurnosne rasvete provodnikom N2XH-J 3x1,5 mm2. Prosečna dužina provodnika 10,0 m.	34,00	kom.		
9. Isto kao poz.7., samo instalacija sigurnosne rasvete provodnikom N2XH-J 3x1,5 mm2. Prosečna dužina provodnika 5,0 m.	1,00	kom.		
10. Isto kao poz.7., samo instalacija električnog školskog zvona provodnikom N2XH 3x1,5 mm2..Prosečna dužina provodnika 12,0 m.	4,00	kom.		

11. Isporuca materijala i izrada instalacije monofaznih priključnica provodnikom N2XH-J 3x2,5 mm <sup>2</sup> delom ispod maltera, a delom u HF zaštitnim rebrastim crevima iznad spuštenog plafona na spratu objekta, sa postavljanjem razvodnih i montažnih kutija, bez priključnice..Prosečna dužina provodnika12,0 m.	46,00	kom.		
12.Isto kao poz.11., samo instalacija napajanja električnog bojlera provodnikom N2XH 3x2,5 mm <sup>2</sup> , bez isporuke KIP prekidača...Prosečna dužina provodnika15,0 m.	5,00	kom.		
13.Isto kao i poz. 11., samo instalacija trofaznih priključnica provodnikom N2XH-J 5x2,5mm <sup>2</sup> ...Prosečna dužina provodnika13,0 m.	1,00	kom.		
14.Postavljanje i povezivanje ugradnih prekidača i to:				
a) običan	18,00	kom.		
b) serijski	8,00	kom.		
c) naizmenični	16,00	kom.		
d) KIP prekidač sa signalizacijom uključenosti	5,00	kom.		
15.Postavljanje i povezivanje ugradnih priključnica i to:				
a) monofazna 16A, 230V	38,00	kom.		
b) monofazna OG, 16A, 230V	4,00	kom.		
c) trofazna OG, 3x16A, 400V	1,00	kom.		
16.Isporuca i montaža PVC montažne kutije za ugradnju modularnih (M) priključnica za 5 modula iz programa "ALING MODE" ili odgovarajuće. Pozicija obuhvata i ugradnju dva modula II-pol priključnica. Moduli za računarsku priključnicu su obuhvaćeni predmerom za telekomunikacione elektroinstalacije.	4,00	kom.		
17.Isporuca, postavljanje i povezivanje električnog ventilatora u mokrom čvoru.	1,00	kom.		
18.Isporuca, postavljanje i povezivanje električnog školskog zvona 95 dB, 230V, 50Hz.	4,00	kom.		
19.Povezivanje električnog bojlera u kupatilu na električnu instalaciju.	5,00	kom.		
20.Postavljanje i povezivanje LED svetiljki sa odgovarajućim priborom za montažu i to:	4,00	kom.		
a) Industrijska svetiljka, kućište od livenog aluminijuma, objektiv od polikarbonata u zaštiti IP65, izvor svetlosti LED modul ne više od 150W, svetlosni fluks 20200lm, svetlosne efikasnosti 135lm/W, temperatura boje 4000K, sa uglom snopa od 90° , prečnika 383mm, ambijentalna operativna temperatura od -30 °C do +40 °C, radni vek 50.000h sa integrisanim elektronskim led drajverom, svetiljka poseduje EU Sertifikat, tip UX-PARIDA SUS 90° 20200LM 840 150W 4000K, proizvođač „OMS“ Slovacka. ili odgovarajuće.	27,00	kom.		
b) Nadgradna plafonjera sa kucistem od polikarbonata I opalnim difuzorom izvor svetlosti LED modul 25W svetlosni fluks 2300lm, temperatura boje 4000K, radni vek 40.000h sa integrisanim elektronskim led drajverom.	32,00	kom.		
c) Nadgradna plafonjera sa kucistem od polikarbonata I opalnim difuzorom izvor svetlosti LED modul 18W svetlosni fluks 1400lm, temperatura boje 4000K, radni vek 40.000h sa integrisanim elektronskim led drajverom.	2,00	kom.		
d) Ugradna svetiljka za mineralni plafon dimenzija 595x595mm sa difuzorom mikroprizmatik od plokarbonata, u zastiti IP40, snage 35W, 3750lm, 4000K, radni vek 40000h, sa integrisanim led drajverom, tip "SANA", proizvodnje "OMS lighting" ili sodgovarajuća	31,00	kom.		
e) Nadgradni ram za LED svetiljku 600X600mm , proizvodnje "OMS lighting" ili odgovarajući	6,00	kom.		

f) Svetiljka ugradna u plafon, kućište od aluminijuma sa reflektorom od eloksiranog aluminijuma poklopac providni polikarbonat, reljefni optički sistem u zaštiti IP54, izvor svetlosti LED modul više od 24W, svetlosni fluks 2350lm, svetlosne efikasnosti 98lm/W, temperatura boje 4000K, radni vek 40.000h sa integrisanim elektronskim led drajverom, svetiljka poseduje EU Sertifikat, tip UX- PERLITA L FACET REF LED 2350lm/840 1x24W proizvođač „OMS“ Slovacka ili odgovarajuća	8,00	kom.		
g) Viseca svetiljka za skolske table sa kucistem od celicnog lima, optički sistem asimetrični mat reflector, izvor svetlosti LED modul više od 24W, svetlosni fluks 2400lm, svetlosne efikasnosti 100lm/W, temperatura boje 4000K, radni vek 50.000h sa integrisanim elektronskim led drajverom, svetiljka poseduje EU Sertifikat, tip EDAN SUSPENDED S MATT ASYM REF LED 2400lm/840, proizvođač „OMS“ Slovacka." ili odgovarajuća	4,00	kom.		
h) LED reflektor, u zaštiti IP54, snage 50W, temperature boje svetlosti 4000K	2,00	kom.		
i) Nadgradna protivpanicna svetiljka sa kucistem od polikarbonata u zaštiti IP65 izvor svetlosti LED modul ne više od 1,3W svetlosni fluks 150lm, temperatura boje 4000K, sa integrisanim elektronskim led drajverom, svetiljka poseduje EU Sertifikat, tip UX-PANIK SVETILJKA 2921 LED 1.3W 3h proizvođač „OMS“ Slovacka "OMS lighting" ili odgovarajuća	34,00	kom.		
21. Isporučka potrebnog materijala i izrada instalacije uzemljenja elektroinstalacije provodnikom N2XH-J 10 mm2 od ispitne kutije uzemljenja do RO-FS. Pozicija podrazumeva i isporuku i ugradnju ispitne kutije uzemljenja na fasadi objekta. Prosečna dužina provodnika 2,0 m.	1,00	kom.		
22. Isporučka potrebnog materijala i izrada instalacije za uzemljenje kada u kupatilu provodnikom N2XH-J 4 mm2 ispod maltera od najbliže spratne table. Prilikom spajanja raznorodnih materijala koristiti olovni lim debljine 2 mm. Prosečna dužina provodnika 10,0 m.	3,00	kom.		
23. Isporučka materijala i povezivanje svih metalnih masa (vodovodna i kanalizaciona cev, cevi instalacije za grejanje, PNK regal ... ). provodnikom P-Y 1x10mm2 položenog ispod maltera, na sabirnicu za izjednačenje potencijala u RO-FS.	50,00	m.		
24. Postavljanje komada čelične mreže u fiskulturnoj sali za zaštitu elemenata elektro instalacija od udara lopte. Komad čelične mreže je veličine i oblika tako da pokriva i štiti element električne instalacije, a ofarban je osnovnom i završnom bojom za metal i pričvršćen pomoću tiplova sa holšrafima za zid. Potrebno je zaštititi sledeće elemente električnih instalacija:				
a) Monofazna priključnica	2,00	kom.		
b) Nadgradni LED panel 60x60cm	5,00	kom.		
c) Panik svetiljka	3,00	kom.		
d) Električno školsko zvono	1,00	kom.		
25. Izrada elektroinstalacije napajanja gasnih IC grejača polaganjem provodnika N2XH-J 3x1,5 mm2 delom kroz već postojeće PNK kanale, a delom u zidu ispod maltera. Prosečna dužina provodnika 6,0m	5,00	kom.		
26. Izrada elektroinstalacije napajanja gasnih IC grejača polaganjem provodnika N2XH-J 3x1,5 mm2 delom kroz već postojeće PNK kanale, a delom u zidu ispod maltera.	1,00	kom.		

27. Isto kao poz.25., samo izrada elektroinstalacije povezivanja gasnog IC grejača i termostatskog prekidača, polaganjem provodnika JH(St)H 2x2x0,8 mm2 kroz instalacione cevi od samogasivog polimera pričvršćene odgovarajućim držačima za zid ili krovnu rešetku.	1,00	kom.		
28. Isporuca potrebnog materijala i izrada instalacije premošćenja na cevima toplovoda, gasnoj cevi i IC grejačima, prema detaljima u tehničkoj dokumentaciji. Prespajanje izvršiti pomoću provodnika P/F-Y 4mm2, kablovskih papučica, podloški i metalnih objumica. Prilikom spajanja raznorodnih materijala koristiti olovni lim debljine 2 mm.	10,00	kom.		
29. Isporuca materijala i izrada izvoda iz temeljnog uzemljivača trakom Fe/Zn 25 x 4 mm za uzemljenje opreme u tehničkoj prostoriji.	7,00	kom.		
30. Na zidu isvesti merni spoj u obliku razdvojnika ukrsnim komadom JUS N.B4.932.	2,00	kom.		
31. Povezati pocinkovane oluke na gromobranski instalaciju pocinkovanom objumicom JUS N.B4.914. P.	10,00	kom.		
32. Od merno-rastavnog spoja do stuba štapne hvataljke sa uređajem za rano startovanje po zidu, bez prekida, položiti provodnik od nerđajućeg čelika fi8mm RH3 (HERMIn ili odgovarajući) , na odgovarajućim nosačima ZON 03 (HERMI ili odgovarajući) po zidz i limenom termopanelu na krovu. Prosečna dužina spusta do prihvatnog voda je 26 m.	2,00	kom.		
33. Nabavka i postavljanje čeličnog pocinkovanog stuba hvataljke dužine 5.00metara, od čelične kružne cevi spoljnog prečnika 63mm, unutrašnjeg 50mm, dužine 3.50metara, i od čelične kružne cevi spoljnog prečnika 50mm, unutrašnjeg 40mm, dužine 1.50 metara, zavarene jedna za drugu. Zavarena mesta zbog zaštite od korozije premazati jednom osnovnom bojom i dva puta završnom., komplet sa materijalom za pričvršćenje i sidrenje stuba.	1,00	kom.		
34. Isporuca i montaža hvataljke sa uređajem za rano startovanje, t=40 mikrosekundi na stub iz prethodne pozicije.	1,00	kom.		
35. Isporučiti i ugraditi na noseći stub hvataljke tablicu sa vidljivim upozoravajućim natpisom "Opasnost-Visoki napon!"	1,00	kom.		
36. Izvršiti sva potrebna ispitivanja električne instalacije, merenje prelazne otpornosti rasprostiranja uzemljivača na svim mernim mestima, napraviti zapisnik i izdati odgovarajući stručni nalaz.		paušalno		

<b>UKUPNO JAKA STRUJA</b>	
---------------------------	--

<b>Rekapitulacija jaka struja</b>	
<b>RADOVI</b>	<b>ukupno</b>
jaka struja	
<b>PDV 20%</b>	
<b>UKUPNO sa PDV-om</b>	

Predmer slaba struja				
RADOVI	količina	jedinica mere	cena	ukupno
1. Isporuka i postavljanje instalacije dovodnog telefonskog voda provodnikom JH(St)H 2x2x0,6 mm <sup>2</sup> , u rebrastim bezhalogenim zaštitnim crevima položenim delom u spušenom plafonu postojeće osnovne škole (45m), delom u zidu ispod maltera u prizemlju fiskulturne sale (15m), a delom spušenom plafonu sprata fiskulturne sale (20m) od postojećeg RO-T u školi do telefonske priključnice u nastavničkom kabinetu.	80,00	m		
2. Isporuka i postavljanje instalacije dovodnog voda računarske mreže provodnikom UTP cat 6, halogen free, u rebrastim bezhalogenim zaštitnim crevima položenim delom u spušenom plafonu postojeće osnovne škole (45m), delom u zidu ispod maltera u prizemlju fiskulturne sale (15m), a delom spušenom plafonu sprata fiskulturne sale (20m) od postojećeg Lan Switch uređaja u osnovnoj školi do modularnog seta računarskih priključnica na spratu fiskulturne sale u prostoriji nastavničkog kabineta.	80,00	m		
3. Isporuka materijala i izrada instalacije računarske mreže u učionicama na spratu fiskulturne sale provodnikom UTP cat 6, halogen free, u rebrastim bezhalogenim zaštitnim crevima položenim delom u spušenom plafonu, a delom u zidu ispod maltera od modularnog seta računarskih priključnica u prostoriji nastavničkog kabineta (mesta budućeg Lan Switch uređaja) do seta modularne računarske priključnice RJ45 cat6 i II-pol priključnice 230V u učionicama. Prosečna dužina provodnika je 17m	4,00	kom.		
4. Postavljanje i povezivanje priključnica za instalaciju slabe struje u PVC montažnoj kutiji za ugradnju modularnih (M) priključnica za 7 modula iz programa "ALING MODE" ili odgovarajući (Pozicija postavljanja PVC kutija i ugradnju dva modula II-pol priključnica je obuhvaćena predmerom i predračunom za energetske elektroinstalacije).				
a) Telefonska priključnica sa jednim konektorom RJ11	1,00	kom.		
b) Računarska priključnica sa jednim konektorom RJ45 cat6	5,00	kom.		
c) Slep modul	1,00	kom.		
5. Postavljanje i povezivanje priključnica za instalaciju slabe struje u PVC montažnoj kutiji za ugradnju modularnih (M) priključnica za 5 modula iz programa "ALING MODE" ili odgovarajući (Pozicija postavljanja PVC kutija i ugradnju dva modula II-pol priključnice je obuhvaćena predmerom i predračunom za energetske elektroinstalacije).				
a) Računarska priključnica sa jednim konektorom RJ45 cat6	1,00	kom.		
6. Završno povezivanje i ispitivanje instalacije, puštanje u rad.		paušalno		
<b>UKUPNO SLABA STRUJA</b>				

Rekapitulacija slaba struja	
RADOVI	ukupno
slaba struja	
PDV 20%	
<b>UKUPNO sa PDV-om</b>	

**Predmer oprema i sredstva za zaštitu od požara**

<b>RADOVI</b>	<b>količina</b>	<b>jedinica mere</b>	<b>cena</b>	<b>ukupno</b>
1. Aparati za početno gašenje požara tip C-9 koji su usaglašeni sa standardom SRPS 3.C2.035(„Službeni list SRFJ„ broj 68/80)	8,00	kom.		
2.Aparati za početno gašenje požara tip CO2-5 koji su usaglašeni sa standardom SRPS 3.C2.040 („Službeni list SFRJ„broj 68/80)	3,00	kom.		
3.Table upozorenja	22,00	kom.		

**UKUPNO oprema i sredstva za zaštitu od požara**

**Rekapitulacija oprema i sredstva za zaštitu od požara**

<b>UKUPNO bez PDV-a :</b>	
PDV 20%:	
<b>UKUPNO sa PDV-om:</b>	

Ukupna rekapitulacija	
RADOVI	cena koštanja
1. ARHITEKTONSKO GRAĐEVINSKI RADOVI	
2. INSTALACIJE VODOVODA I KANALIZACIJE	
3. ELEKTRO INSTALACIJE	
4. TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE	
5. OPREMA I SREDSTVA ZA ZAŠTITU OD POŽARA	
U K U P N O B E Z P D V - a :	
P D V 20% :	
U K U P N O S A P D V - o m :	



**Izgradnja fiskulturne sale u okviru  
Osnovne škole "Bane Milenković" završna faza,  
opština Vrnjačka Banja**

**SADRŽAJ**

Tehnički opis
Tehnički opis arhitektonsko-građevinskog dela
Tehnički opis vodovod i kanalizacija
Tehnički opis jaka struja
Tehnički opis slaba struja
Tehnički opis osnovni elementi zaštite objekta od požara i eksplozija
Grafička dokumentacija
Situacija
Osnova temelja
Osnova prizemlja
Osnova sprata
Presek 1-1
Presek 2-2
Presek 3-3
Šema stolarije i bravarije

## TEHNIČKI OPIS AG DELA

Projekta za izvođenje za završetak radova na izgradnji sportske hale u Novom Selu na k.p br. 2415/2 K.O Novo Selo.

### Lokacija

Predmetni objekat se nalazi na k.p. br. 2415/2 KO Novo Selo i naslanja se na objekat Osnovne škole "Bane Milenković" u Novom Selu, opština Vrnjačka Banja. Teren je delom ravan, delom u blagom padu od jugozapada prema severoistoku.

Predmetni objekat je trajnog karaktera, predstavlja školsku fiskulturnu salu sa pratećim prostorijama u funkciji sale i škole i konceptijski, funkcionalno i oblikovno je rešen i izveden u svemu prema potrebama investitora. Sastoji se od sale na koju se sa severoistočne strane nadovezuje aneks sa kojim predstavlja celinu, a koji čine kancelarijske, servisne i sanitarne prostorije u funkciji sale u prizemlju i učionice i kabineti na spratu.

Svi elementi sadrže fizičko vezivanje objekta za teren.

Kota prizemlja je izdignuta od kote terena za 50 do 80 cm. I krov hale i krov aneksa je dvovodan. Pokrivač hale je rebrasti TR sendvič lim, a krov aneksa je izveden od rebrastog TR lima.

Predmetni objekat je izgrađen kao školska fiskulturna sala sa pratećim sadržajima, ali nije završen i kao takav nije u upotrebi.

Objekat je građen na licu mesta prema projektu investitora.

### Podaci o materijalu od kojeg je objekat izgrađen:

- Temelji na sali su izrađeni kao AB temelji samci, dok su na aneksu izrađeni AB trakasti temelji u skladu sa projektom.
  - Zidovi objekta su noseći elementi izvedeni od bloka. Debljina zidova je  $d=12$  cm,  $d=19$  cm,  $d=25$  cm i  $d=42$ cm.
  - Krovna konstrukcija iznad sale je drvena od lepljenog laminiranog drveta, izvedena kao dvovodni krov. Padovi krovnih ravni su jednolični (nagib krovnih ravni je oko  $8^\circ$ ). Krovni pokrivač je rebrasti TR sendvič lim. Krovna konstrukcija iznad aneksa je takođe drvena od lepljenog laminiranog drveta, izvedena kao dvovodni krov. Padovi krovnih ravni su oko  $6,5$  i  $19,5^\circ$ . Krovni pokrivač je rebrasti TR lim.
  - Tlo je dobre nosivosti. Fundiranje objekta je izvršeno na dubini od 177cm. što zadovoljava SRPS standarde.
  - Vizuelnim pregledom uočena su manja oštećenja u vidu pukotine na istočnoj strani objekta (na sastavu hale sa aneksom), koja ne utiču na statičku stabilnost objekta, ali ih je potrebno sanirati prilikom nastavka izvođenja radova.
  - Unutrašnja obrada zidova – Unutrašnji zidovi su delimično omalterisani. Plafoni nisu omalterisani.
  - Stolarija nije ugrađena.
  - Fasada je ozidana od opeke preko giter bloka i termoizolacije.
- Objekat nije u potpunosti završen shodno načinu korišćenja. Objekat je izgrađen od materijala koji obezbeđuje trajnost i sigurnost.

Na predmetnom objektu su uočene manje deformacije i pukotine koje ne ugrožavaju stabilnost objekta.

## Opis planirane izgradnje

Spoljašnja obrada:

**Fasadni zidovi** su od giter bloka debljine 25cm, sa slojem termoizolacije debljine 5cm i opekom debljine 12cm. Manji delovi fasadnih zidova se malterišu, gletuju fasadnom glet masom i boje fasadnom bojom. Sokla se obrađuje kulir plastom u boji po izboru projektanta.

**Fasadna bravarija.** Spoljašnja aluminijumska vrata su od eloksiranog aluminijumskog lima komplet zastakljenog ili sa tabliranjem od dvostrukog lima. Prozori su od eloksitanog aluminijumskog lima, svi komplet zastakljeni termopan staklom 2h4mm sa potrebnim rasterom prema projektu.

**Krov.** Krovna konstrukcija iznad sale je drvena od lepljenog laminiranog drveta, izvedena kao dvovodni krov. Padovi krovnih ravni su jednolični (nagib krovnih ravni je oko 8°). Krovni pokrivač je rebrasti TR sendvič lim. Krovna konstrukcija iznad aneksa je takođe drvena od lepljenog laminiranog drveta, izvedena kao dvovodni krov. Padovi krovnih ravni su oko 6,5 i 19,5°. Krovni pokrivač je rebrasti TR lim.

**Oluci.** Oluci i olučne vertikale su od pocinkovanog lima. Opšivke su od pocinkovanog lima u boji prema izboru projektanta. Predvideti izradu snegobrana po uputstvu projektanta.

Unutrašnja obrada:

**Unutrašnji zidovi** su od bloka debljine 12, 19 i 25 cm. Zidovi se malterišu produžnim malterom (1:3:9). Omalterisani zidovi se gletuju i boje poludisperzivnom bojom. Zidovi u sanitarnim blokovima i svlačionicama se oblažu kaeramičkim pločicama, dimenzija 20h20cm, u boji po izboru projektanta enterijera.

**Podovi.** U fiskulturnoj sali podovi su od hrastovog troslojnog pero-žljeb parketa debljine 18mm. U hodnicima, holu, tehničkoj prostoriji-spravarnici, glavnom stepeništu i na galeriji podovi su od granitnih keramičkih pločica, dimenzija 30h30, u boji po izboru projektanta. Podovi u aneksu se izvode preko sloja cementnog estriha debljine 4cm. Podovi u sali s eizvode preko sloja cementne košuljice, debljine 5 cm. Preko podnih ploča se izvodi hidroizolacija termoizolacija, u svemu prema pravilima struke.

**Plafoni.** Unutrašnji plafoni se malterišu produžnim malterom (1:2:6).

Spušteni plafon se izvodi od gips kartonskih ploča debljine 12,5 mm.

**Stolarija i bravarija.** Unutrašnja stolarija su duplošperovana medijapan vrata između prostorija. Vetrobranska vrata su od eloksiranog aluminijumskog lima komplet zastakljena jednostrukim staklom 6mm. Na svim vratima se postavljaju prohromske table sa oznakom prostorija.

Odgovorni projektant :

Broj licence:

Pečat:

Aleksandar Nestorović, diplomirani inženjer arhitekture

300 1692 10

Potpis:



## TEHNIČKI OPIS VIŠK DELA

### VODOVOD

Objekat će se priključiti na gradsku vodovodnu mrežu u skladu sa propisima i uslovima koje odredi nadležno preduzeće. Priključna vodovodna linija će se uraditi od PE vodovodnih cevi  $\varnothing$  100 mm za radne pritiske do 16 bara za hidrantsku mrežu i  $\varnothing$  32 mm za mokre čvorove u sklopu objekta. Veza vodovodnog priključka i montaža vodomera sa potrebnom vodovodnom armaturom će se uraditi po priloženoj šemi.

Vodovodne cevi će se položiti u rov širine 0,50 m i dubine 1,00 m, a zatrpavanje će se vršiti materijalom iz iskopa koji je prethodno očišćen od krupnog kamena sa nabijanjem u slojevima od 20-30 cm. Oko cevi se pre zatrpavanja mora nasuti pesak i to po 10 cm ispod i iznad cevi. Višak iskopanog materijala će se utovariti u kamion i odvesti na deponiju, a rov se na prelazu preko ulice mora zatrpati šljunkom.

Vodovodne instalacije uraditi prema projektu, propisima i normama u građevinarstvu. Unutrašnju vodovodnu mrežu i razvode uraditi HDPE vodovodnim cevima, preseka prema izometrijskoj šemi. Sve horizontalne vodove razvoda izvesti sa padom prema najnižoj tački gde se nalazi ventil sa ispusnom slavinom za mogućnost pražnjenja instalacija. Svako točeće mesto mora imati svoj propusni ventil. Izvršiti ugradnju svih fazonskih delova vodeći računa da se ostvari dobra veza. Ovim projektom obradjen je samo razvod tople i cirkulacione vode. Mrežu pre malterisanja

obložiti i zaštititi poliuretanskom trakom i ispitati na probni pritisak. Takođe izvršiti dezinfekciju i ispiranje vodovodnih instalacija.

Na priključku nema potrebe za ugradnjom novih vodomera, već se sva potrošnja vode ići preko postojećeg vodomera, sem ako ne postoji vodomer za hidrantsku mrežu. U tom slučaju izvršiti ugradnju novog vodomera za hidrantsku mrežu.

Topla voda u kupatilima dobiće se iz električnih bojlera od 80 i 120 l.

### KANALIZACIJA

Priključak predmetnog objekta na gradsku kanalizaciju projektovati u skladu sa uslovima koje bude odredi nadležno preduzeće. Priključna linija će se uraditi od PVC kanalizacionih cevi  $\varnothing$  200, 150, 100, 70 i 50 mm po pozicijama iz projekta.

Odvod upotrebljenih voda i fekalija uraditi od PVC cevi sa odgovarajućim spojnim delovima. Izvršiti pravilnu montažu cevi i fazonskih komada da bi se ostvarila dobra zaptivanja spojeva, a cevi montirati u konstantnom padu. Rov za polaganje kanalizacionih cevi je širine 0,60 m, a na dubinama većim od 2,00 m obavezno vršiti razupiranje rova. Zatrpavanje će se vršiti materijalom iz iskopa sa prethodnim odstranjivanjem krupnog kamena i sa prethodnim nasipanjem peska u rov i to 10 cm ispod i iznad cevi. Višak iskopanog materijala će se utovariti u kamion i odvesti na deponiju koju odredi nadzorni organ. Rov se na prelazu preko ulice mora zatrpati šljunkom. Kanalizacione vertikale su  $\varnothing$  100 mm i završavaju se ventilacionim glavama predviđenih za krovove pokrivena crepom. Na mestima gde je to naznačeno u projektu izvršiti probijanje kroz zidove tavanice i temelje. Atmosferska voda se neće uključivati u fekalnu kanalizaciju, već će ista sa objekta i platoa oko njega slivnicima i cevima biti usmerena u skladu sa uslovima koje odredi nadležno preduzeće.

### Sanitarni objekti i pribor

Svi sanitarni objekti su prve klase, a po standardima JUS-a i izboru glavnog projektanta arhitektonskog dela. Sva galanterija je predviđena u projektu i obuhvaćena predračunom. Predviđene mere za otklanjanje opasnosti i štetnosti kod korišćenja vodovoda i kanalizacije

Kod vodovoda:

A. Snabdevanje vode predviđeno je sa gradske vodovodne mreže. Kvalitet vode je na nivou vode za piće, tj. voda je hemijski i bakteriološki ispitana i ispravna je za korišćenje.

B. Instalacije vodovoda pre puštanja u eksploataciju moraju biti dezinfikovane i isprane što je predviđeno tehničkim opisom i predmerom i predračunom.

C. Instalacije vodovoda su odvojene od instalacija kanalizacije i izbegnut je bilo kakav prolaz vodovodnih cevi kroz kanalizacioni šaht.

D. Tehničkim opisom predviđeno je ispitivanje vodovodne mreže na probni pritisak pre puštanja instalacija u rad.

E. Primenjen je materijal za vodovodnu instalaciju koji odgovara propisanim propisima i standardima.

Kod kanalizacije:

1. Usvojen je propisani pad za ovu vrstu instalacija, a u skladu sa propisima.
2. Razvod spoljne kanalizacije urađen je u skladu sa spoljnim uređenjem i situacijom.
3. Primenjen je materijal za kanalizacionu instalaciju koji odgovara propisanim propisima i standardima.
4. Dimenzionisanje kanalizacione mreže izvršeno je prema važećim propisima.
5. Revizije i revizioni šahtovi predviđeni su na svim kritičnim mestima, skretanjima i spanjima dve cevi, tako da je omogućena eventualna intervencija.

Kod protivpožarne zaštite:

1. Procena protivpožarne opasnosti izvršena je prema vrsti objekta, tako da je objekat obezbeđen sa ugrađivanjem protivpožarnih aparata za suvo gašenje požara S9 , kao i unutrašnjom hidrantskom mrežom  $\varnothing$  50 mm. spoljnom hidrantskom mrežom  $\varnothing$  100 mm.

Odgovorni projektant:

Đorđe Miodragović



## TEHNIČKI OPIS JAKA STRUJA

Po klasifikaciji spoljašnjih uticaja ovaj objekat spada isledeće grupe:

### Klasifikacija uticaja okoline

- AA4 – temperatura okoline -5°C do +40°C
- AC1 – nadmorska visina ≤ 2000m
- AD2 – prisustvo vode - slobodno padanje vodenih kapi
- AE1 – prisustvo stranih čvrstih tela – zanemarivo
- AF1 – prisustvo korozivnih ili prljajućih materija – zanemarljivo
- AG1 – mehanička naprezanja, udari – slaba
- AH1 – mehanička naprezanja, vibracije – slaba
- AL1 – prisustvo faune – zanemarljivo
- AM1 – elektromagnetski, elektrostatički ili uticaj jonizacije – zanemarljiv
- AN1 – sunčevo zračenje – zanemarljivo
- AP1 – seizmički efekti – zanemarljivo
- AQ1 – munje – zanemarljivo

### Klasifikacija upotrebe

- BA1 – osposobljenost lica – neobavešteni
- BB1 – električna otpornost ljudskog tela – normalna
- BC1 – dodir lica sa potencijalom zemlje – nema dodira
- BD3 – veliko prisustvo ljudi – dobri uslovi evakuacije
- BE1 – priroda materijala koji se obrađuje ili je uskladišten – nema opasnosti

### Klasifikacija konstrukcije zgrade

- CA1 – sastav materijala – nezapaljiv
- CB1 – struktura zgrade – zanemarljivo

Izvođač je dužan da se pre početka radova detaljno upozna sa projektno-tehničkom dokumentacijom i sve sporne detalje razreši kroz građevinski dnevnik, a uz konsultaciju sa nadzornim organom i odgovornim projektantom.

Za svaku bitnu izmenu u odnosu na projekat, Izvođač je dužan da traži pismenu saglasnost nadzora ili Projektanta.

Školska fiskulturna sala u Novom Selu je građevinski već izgrađena. Sastoji se iz prostorija školske sale sa svlačionicama, tehničkim prostorijama i hodnicima u prizemlju i 4 učionice nastavnički kabinet i hodnici na spratu. Objekat je spojen u prizemlju sa postojećim objektom osnovne škole. Elektroinstalacije u školskoj sali u Novom Selu nisu izvedene.

Projektno tehničkom dokumentacijom je obuhvaćeno:

- instalacije osnovnog i panik - sigurnosnog osvetljenja
- instalacije priključnica i tehnoloških potrošača
- temeljni uzemljivač i gromobranska instalacija

Postojeća škola „Bane Milenković“ u Novom Selu je u potpunosti izgrađena, priključena na električnu mrežu i već duži niz godina u funkciji. Fiskulturna sala je spojena u prizemlju sa postojećim objektom osnovne škole, tako da će se novoizgrađena fiskulturna sala napojiti električnom energijom iz postojećeg priključka osnovne škole.

Postojeći priključak osnovne škole na distributivni sistem električne energije izveden je podzemnim kablom PP00 4x95 mm<sup>2</sup>. Postojeći GRO je smešten na zidu u hodničkom delu i opremljen je trofaznim dvotarifnim brojiлом i instalacionim EZ topljivim osiguračima.

Koncepcija napajanja novoizgrađene fiskulturne sale zamišljena je tako da se u budućnosti u GRO-u može dodati još jedno brojilo za merenje utrošene električne energije i izvršiti izdvajanje potrošnje električne energije fiskulturne sale od potrošnje električne energije osnovne škole, ako se za time bude ukazala potreba. Iz tog razloga predviđeno je napajanje fiskulturne sale iz GRO-a, a sprata fiskulturne sale (učionice) iz postojećeg RO-1 osnovne škole.

Potrebno je postojeći MRO škole preurediti dodavanjem 3 kom. automatskih osigurača 32A za napajanje RO-FS.

Postojeći RO-1 škole preurediti dodavanjem 3 kom. automatskih osigurača 25A za napajanje RO-S. Od postojećeg GRO-a osnovne škole do RO-FS postaviti kabl N2XH-J 5x10 mm<sup>2</sup> delom u rebrastim bezhalogenim zaštitnim crevima položenim u spuštenom plafonu postojeće osnovne škole, a delom u zidu ispod maltera u prizemlju fiskulturne sale.

Od postojećeg RO-1 osnovne škole do RO-S postaviti kabl N2XH-J 5x10 mm<sup>2</sup> delom u rebrastim bezhalogenim zaštitnim crevima položenim u spuštenom plafonu postojeće osnovne škole, a delom u zidu ispod maltera.

U pogledu mogućnosti evakuacije u slučaju hitnosti objekat je klasifikovan kao BD3 ( SRPS N.B2.730, veliko prisustvo ljudi – dobri uslovi evakuacije), pa se na osnovu toga za normalne – mrežne razvode instalacija uključujući i glavne napojne kablove predviđaju kablovi koji ne šire požar i plamen (N2XH), odgovarajućeg preseka i broja žila.

RO-FS i RO-S su ugradnog tipa, izrađeni od dva puta dekapiranog lima, zaštićeni antikorozivnom bojom i dihtovani u zaštiti IP 43, sa glavnim prekidačem, automatskim osiguračima i uređajem ZUDS 40/0,5A, prema priloženim jednopolnim šemama. Svi elementi strujnih kola moraju biti propisno označeni i obeleženi. Instalacija se sastoji od energetskog razvoda i rasvete.

Instalaciju rasvete izvesti kablovima tipa N2XH-J preseka 2,3 × 1,5 mm<sup>2</sup> položenim u zidu ispod maltera. Instalaciju monofaznih priključnica izvesti kablom tipa N2XH-J preseka 3 × 2,5 mm<sup>2</sup>, a instalaciju trofaznih priključnica kablom N2XH-J 5 × 2,5 mm<sup>2</sup>. Kablove polagati po zidu ispod maltera. Sve prekidače postaviti na visinu h=1,5 m, a priključnice na h=0,3 m od kote poda.

Za osvetljenje prostorija predviđene su LED svetiljke, temperature boje svetlosti 4000 °K. Iste su izuzetnih svetlotehničkih karakteristika, ekonomične i dugog veka trajanja. Projektovane su sledeće svetiljke:

1. Tip 1 - Nadgradna plafonjera sa kucistem od polikarbonata i opalnim difuzorom u zaštiti IP54 izvor svetlosti LED modul ne više od 25W svetlosni fluks 2300lm, svetlosne efikasnosti 92lm/W, temperatura boje 4000K, radni vek 40.000h sa integrisanim elektronskim led drajverom, tip UX-PLAFONJERA PLAST B OPAL 2300/84 25W, proizvođač „OMS“ Slovacka ili odgovarajuća;
2. Tip 2 - Industrijska svetiljka, kućište od livenog aluminijuma, objektiv od polikarbonata u zaštiti IP65, izvor svetlosti LED modul ne više od 150W, svetlosni fluks 20200lm, svetlosne efikasnosti 135lm/W, temperatura boje 4000K, sa uglom snopa od 90° , prečnika 383mm, sa integrisanim elektronskim led drajverom, tip UX-PARIDA SUS 90° 20200LM 840 150W 4000K, proizvođač „OMS“ Slovacka. ili odgovarajuća;
3. Tip 3 - dimenzija 595x595mm sa difuzorom mikroprizmatik od plokarbonata, u zaštiti IP40, snage 35W, 3750lm, temperature boje svetlosti 4000K, radni vek 40000h, sa integrisanim led drajverom, tip "SANA", proizvođač "OMS lighting" ili odgovarajuća;
4. Tip 4 – Svetiljka ugradna u plafon, kućište od aluminijuma sa reflektorom od eloksiranog aluminijuma poklopac providni polikarbonat, reljefni optički sistem u zaštiti IP54, izvor svetlosti LED modul, svetlosni fluks 2350lm, svetlosne efikasnosti 98lm/W, temperatura boje 4000K, radni vek 40.000h sa integrisanim elektronskim led drajverom, tip UX- PERLITA L FACET REF LED 2350lm/840 1x24W, proizvođač „OMS“ Slovacka." ili odgovarajuća;

Za slučaj da dođe do nestanka mrežnog napona na pogodnim mestima u hodnicima za obeležavanje najkraćih izlaza iz objekta i kao sigurnosno osvetljenje, predviđena je LED panik rasveta svetiljkama snage 1,3W, 150lm, baterija Ni-Cd 3,6V/1,5Ah, autonomije rada 3h, mehaničke zaštite IP65, približnih dimenzija 352x64x110 mm, ugradnog tipa za ugradnju u spušten plafon "ARMSTRONG". Svetiljka je od proizvođača "OMS lighting" ili sl.

Izbor snage svetiljki i proračun osvetljaja izvršio je stručni tim preduzeća "LIGHT ELECTRIC GROUP" iz Kraljeva, ul. "Boška Toškovića" br.26.

Sve elemente električnih instalacija u fiskulturnoj sali (panik svetiljke, prekidače, priključnice, ...) zaštititi od udara lopte postavljanjem komada čelične mreže. Komad čelične mreže je veličine i oblika tako da pokriva i štiti element električne instalacije, a ofarban je osnovnom i završnom bojom za metal i pričvršćen pomoću tiplova sa holšrafima za zid.

Kao zaštita od opasnog napona dodira primenjen je TT sistem + ZUDS, a pripremljena je instalacija za TN-C-S sistem. U tu svrhu u provodnicima služi treća odnosno peta žila, žuto-zelene boje, koja je u RO vezana na sabirnicu za uzemljenje. Zaštita od preopterećenja i kratkog spoja izvedena je selektivnim izborom osigurača za pojedine strujne krugove.

Zaštita od atmosferskih pražnjenja predviđena je klasičnom gromobranskom instalacijom. Objekat se može svrstati u "uobičajene objekte". Prema urađenom proračunu procenjeno je da je potreban nivo zaštite II.

Za uzemljenje objekta već je izveden temeljni uzemljivač koji se sastoji od Fe/Zn trake 25 x 4 mm postavljene u temelju objekta ispod hidroizolacije, a za vreme izrade istog. Na ovaj uzemljivač povezaće se gromobranska instalacija i veće metalne mase (oluci, metalna vrata i dr.).

Zaštita od atmosferskog pražnjenja rešena je upotrebom štapne hvataljke sa uređajem za rano startovanje sa vremenom prednjačenja od  $t=40$  mikrosek. Hvataljku montirati na pocinkovanom čeličnom stubu dužine 4.00 metara iznad slemena, od čelične kružne cevi spoljnog prečnika 63mm, unutrašnjeg 50mm, dužine 3.50metara i od čelične kružne cevi spoljnog prečnika 50mm, unutrašnjeg 40mm, dužine 1.50 metara, zavarene jedna za drugu. Cev se pričvršćuje za krovnu konstrukciju. Zavarena mesta zbog zaštite od korozije premazati jednom osnovnom bojom i dva puta završnom;

Do pomenute štapne hvataljke sa uređajem za rano startovanje postaviti dva spusta od provodnika od nerđajućeg čelika  $\varnothing 8\text{mm}$  RH3 (HERMI), na nosačima ZON 03 (HERMI). niz noseću cev, kosi krov i zid, na 2 strane objekta;

Merni spojevi su na  $h=1,8\text{m}$  od kote terena.

Prostor koji se štiti na ovaj način određuje se maksimalnim zaštitnim rastojanjem od ose stuba  $r_{\text{max}}$  i po priloženom proračunu ono iznosi:

$$r_{\text{max}} = 65,38\text{m}$$

**Na ovaj način je ceo objekat je zaštićen od udara groma.**

Proveriti prethodno vrednost otpornosti temeljnog uzemljivača na oba gromobranska spusta. Ukoliko se merenjem utvrdi da je vrednost otpornosti uzemljivača veća od propisane, potrebno je dodati jedan vertikalni uzemljivač ili izvesti novo uzemljenje gromobranskog spusta.



Za zagrevanje objekta predviđena je unutrađnja gasna instalacija i to:

- IC grejači za grejanje fiskulturne sale
- etažno radijatorsko grejanje za grejanje hodnika, svlačionica i mokrih čvorova i učionica

Kako bi ove instalacije bile u funkciji, neophodno je obezbediti adekvatno napajanje električnom energijom, čime je potrebno obuhvatiti sledeće:

- napajanje gasnog kotla
- napajanje IC grejača u fiskulturnoj sali
- napajanje pumpi (radne i rezervne)
- izrada međusobnih veza za UGI
- izjednačenje potencijala i uzemljenje opreme UGI

Napajanje gasnog kotla električne snage 0,2 kW, izvesti iz RO-FS provodnikom N2XH-J 3x2,5 mm<sup>2</sup> preko II-pol OG priključnice.

Napajanje IC grejača električne snage 0,15 kW izvesti iz postojećeg RO-FS smeštenog u fiskulturnoj sali, provodnikom N2XH-J 3x1,5 mm<sup>2</sup> položenim delom po PNK regalima, a delom kroz instalacione cevi od samogasivog polimera prečnika 16mm pričvršćene odgovarajućim držačima za zid ili krovnu rešetku. Za svaki od ukupno pet IC grejača je predviđena montaža kombinacije senzora, termostata i prekidača 0-1, za uključenje, tj isključenje grejača. Ova kombinacija se postavlja kao nadgradna verzija na najbliži stub u sali, a za svaki IC grejač ponaosob. Termostatski prekidači za IC grejače su predvišeni predmerom i predračunom u mašinskom delu projekta.

Svaki od IC grejača u fiskulturnoj sali je povezan na pripadajući senzor, termostat i prekidač za uključenje – isključenje. Međusobnu vezu između prekidača i IC senzora ostvariti provodnikom N2XH-J 3x1,5 mm<sup>2</sup>, a veza sa senzorom i termostatom je ostvarena signalnim kablom preseka 0,8 mm<sup>2</sup>. Vezu između kotla i termostata ostvariti signalnim 4p provodnikom preseka 0,8 mm<sup>2</sup>.

U kotlarnici i na IC grejačima se mora izvršiti izjednačenje potencijala metalnih masa. Zato je neophodno izvršiti pravilno premoštenje svih metalnih delova UGI-ja. Ovaj postupak se izvodi pomoću žutozelenog provodnika N2XH-J 4 mm<sup>2</sup>, odgovarajućih stopica, matica i podloški. Neophodno je povezati metalno kućište gasnog kotla sa temeljnim uzemljivačem objekta, kako bi sve činilo jednu galvansku celinu, a sve u skladu sa tehničkim normativima za ovu vrstu instalacija. Od izvoda za uzemljenje u prostoriji za smeštaj gasnog kotla do gasnog kotla postaviti provodnik N2XH-J 6 mm<sup>2</sup>.

Napomene:

- Izvođač radova je obavezan da pri izvođenju radova koristi materijal i opremu po važećim standardima;
- Sve napred navedene instalacije izvesti stručnom radnom snagom i prema važećim propisima za ovakvu vrstu objekata;

Odgovorni projektant:

*Milojević Vladan, dipl.ing.el.*



## TEHNIČKI OPIS SLABA STRUJA

Po klasifikaciji spoljašnjih uticaja ovaj objekat spada isledeće grupe:

### Klasifikacija uticaja okoline

- AA4 – temperatura okoline -5°C do +40°C
- AC1 – nadmorska visina ≤ 2000m
- AD2 – prisustvo vode - slobodno padanje vodenih kapi
- AE1 – prisustvo stranih čvrstih tela – zanemarivo
- AF1 – prisustvo korozivnih ili prljajućih materija – zanemarljivo
- AG1 – mehanička naprezanja, udari – slaba
- AH1 – mehanička naprezanja, vibracije – slaba
- AL1 – prisustvo faune – zanemarljivo
- AM1 – elektromagnetski, elektrostatički ili uticaj jonizacije – zanemarljiv
- AN1 – sunčevo zračenje – zanemarljivo
- AP1 – seizmički efekti – zanemarljivo
- AQ1 – munje – zanemarljivo

### Klasifikacija upotrebe

- BA1 – osposobljenost lica – neobavešteni
- BB1 – električna otpornost ljudskog tela – normalna
- BC1 – dodir lica sa potencijalom zemlje – nema dodira
- BD3 – veliko prisustvo ljudi – dobri uslovi evakuacije
- BE1 – priroda materijala koji se obrađuje ili je uskladišten – nema opasnosti

### Klasifikacija konstrukcije zgrade

- CA1 – sastav materijala – nezapaljiv
- CB1 – struktura zgrade – zanemarljivo

Školska fiskulturna sala u Novom Selu je građevinski već izgrađena. Sastoji se iz prostorija školske sale sa svlačionicama, tehničkim prostorijama i hodnicima u prizemlju i 4 učionice nastavnički kabinet i hodnici na spratu. Objekat je spojen u prizemlju sa postojećim objektom osnovne škole. Elektroinstalacije u školskoj sali u Novom Selu nisu izvedene.

Na objektu su projekatovane sledeće vrste telekomunikacionih elektro instalacija:

- instalacija telefona
- instalacija računarske mreže
- instalacija automatske dojava požara

Prema tehničkim uslovima izdatim od "Telekoma Srbija", Regija Kragujevac, IJ Kraljevo, objekat se može priključiti na TK mrežu podzemno sa postojećeg podzemnog telefonskog kablovskog voda koji je u neposrednoj blizini fiskulturne sale.

Po izjavi rukovodećeg osoblja postojeće osnovne škole novi priključak na TK mrežu nije potreban, već će se telefonska instalacija u fiskulturnoj sali priključiti na postojeći telefonski orman u osnovnoj školi. Potrebno je od postojećeg telefonskog ormana u osnovnoj školi izvesti instalaciju za jednu telefonsku priključnicu na spratu fiskulturne sale u prostoriji nastavničkog kabineta.

Instalaciju telefona izvesti provodnikom JH(St)H 2x2x0,6 mm<sup>2</sup>, u rebrastim bezhalogenim zaštitnim crevima položenim delom u spuštenu plafonu postojeće osnovne škole, delom u zidu ispod maltera u prizemlju fiskulturne sale, a delom spuštenu plafonu sprata fiskulturne sale.

U objektu fiskulturne sale je projektovana računarska mreža sa topologijom zvezde. Potrebno je od postojećeg Lan Switch uređaja u osnovnoj školi izvesti instalaciju jednim kablom UTP cat6, halogen free do modularnog seta računarskih priključnica na spratu fiskulturne sale u prostoriji nastavničkog kabineta.

Od modularnog seta računarskih priključnica do svake učionice izvesti instalaciju po jedne računarske priključnice kablom UTP cat6, halogen free. UTP kablove položiti u rebrastim bezhalogenim zaštitnim crevima položenim delom u spuštenom plafonu postojeće osnovne škole, delom u zidu ispod maltera u prizemlju fiskulturne sale, a delom spuštenom plafonu sprata fiskulturne sale.

Instalacija je koncipirana tako da se u nastavničkom kabinetu može ugraditi sekundarni Lan Switch uređaj, koji će se povezati sa postojećim primarnim Lan Switch uređajem u školi, tako da sve računarske priključnice u školi i sali budu deo jednstvene računarske mreže. Pri tom treba voditi računa da dužina UTP kabla od Lan Switch uređaja do računarske priključnice ne bude duža od 100m.

Telefonske (RJ11) i računarske (RJ45 cat6) priključnice su modularnog tipa i predviđene su za smeštaj u modularnim kompletima sa telefonskim i dvopolnim priključnicama za napajanje 230 V na visinu  $h=0,3$  m od kote poda.

Projekat automatske dojava požara biće urađen u posebnom separatu.

Sve napred navedene instalacije moraju se izvesti prema važećim propisima za ovakvu vrstu objekata.

Odgovorni projektant:  
Milojević Vladan dipl.ing.el.



## TEHNIČKI IZVEŠTAJ - OSNOVNI ELEMENTI ZAŠTITE OBJEKATA OD POŽARA I EKSPLOZIJA

A.1.1. Podaci o lokaciji objekata značajni za zaštitu od požara kroz koje se dokazuje primena mera zaštite od požara prilikom postavljanja objekata i postrojenja:

Novoprojektovani kompleks predstavlja izgradnju sportske hale. Kompleks je organizovan kao javni objekat sportskog karaktera. Građevinska parcela je nepravilnog oblika, teren je u padu. Sportska sala se gradi u okviru kompleksa postojeće škole „Bane Miličević“ na KP 2415/2 KO Novo Selo. Predmetni objekat je projektovan tako da se oslanja na objekat postojeće škole. Izlaz iz same sale je projektovan sa severozapadne strane objekta, dok je ulaz u aneks odakle je takođe moguć pristup sali sa severoistočne i jugozapadne strane objekta. Postavljanje objekta na teren vrši se u skladu sa urbanističko-tehničkim uslovima koje određuje nadležni organ SO. Objekat je spratnosti Pr za salu i Pr+1 za aneks, kota prizemlja je  $\pm 0.00$ .

Pristup kompleksu je moguć direktno sa dve strane preko saobraćajnice koja vodi pored objekta. Ulaz vatrogasnog vozila je južne strane parcele sa postojećeg puta. Pristupni put je asfaltiran dovoljne nosivosti i dimenzija, u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za pristupne puteve, okretnice uređene platoe za vatrogasna vozila u blizini objekata povećanog rizika od požara ( Sl. List SFRJ br. 8/95). Pristupne saobraćajnice odgovaraju odredbama Pravilnika o tehničkim normativima za pristupne puteve, okretnice i uređene platoe za vatrogasna vozila u blizini objekata povećanog rizika od požara ( Sl. List SRJ br.8/95):

- nosivost kolovoza saobraćajnica od 13kN osovinskog opterećenja ( računa se da je vozilo troosovinsko)
- najmanja širina saobraćajnice za jednosmerno kretanje vozila je veća od 3,5 metara.
- unutrašnji radijus krivine 7 metara, a spoljašnji 10,5 metara
- maksimalni uspon 6%
- visinska prohodnost 4,5 metara.

Potrebno je konstantno vršiti edukaciju i ukazivati na značaj prohodnosti pristupnih puteva. Lokacija pristupnih puteva je data u grafičkoj dokumentaciji crtež br 2.

Za gašenje požara je zadužena i vatrogasna jedinica iz Vrnjačke Banje. Rastojanje između predmetnog kompleksa i vatrogasne jedinice je oko 15km. Ukoliko se usvoji da je prosečna brzina vatrogasnog vozila 60 km/h, uz usvojeno vreme pripreme i izlaska vozila na intervenciju oko 3 minuta, realno je očekivati dolazak za oko 15 minuta, što zadovoljava.

### A.1.2. Opis objekta,

Predmetni objekat se sastoji od sportske fiskulturne sale i aneksa. Dimenzije sale su 27.63h45.50 metara. Spratnost sale je Pr, a aneksa Pr+1. Visina sale je 7.0 metara a ukupna sa krovom 9.86 metara. Visina etaže aneksa je 2.60 metara za prizemlje i 2.80 metara za sprat.

Hala je projektovana za sportske aktivnosti i to : rukomet, mali fudbal, košarku, odbojku, tenis i druge sportove. Predviđena je i dvoredna betonska tribina. Aneks objekta je pratećeg sadržaja i naslanja se celom širinom hale, koji sadrži hodnik sa dva ulaza u halu, stepenište za sprat, portirnicu, mušku i žensku svlačionicu sa garderobom, tuševima, umivaonikom i wc-om, kancelariju sa ostavom i muški i ženski sanitarni čvor za publiku. Na spratu aneksa se nalazi jedna prostorija kao celina i sanitarni čvor.

Objekat je izveden sa armirano betonskom konstrukcijom u skeletnom sistemu, od nosećih armirano betonskih stubova preseka 25cm x 25cm, u osi postojećih armirano betonskih stubova, i armirano betonskih greda.

Krovna konstrukcija u hali je izvedena od čeličnih rešetki izrađenih od čeličnih profila. Dok je krovna konstrukcija u delu aneksa od rezane čamove građe. Krovni pokrivači su sendvič paneli sa ispunom od kamene vune.

Međuspratna konstrukcija u aneksu je sitnorebrasta polumontažna tavanica tipa "fert" debljine 16+4cm, beton je projektovane marke MB30.

Obodni zidovi se zidaju giter blokom. Preko kojih se postavlja termoizolacije od stirodura klasek B-s2d1 i nakon toga su obzidani šupljom opekom omalterisani i završno obrađeni fasadnim bojama.

Pod u sali je izveden od višenamenske gumene – sportske podloge (TARTAN, ELASTOTURF i sl.) Dok je pod u aneksu od keramičkih pločica u sanitarnim čvorovima i tuševima a u ostalim prostorijama od laminata. Sva spoljašnja stolarija se ugrađuje od PVC profila. Dok je unutrašnja stolarija izrađena od drveta.

Visina objekta

Najveća visina objekta na kojoj se nalaze ljudi čija je visina merena od mesta na koje je moguć pristup automehaničarskim lestvama je oko 3.20 metara, dok je kota slemena na 9.86m.

U skladu sa. Pravilnikom o tehničkim normativima za zaštitu visokih objekata od požara ( Sl. List SFRJ br. 80/2015.), objekat ne spada u visoke objekte, jer je pod prostorije za boravak ljudi na najvišoj etaži u odnosu na najnižu kotu terena na koji je moguć pristup i na kome je moguća intervencija uz korišćenje automehaničarskih merdevina nalazi na visini manjoj od 30m.

A.1.3. Procena opasnosti od požara,

Sa aspekta opasnosti od požara u predmetni kompleks čini jedinstvenu celinu, odnosno sportska sala sa pratećim aneksom. U sali i aneksu se ne odvijaju nikakvi tehnološki procesi i jedina namena sale je obavljanje sportskih aktivnosti a aneksa presvlačenje i tuširanje korisnika same sale.

Tako da se u obe celine najveća opasnost se može definisati kao opasnost od požara usled neispravnosti elektroinstalacija ili havarijskog curenja gasa.

A.1.4. Podela objekta na požarne sektore

Princip podele objekata u požarne sektore svodi se na odvajanje pojedinih tehnoloških odnosno tehničkih prostorija od ostalog prostora, a i među sobom.

Kako je predmetni objekat u celini u funkciji obavljanja sportskih aktivnosti i ne sadrži prostorije drugih funkcionalnih namena (kuhinja, restoran, kafe i sl) ceo predmetni objekat je izdvojen u jedan požarni sektor. Na osnovu analize namene objekta izvršena je podela na sledeće sektore:

Tabela 1. Veličine požarnih sektora

Ред.бр.	Назив сектора	Површина [ m <sup>2</sup> ]	Напомена
1.	Спортска сала са пратећим анексом	1798	

Za sve požarne sektore biće primenjena „Tehnička preporuka za zaštitu od požara stambenih, poslovnih i javnih objekata SRPS TP21“. Određivanje SOP kao vatrootpornosti konstrukcija biće urađena prema navedenoj preporuci TP21 i usklađeno sa SRPS U.J1.240.

A.1.5. Definisane evakuacionih puteva,

Proračun evakuacije predmetnog kompleksa je projektovan u skladu sa odredbama tehničke preporuke TP 21.

Stepen otpornosti objekta prema požaru, je takav da je omogućena efikasna evakuacija svih lica koja se u normalnim uslovima evakuacije mogu naći u objektu.

Osnovni element koji određuje efikasnu evakuaciju iz objekta je vreme za koje se ona može izvršiti. Na osnovu maksimalno dopuštenog vremena evakuacije i broja ljudi koji se mogu naći u objektu u momentu izbijanja požara, određene su širine prolaza, hodnika i vrata.

Za evakuaciju u slučaju potrebe koriste se hodnici i horizontalni prolazi. Objekta ima dovoljan broj izlaza, pristupačni su i vode direktno u slobodan prostor. Neposredni izlazi u slobodan prostor se nalaze na nivou prizemlja i prvog sprata. Vrata na putevima za evakuaciju otvaraju se u smeru izlaženja iz objekta. Obavezno je izvršiti obeležavanje evakuacionih puteva u objektu, u hodnicima i stepeništu. Svi izlazi iz objekta, kao i primarni putevi izlazima, moraju se označiti uočljivim oznakama. Oznake za usmeravanje kretanja ljudi nalaze se i na svetiljkama protivpanične rasvete.

Način evakuacije je osmišljen na takav način da se osobe koje se nalaze u sali evakuišu preko krajnjeg izlaza na severoistočnoj strani hale koji direktno vodi napolje ili preko alternativnih izlaza kroz hodnik aneksa ka izlazu koji se nalazi na kraju hodnika. Osobe koje se nalaze na spratu aneksa se evakuišu preko stepenica do hodnika u prizemnom delu aneksa a odatle vratima direktno van objekta. Prema proračunu koji je dat u prilogu može se smatrati da je najnepovoljniji slučaj evakuacije za osobe koje se nalaze u u spratnom dela aneksa. Stepenišni deo aneksa je izrađen od negorivih materijala širine 1.4 metara i vatrootpornosti konstrukcije F120 za noseće zidove. Kapacitet stepeništa ukoliko se posmatraju obe etaže je 335 ljudi što je daleko više nego što se može naći na spratu aneksa.

Na izlazu iz same sportske sale nalaze se dvokrilna vrata širine 200 čija je propusna moć veća od 108 ljudi/m\*min (ovo je gornja granica za vrata širine 1.8m). Tako da se sa ovog aspekta evakuacija može odvijati nesmetano. Takođe, kao evakuacioni izlazi mogu se koristiti i alternativni prvi izlazi koji se nalaze na zidu prema aneksu. Tu su zapravo predviđena dvojna vrata širine 1 metar čija je SPM veća od 62 ljudi/m\*min (ovo je gornja granica za vrata širine 0.9m). Nadalje evakuacija se kreće kroz hodnik aneksa do krajnjeg izlaza odnosno vrata širine 1 metar.

U hodniku i stepeništu ne smeju se nalaziti nikakve prepreke niti gorivi materijali.

#### A.1.6. Izbor materijala za konstrukcije koje treba da budu otporne na požar

Proračun vatrootpornosti objekta se zasniva na određivanju stepena otpornosti prema požaru prema TP 21 i njegovim usaglašavanjem sa srpskim standardom „Tipovi konstrukcija zgrada i prema njihovoj unutrašnjoj otpornosti protiv požara“ SPRS U.J1.240.

Za svih sedam sektora usvojen je stepen otpornosti prema požaru IV

Spoljašnji zid u aneksu je izrađen sa armirano betonskim stubovima ozidan giterblokom omalterisan sa unutrašnje strane, a sa spoljašnje strane obrađen završnom fasadom. Zahtevana vatrootpornost ove konstrukcije je 90 minuta, tako da praktično zadovoljava traženu vatrootpornost. Takođe mora ispunjavati kriterijume propisane standardom SRPS U.J1.092 - Zaštita od požara u građevinarstvu - Ispitivanje otpornosti protiv požara požarnih zidova i nenosećih spoljnih zidova. Takođe, moraju posedovati ispravu o usaglašenosti definisanu Pravilnikom o obaveznom atestiranju elemenata tipskih građevinskih konstrukcija na otpornost prema požaru i o uslovima koje moraju ispunjavati organizacije udruženog rada ovlašćene za atestiranje tih proizvoda („SI list SFRJ“ br. 24/90).

Spoljašnji zid u hali je izrađen kao zidani (giter blok+termoizolacija+šuplja opeka). Zahtevana vatrootpornost ove konstrukcije je 60 minuta, odnosno zadovoljava. Takođe mora ispunjavati kriterijume propisane standardom SRPS U.J1.092 - Zaštita od požara u građevinarstvu - Ispitivanje otpornosti protiv požara požarnih zidova i nenosećih spoljnih zidova. Takođe, moraju posedovati ispravu o usaglašenosti definisanu Pravilnikom o obaveznom atestiranju elemenata tipskih građevinskih konstrukcija na otpornost prema požaru i o uslovima koje moraju ispunjavati organizacije udruženog rada ovlašćene za atestiranje tih proizvoda („SI list SFRJ“ br. 24/90).

Noseći stubovi i grede u aneksu su izrađene kao armirano betonske debljine 25cm, zahtevana vatrootpornost je za gredu 60 minuta a za stub 90 minuta, tako da ovaj deo konstrukcije ima veću vatrootpornost od zahtevane odnosno, zadovoljava. Oni moraju ispunjavati kriterijume propisane standardom SRPS U.J1.100 i SRPS U.J1.114 - Tehnički uslovi zaštite od požara u građevinarstvu - Ispitivanje otpornosti stubova i greda prema požaru. Takođe, moraju posedovati ispravu o usaglašenosti definisanu Pravilnikom o obaveznom atestiranju elemenata tipskih građevinskih konstrukcija na otpornost prema požaru i o uslovima koje moraju ispunjavati organizacije udruženog rada ovlašćene za testiranje tih proizvoda („SI list SFRJ“ br. 24/90).

Noseći stubovi i grede u hali su izrađene kao čelični, zahtevana vatrootpornost je za gredu 60 minuta, a za stub 90 minuta. Kako čelična konstrukcija ne poseduje zahtevanu vatrootpornost neophodno je izvršiti premazivanje vatrootpornim premazima vatrootpornosti od najmanje 60 minuta za grede odnosno 90 minuta za stubove. Takođe moraju ispunjavati kriterijume propisane standardom SRPS U.J1.043 - Zaštita od požara – Ekspandirajući premazi za čelične konstrukcije – Tehnički uslovi. Takođe, moraju posedovati ispravu o usaglašenosti definisanu Pravilnikom o obaveznom atestiranju elemenata tipskih građevinskih konstrukcija na otpornost prema požaru i o uslovima koje moraju ispunjavati organizacije udruženog rada ovlašćene za testiranje tih proizvoda („SI list SFRJ“ br. 24/90).

Zid ka evakuacionom stepeništu je izrađen od šuplje opeke obostrano omalterisan. Zahtevana vatrootpornost je 1 časa, tako da ovaj deo ima veću vatrootpornost od zahtevane odnosno, zadovoljava. Oni moraju ispunjavati kriterijume propisane standardom SRPS U.J1.092 - Zaštita od požara u građevinarstvu - Ispitivanje otpornosti protiv požara požarnih zidova i nenosećih spoljnih zidova. Takođe, moraju posedovati ispravu o usaglašenosti definisanu Pravilnikom o obaveznom atestiranju elemenata tipskih građevinskih konstrukcija na otpornost prema požaru i o uslovima koje moraju ispunjavati organizacije udruženog rada ovlašćene za testiranje tih proizvoda („SI list SFRJ“ br. 24/90).

Međuspratna konstrukcija u aneksu je izrađena kao armirano betonska. Zahtevana vatrootpornost je 90 minuta, tako da ovaj deo ima veću vatrootpornost od zahtevane odnosno, zadovoljava. Takođe moraju ispunjavati kriterijume propisane standardom SRPS U.J1.110 - Zaštita od požara u građevinarstvu - Ispitivanje otpornosti protiv požara požarnih zidova i nenosećih spoljnih zidova. Takođe, moraju posedovati ispravu o usaglašenosti definisanu Pravilnikom o obaveznom atestiranju elemenata tipskih građevinskih konstrukcija na otpornost prema požaru i o uslovima koje moraju ispunjavati organizacije udruženog rada ovlašćene za testiranje tih proizvoda („SI list SFRJ“ br. 24/90).

Noseća krovna konstrukcija je na delu iznad hale izrađena od čeličnih profila a na delu iznad aneksa od rezane čamove građe. Zahtevana vatrootpornost je 3/4 časa, tako da je neophodno izvršiti premazivanje na delu čelične konstrukcije hale. Odnosno oblaganje gipsanim pločama ili sličnim materijalima odgovarajuće vatrootpornosti na delu krovne konstrukcije iznad aneksa. Takođe moraju ispunjavati kriterijume propisane standardom SRPS U.J1.043 - Zaštita od požara – Ekspandirajući premazi za čelične konstrukcije – Tehnički uslovi. Takođe, moraju posedovati ispravu o usaglašenosti definisanu Pravilnikom o obaveznom atestiranju elemenata tipskih građevinskih konstrukcija na otpornost prema požaru i o uslovima koje moraju ispunjavati organizacije udruženog rada ovlašćene za testiranje tih proizvoda („SI list SFRJ“ br. 24/90). Takođe, može se izvršiti i oblaganje čelične konstrukcije gipsanim pločama odgovarajuće vatrootpornosti.

Prodori kroz zidove i međuspratnu konstrukciju na granici požarnog sektora (instalacije, cevovodi i sl) moraju biti zaptiveni negorivim materijalima klase otpornosti kao i konstrukcija kroz koju prolaze u skladu sa standardom DIN 4102 deo 9.

U tabeli 2 dat je pregled zahtevanih vatrootpornosti konstruktivnih delova zgrade u svemu prema usvojenom stepenu SOP-a IV.

Tabela 2. Stepen otpornosti prema požaru (SRPS U.J1.240)

Врста конструкције	Метода испитивања према СРПС-у	Положај	Stepen otpornosti prema požaru (СОП) Отпорност према пожару елемената/ конструкције зграде				
			I (НО) незнатна	II (МО) мала	III (СО) средња	IV (ВО) већа	V (ВО) велика
Носећи зид	J1.090	Унутар пожарних сектора	¼	1/2	1	1,5	2
Стуб	J1.100		¼	1/2	1	1,5	2
Греда	J1.114		-	1/4	1/2	1	1,5
Међуспратна конструкција	J1.110		-	1/4	1/2	1	1,5
Неносећи зид	J1.090		-	1/4	1/2	½	1
Кровна конструкција	/	На граници пожарних сектора	-	1/4	1/2	½	1
Зид	J1.092		¼	1	1,5	2	3
Међуспратна конструкција	J1.110		¼	1/2	1	1,5	2
Врата и клапне до 3,6 м <sup>2</sup>	J1.160		¼	1/4	1/2	1	1,5
Врата >3,6 м <sup>2</sup>	J1.160		¼	1/2	1	1,5	2
Конструкција евакуациног пута			негориви материјал	1/2	1/2	1	1,5
Фасадни зид	J1.092	Спољна конструкција	-	1/2	1/2	1	1
Кровни покривач	J1.140		-	1/4	1/2	¾	3/4

Dokazana je potrebna otpornost elemenata konstrukcije prema požari za najugroženi sektor. U ostalim sektorima znatno manje vrednosti požarnog opterećenja, može se zaključiti da konstrukcija objekta zadovoljava sa aspekta požarne otporosti.

**НАПОМЕНА:** Сви предвиђени елементи конструкције објекта морају бити испитани у складу са стандардима дефинисаним у табели и морају поседовати исправу о услаглашености у складу са Правилником о обавезном атестирању елемената типских грађевинских конструкција на отпорност према пожару и о условима које морају испуњавати организације удруженог рада овлашћене за тестирање тих производа („SI list SFRJ“ br. 24/90).

#### PRIMENJENI GRAĐEVINSKI MATERIJALI I NJIHOVO PONAŠANJE U POŽARU

Dugogodišnja praksa je pokazala da ponašanje građevinskih konstrukcija u uslovima požara zavisi od svojstava materijala od kojeg su one sagrađene. Svi klasični materijali koji se koriste u građevinarstvu različito se ponašaju u požaru, a što zavisi od termičkih osobina pojedinog materijala, kao i od njegove zapreminske težine.

##### Armirani beton

Armirani betonski stubovi i grede u uslovima požara pokazuju brojna pozitivna svojstva. Veličina ove otpornosti kao što je to slučaj i sa drugim građevinskim elementima od ovog materijala, u velikoj meri zavisi od upotrebljenog cementa i drugih komponenata koje ulaze u sastav betona kao i od armature. Kod armiranih betonskih stubova u zavisnosti od kvadratnog preseka je i njihova vatrootpornost. Tako armirano



betonski stub čija je stranica 20 cm ima vatrootpornost os svega Vi h, povećavanjem njegovih dimenzija na 25 cm povećava se vatrootpornost na I h, a ako mu se dimenzija poveća na 30 cm, vatrootpornost se poveća na 2 h. Zbog toga se smatra da sa stanovišta protivpožarne zaštite stubovi ne treba da imaju manju dimenziju od 20 cm. Slično stubovima na postojanost armirano betonskih podvlaka-greda u uslovima povišenih temperatura, veliki uticaj ima debljina zaštitnog sloja betona kojim je armatura zaštićena od korozije i brzog zagrevanja.

#### Opeke i zidovi

Opeka se primenjuje u građevinarstvu i ima dobre termičke osobine i visoku vatrootpornost. Vatrootpornost opeka je direktno proporcionalna njihovoj debljini (debljini zidova) i u konkretnim slučajevima ona iznosi:

- zid od opeke debljine 25 cm (neomalterisan)..... 6 časova
- zid od opeke debljine 12 cm (omalt. sa obe strane debljinom od 1,5 cm)..... 2 časa
- zid od opeke debljine 12 cm (neomalterisan)..... 1 čas
- zid od šuplje opeke debljine 22 cm (omalterisan)..... 2 časa

#### Malteri

Malter se sastoji od vezivnog materijala, sitnozrnastog agregata (peska) i vode. Zajednička osobina svih maltera je njihova plastičnost. Primenjeni malteri su:

- krečni
- produžni cementni
- cementni malter

Krečni malter se smatra efikasnim sredstvom za zaštitu od požara, jer premazi od ovog materijala usled izdvajanja vode pri povišenim temperaturama (oko 530 °C), bivaju razoreni, što ima za posledicu odlepljivanje većih ili manjih parčadi maltera, te se na taj način zidovi ogole i izlože direktnom dejstvu vatre. Malterisanje konstrukcije produžnim cementnim malterom povećava se otpornost prema požaru.

Produžni cementni malter odlikuje se i relativno velikom čvrstoćom.

Cementni malter pri temperaturi od 300°C, povećava brzo svoju zapreminu, ali se iznad te zapremine skuplja. Ove nagle promene zapremine, kod brzog porasta temperature, dovode do unutrašnjih napona, pucanja, ljuštenja i opadanja maltera. Cementni malter ima neznatno veću otpornost na delovanje požara od krečnog ili produžnog maltera.

#### Čelik

Oduvek kao noseća konstrukcija se koristi čelik, pre svega zbog osobine velike nosivosti u odnosu na poprečni presek. Kako se od njega izrađuju nosive strukture konstrukcija vrlo je bitno da se ponašaju stalno u požaru, tj. da se ne deformišu preko određene mere.

#### Staklo

Staklo koje se primenjuje na spoljašnjim zidovima, zbog svojih silikonskih sastojaka, vrlo je osetljivo na povišene temperature koje izazivaju pucanje i lomljenje staklenih površina. Na temperaturi od oko 500 °S, staklo počinje da omekšava, a na temperaturi od 900-1000 °S pretvara se u tečnu masu.

#### Drvo

Drvo ima veliku primenu u građevinarstvu i pored toga što ono spada u najizrazitije gorive građevinske materijale. Međutim i pored lakog paljenja i gorivosti, drvo ima sa gledišta zaštite od požara jednu pozitivnu osobinu koja ga u izvesnim slučajevima čini otpornijim materijalom prema vatri nego što je to slučaj sa nekim nesagorivim materijalima, a to je da drvo vrlo slabo provodi toplotu. Odnosno ima vrlo mali koeficijent prevođenja toplote (0,12-0,20 W/m°C) Ove izolatorske sposobnosti čine da drvo unutar preseka ima skoro normalnu temperaturu, iako gori ili se nalazi u požaru. Nosivost tog dela elementa od drveta ničim nije umanjena. Pri požaru drvo se zagreje samo po površini gde gori ili se ugljeniše, a unutrašnjost se ne zagreva zbog slabo toplotne provodljivosti. Iz ovih razloga u požaru naprimer, čelično noseći elementi popuste mnogo pre od drvenih, jer je provodljivost toplote kod čelika mnogo veća, te se nosači zagreju po celoj svojoj zapremini, zbog čega im nosivost vrlo brzo opada. Zapaljivost drveta može biti veća ili manja, što zavisi od više uslova, od vrste drveta, vlažnosti drveta, površinske obrade, dimenzije drveta, kao i anatomskog sastava. Temperatura paljenja drveta zavisi od vrste drveta i od predhodno navedenih faktora, a kreće se između 260-300 °C.

Gorivost drveta može se znatno smanjiti premazima i impregnacijom, tojest veštačkim unošenjem materija koje usporavaju proces gorenja. Nanošenjem ovih zaštitnih sredstava zapaljivosti drveta se ne može sprečiti, ali se postiže usporavanje razvijanja požara.

A.1.7. Izbor materijala za enterijer za koji postoje posebni zahtevi u pogledu otpornosti na požar,

Kada je u pitanju enterijer objekta, ne postoje posebni zahtevi u pogledu izbora materijala. Od gorivih materijala može se nalaziti eventualno sportski rekviziti koji bi se našli u zanemarljivim količinama. Međutim, podna obloga u sportskoj sali će biti izrađena od materijala na bazi gume koji spadaju u grupu B1. Kada je u pitanju aneks u enterijeru se mogu naći drvene klupe i stolice i eventualno garderoba prisutnih korisnika sportkse sale.

U stepenišnom delu koje spaja sve prizemlje i sprat ne smeju se nalaziti nikakvi zapaljivi materijali. Takođe, ovo važi i za hodnik u prizemlju.

A.1.9. Opis instalacija za automatsko otkrivanje i dojavu požara,

Kompletan stabilni sistem za automatsko otkrivanje i dojavu požara projektovan je u skladu sa odredbama Pravilnika o tehničkim normativima za stabilne instalacije za dojavu požara („Sl list SFRJ“ br. 87/93) i grupom standarda SRPS EN 54-HH

Sistem za dojavu požara ima namenu otkrivanja pojave požara u njegovoj najranijoj fazi, odgovarajuća dojava alarmnih stanja i lokalizacija mesta nastanka požara, čime se u znatnoj meri smanjuje opasnost od požara za posetioce, zaposlenog osoblja, sam objekat, kao i njegov sadržaj.

Za potrebe ranog otkrivanja pojave požara u objektu predviđena je stabilna instalaciju za detekciju, dojavu požara.

Pomenuta instalacija se sastoji od: adresibilnih automatskih optičkih detektora dima, konvencionalnih linijskih detektora dima, adresibilnih ručnih javljača požara, adresibilnih izlaznih (upravljačkih) modula, adresibilnih modula za konvencionalnu zonu, alarmnih sirena, paralelnih svetlosnih indikatora i pripadajuće kablovske instalacije.

Automatski adresibilni optički detektori dima se montiraju u podnožja na spušteni plafon ili betonsku tavanicu. Vezuju se direktno u adresibilnu petlju. Raspored ovih detektora usaglasiti sa rasporedom svetiljki i anemostatima ventilacije vodeći računa o dozvoljenim rastojanjima od istih.

Konvencionalni linijski dimni detektori su predviđeni u delu objekta fiskulturne sale zbog velike visine objekta. Detektori se sastoje iz detektorskog dela i reflektora koji se smešta nasuprot njega po liniji optičke vidljivosti, na visini pri plafonu. Detektorski deo sadrži prijemnik i predajnik svetlosti. Predajnik emituje usnopljeni infracrveni zrak koji se vraća putem refleksije ka prijemniku. Prijemnik konvertuje infracrveni zrak u električni signal pogodan za dalju obradu u mikroprocesorskoj jedinici detektora. Prodor dima kroz infracrveni zrak modifikuje dobijeni električni signal što signalizira alarm. Povezuju se u adresibilnu petlju posredstvom adresibilnog modula za konvencionalnu zonu. Napajaju se iz pomenute petlje odnosno pomenutog modula.

Adresibilni ručni javljači su predviđeni za nazidnu montažu na visini 1,5m od poda do donje ivice javljača i to na svim evakuacionim izlazima. Vezuju se direktno u adresibilnu petlju.

Adresibilni izlazni (upravljački) moduli u kompletu sa ugradnom kutijom služe za realizaciju izvršnih funkcija. Montiraju se na zid pri plafonu. Vezuju se direktno u adresibilnu petlju.

Adresibilni moduli za konvencionalnu zonu u kompletu sa ugradnom kutijom služe za povezivanje konvencionalnih detektora u petlju. Montiraju se na zid pri plafonu. Vezuju se direktno u adresibilnu petlju. Svi adresibilni elementi imaju ugrađen izolatorom petlje koji u slučaju kratkog spoja ili prekida linije omogućava nesmetan rad sistema.

Alarmne sirene su predviđene za nazidnu montažu pri plafona. Aktiviraju se na impuls od bilo kog javljača u alarmu. Vezuju se direktno na PP centralu.

Paralelni svetlosni indikatori su namenjeni za svetlosnu indikaciju stanja pobudjenog automatskog javljača u spušenom plafonu gde isti nisu direktno vidljivi iz prostorije gde su montirani. Povezani su paralelno sa javljačima pomenutim u predhodnom pasusu a montiraju se na spušteni plafon ispod istih.

Obzirom da je predviđen adresibilni sistem moguća je grupacija detektora u veliki broj požarnih sektora-zona koje se programiraju u PPC.

Prilikom pojave požara u bilo kom delu objekta dolazi do aktiviranja sirena, zaustavljanja ventilacije i otvaranja prozora za odimljavanje na krovu sale.

Kablovska instalacija je realizovana kablovima J-H(St)H 1x2x0,8mm koji se polažu u HF cevi u (na) zidu-tavanici ili u cevi u rovu između objekata. Za povezivanje sirena predviđen je kabl JE-H(St)H 2x2x0,8 mm - FE180/E30 koji se polaže na zidu-tavanici pomoću negorivih obujmica i tiplova ili u cevi u zidu-tavanici ili u cevi u rovu između objekata.

Napomena:

1. Obzirom da se izvršne funkcije ostvaruju posredstvom upravljačkih-komandnih modula vezanih u petlju, potrebno je da komandni ormani na koje se deluje sa navedenih modula budu povezani tako da u slučaju prekida ili kratkog spoja na kabl od modula do ormara izvršna funkcija bude ostvarena.
2. Svi elementi koji se ugradjuju u samoj sali moraju da imaju adekvatenu zaštitu od udara lopte.

#### Alarmni plan

Da bi se u punoj meri iskoristile prednosti sistema za ranu detekciju požara i započelo gašenje požara u njegovim početnim fazama kada se požar može ugasiti priručnim sredstvima, potrebno je čoveka uključiti u postupak alarmiranja; shodno tome centralna jedinica sa operativnom konzolom je smeštena u prostoriju sa stalnim dežurstvom kako bi dežurno lice brzo reagovalo u skladu sa prirodom poruke koju prima od sistema signalizacije požara.

Organizacija alarma u objekta je sledeća:

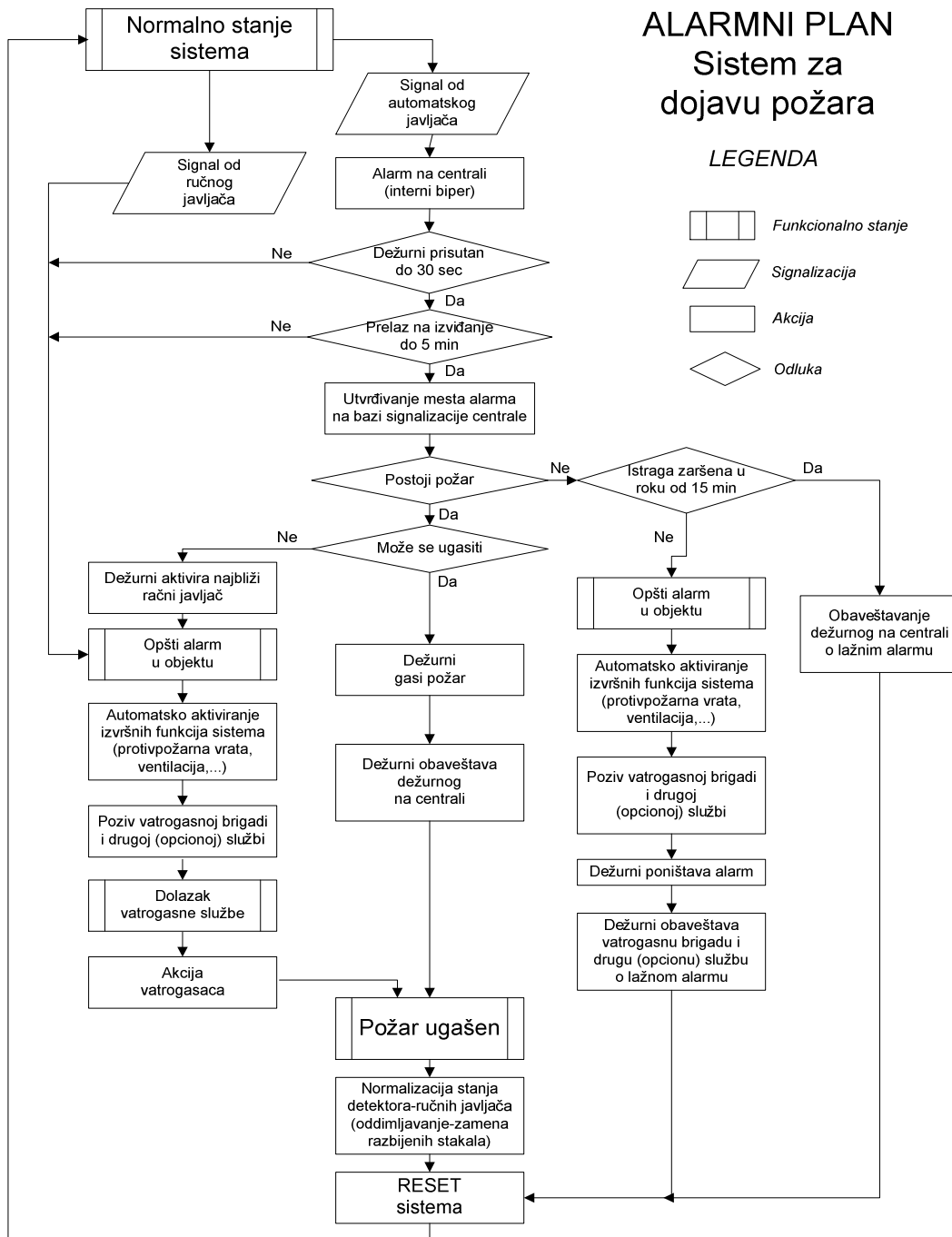
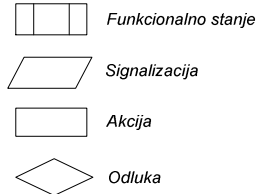
Aktiviranjem automatskog javljača javlja se "interni alarm" na operativnoj konzoli centrale za dojavu požara (zvučni i svetlosni) radi upozorenja dežurnom licu. U slučaju da dežurno lice nije prisutno, po isteku unapred programiranog vremena (podešava se u sekundama) koje se naziva i "vreme prisutnosti", dolazi do opšteg alarma u objektu. U normalnoj situaciji dežurno lice je prisutno i pritiskom na jedan taster ("provera") isključuje zvučni interni alarm, potvrđuje da je primio informaciju od sistema za signalizaciju požara i startuje drugo programabilno vreme "vreme izviđanja". Vreme izviđanja zavisi od veličine objekta i takođe se može podešavati zavisno od utreniranosti osoblja. Dežurni na centralnom uređaju u prostoriji obezbeđenja očitava tačnu lokaciju detektora koji je alarmirao, odlazi na lice mesta, nalazi prostor u kome se aktivirao alarm i u slučaju požara pritiskom na najbliži ručni javljač aktivirajući opšti alarm, a zatim pristupa gašenju požara u skladu sa unapred utvrđenim operativnim planom. U slučaju da je automatski detektor reagovao na neke ometajuće uticaje (jaka zaprašenje, vodena para i sl.) ili se radi o požaru manjih dimenzija, dežurno lice gasi požar i vraća se do centralnog uređaja, poništava "interni alarm" tako da ne dolazi do opšteg alarma i aktiviranja izvršnih komandi i sistem normalno nastavlja sa radom.

Ako po isteku "vremena izviđanja" centrala nije resetovana (moguća povreda dežurnog lica koji je išlo u izviđanje), uključuje se opšti alarm. Aktiviranjem ručnog javljača požara, odmah se aktivira opšti (pogonski) alarm.

# ALARMNI PLAN

## Sistem za dojavu požara

### LEGENDA



A.1.10. Opis instalacija za detekciju eksplozivnih i zapaljivih gasova,

U objektu ne postoje potrebe za instalacijom za detekciju eksplozivnih i zapaljivih gasova.

#### A.1.11. Opis stabilnih i mobilnih instalacija i uređaja za gašenje požara

##### HIDRANTSKA MREŽA

Hidrantsku mrežu projektovati u svemu prema „Pravilniku o tehničkim normativima za hidrantsku mrežu za gašenje požara (Službeni glasnik RS, br. 03/2018).

U projektu vodovoda i kanalizacije izvršen je hidraulički proračun hidrantske mreže kojim je dokazano da nije potrebno ugrađivati uređaje za povišenje pritiska i da će pritisak na izlazu hidranata biti veći nego propisan.

Objekat se brani spoljašnjom i unutrašnjom hidrantskom mrežom.

Objekat se štiti sa tri spoljašnja i osam unutrašnja hidranta. Oba spoljašnja hidranta su izvedena kao nadzemni. Takođe, svi hidranti se nalaze u okviru građevinske parcele šticeenog objekta. Njihovo rastojanje je na propisanoj udaljenosti od objekta oko 11.3m za NH1, oko 5.4m NH2 i oko 5.3m NH2. Međusobno rastojanje između hidranta ne prelazi 80 metara (maksimalno 80metara). Potrebna količina vode za gašenje požara, se dobija iz zavisnosti od stepena otpornosti konstrukcije objekta i kategorije tehnološkog procesa prema ugroženosti od požara, a dat je u tabeli 3.

Tabela 3. Potrebne količine vode za gašenje požara

		Количина воде у литрима на секунд потребна за један пожар, зависно од запремине у кубним метрима објекта који се штити						
Степен отпорности објекта према пожару	Категорија технолошког процеса према угрожености од пожара	до 3000	3001 до 5000	5001 до 20000	20001 до 50000	50001 до 200000	200000 до 400000	изнад 400000
V и IV	K4, K5	10	10	10	10	15	20	25
V и IV	K1, K2, K3	10	10	15	20	30	35	-
III	K4, K5	10	10	15	25	-	-	-
I и II	K4 и K5	10	15	20	30	-	-	-
I и II	K3	15	20	25	-	-	-	_*

Iz tabele 4. se vidi da za potrebe gašenja, za kategoriju tehnološkog procesa K4 i za zapreminu objekta od 5 001 m<sup>3</sup> do 20 000 m<sup>3</sup>, za predviđeni stepen otpornosti konstrukcije potrebno je 10 litara u sekundi, a shodno čl.13 Pravilnika o tehničkim normativima za hidrantsku mrežu za gašenje požara (Službeni glasnik RS, br. 03/2018).

Cevi spoljašnje hidrantske mreže potrebno je da su TPE 100, a unutrašnju hidrantsku mrežu izvesti od pocinkovanih cevi prečnika 65 mm, odnosno hidrantski priključak je unutrašnjeg prečnika 52 mm, tip C, a prema SRPS M.B6.673.

Međusobno rastojanje spoljnih hidranata je manje od 80 metara, a od objekta da su locirani na više od 5 metara od šticeenog objekta.

Unutrašnje hidrante pozicionirati kako bi se zaštitio ceo prostor, pri čemu je uzimano u obzir da je dužina creva 15 metara, a dužina kompaktnog mlaza 5 metara. Hidrantski ormani se montiraju na 1,5 metara od poda, i označeni su sa slovom „N“.

U grafičkoj dokumentaciji, dat je crtež sa rasporedom predviđenih hidranata za gašenje požara.

Tehnička kontrola hidrantske mreže

Pravilnikom o tehničkim normativima za hidrantsku mrežu za gašenje požara, propisano je da se hidrantska mreža sa svim uređajima i armaturom kontroliše jednom godišnje.

Prilikom kontrole meri se pritisak vode u hidrantskoj mreži pri istovremenom radu svih spoljnih i unutrašnjih hidranata koji daju potreban protok vode za gašenje požara na pojedinom objektu. Na spoljne hidrante postavljaju se mlaznice sa usisnikom prečnika 16 mm, a na unutrašnje hidrante postavljaju se mlaznice sa usisnikom prečnika 12 mm. Pritisak se meri na kontrolnoj mlaznici na najvišem spratu ili na hidrantu koji je najudaljeniji od priključka.

Pritisak se meri pri isticanju vode u punom mlazu iz svih hidranata, i to posle 2 min isticanja, a u izveštaju o merenju pritiska navode se datum i vreme merenja.

Creva u hidrantskim ormarima kontrolišu se najmanje jedanput godišnje, pri čemu se moraju ispitati pritiskom vode od 7 bar.

A.1.12. Izbor mobilne opreme za gašenje požara,

#### MOBILNA OPREMA ZA GAŠENJE POŽARA

Mobilna oprema za gašenje požara predstavlja osnovnu standardizovanu vatrogasnu opremu. Pod mobilnom protivpožarnom opremom podrazumevaju se ručni i prevozni aparati za gašenje požara.

U cilju sprovođenja zaštite od požara na osnovu odgovarajućih kriterijuma određena su sredstva za gašenje, TIP, kapacitet i broj protivpožarnih aparata i planski predstavljen njihov raspored.

Prilikom određivanja sredstava za gašenje, tipa, kapaciteta i broja protivpožarnih aparata, uzeti su u obzir sledeći kriterijumi;

- procena ugroženosti od požara,
- namena objekta i pojedinih prostorija,
- korišćenje gorivih i opasnih materija, njihovo skladištenje transport i manipulacija,
- požarno opterećenje objekta i prostorija,
- moguće klase požara

Izbor ručnih i prevoznih aparata za gašenje požara vrši se iz grupacije opreme standardizovane prema srpskim standardima.

Dozvoljeno je i korišćenje i uvozne opreme s tim što se na istu mora posedovati atest izdat od strane neke nadležne i za to ovlašćene ustanove.

Moguće klase požara izbor sredstava za gašenje

Na osnovu procene ugroženosti od požara i fizičko hemijskih osobina materija koje se koriste u ovom objektu može se konstatovati da su moguće klase požara A, B i pojava požara na uređajima i instalacijama pod električnim naponom.

Klasifikacija mogućih vrsta požara izvršena prema standardu; klasifikacija požara prema vrsti zapaljivih materija SRPS ISO 3941 (SI SRJ BR. 5/94).

Izbor vatrogasnih aparata

Na osnovu procene o mogućim klasama požara i izbora odgovarajućih sredstava za gašenje tih klasa požara, u objektima su postavljeni ručni aparati za gašenje požara i to :

- Aparat za gašenje suvim prahom oznake „S-9“
- Aparati za gašenje požara ugljen dioksidom „CO2-5“

Aparati su u skladu sa standardima :

- SRPS Z.C2.40 (1980)
- „S-9“ – SRPS Z.C2.035(1980)
- SRPS ISO 5923 (1994)

#### ODREĐIVANJE BROJA VATROGASNIH APARATA

Broj vatrogasnih aparata određen je na osnovu požarnog opterećenja objekta i prema mogućim mestima pojave požara , a sve prema datoj tabeli:

Tabela 4: Određivanje broja vatrogasnih aparata

Površina objekta (m)	Požarno opterećenje		
	Nisko do 1 GJ/m	Srednje do 2 GJ/m	Visoko iznad 2GJ/m
100	2	2	3
150	2	3	3
200	3	3	4
300	3	3	5
400	3	4	6
500	3	4	7
750	4	6	9
1000	5	7	12
2000	6	9	17
3000	7	12	22
4000	10	17	32
5000	12	22	42
6000	15	27	52
7000	17	32	62
8000	20	37	72
9000	22	42	82
10 000	27	52	102

Tabela 5. Prikaz odabrane opreme, aparata za gašenje požara

Ред.бр.	Назив просторија	Површина [ m <sup>2</sup> ]	Број ЦО <sub>2</sub> апарата	Број С-9 апарата
1.	Простор сале	1192	1	4
2.	Анекс приземље	281	1	3
3.	Анекс спрат	325	1	1
УКУПНО			<b>3</b>	<b>8</b>

#### Упутство за постављање апарата

Апарати за гашење се распоређују и постављају у близини места где постоји опасност од избијања пожара увек на уочљивом и приступаћом месту или поред унутрашњих хидраната. Сви ручни апарати се постављају на зид у висини од један до 1,5 до врха апарата.

Међусобна удаљеност апарата за гашење пожара не сме бити већа од 20m.

#### Одржавање ручних апарата за гашење пожара

За одржавање ручних апарата за гашење пожара, предвиђене су три категорије радова:

- преглед исправности,
- сервисно одржавање,
- контролно испитивање

Преглед исправности за гашење пожара који се налази у објекту обавља се периодично сваких годину дана (по истеку гарантног рока).

Сервисно одржавање садржи радње поновног пуњења након употребе односно измене истрошених или оштећених делова утврђених прегледом исправности.

Контролно испитивање садржи проверу механичких особина апарата у циљу сигурности деловања. Контролно испитивање врши се у складу са одредбама стандарда SRPS Z.C2.022

Времски рок између два контролна испитивања не сме бити дужи од 5 година за све врсте апарата.

Извршени преглед исправности и сервис апарата уписује се обавезно у сервисни лист који се налази у самом апарату. Позитивни резултат контролног испитивања потребно је визуелно означиће на апарату налепницом.

Налепница садржи податке:

- Контролно испитано

- Kvartal i godinu ispitivanja
- Potpis lica koje je izvršilo ispitivanje

Raspored aparata za gašenje požara

Raspored ručnih i prevoznih aparata za gašenje požara, izvršen je na bazi realnih opasnosti od mogućnosti izbijanja požara i na bazi navedene tabele o određivanju broja vatrogasnih aparata, i prema površini posmatranog objekta i požarnog opterećenja.

U grafičkoj dokumentaciji, dat je crtež sa rasporedom predviđenih ručnih aparata za gašenje požara.

A.1.13. Opis instalacija za zapaljive, gorive i eksplozivne fluide koji se koriste u

U objektu ne postoje zapaljivi, gorivi i eksplozivni fluide.

A.1.14. Opis sistema za odvođenja dima i toplote,

Sistem za odvođenje dima i toplote projektovan je u skladu sa odredbama Pravilnika o tehničkim normativima za sisteme za odvođenje dima i toplote nastalih u požaru („Sl list SFRJ“ br. 45/83).

Sa aspekta opasnosti od stvaranja dima usled eventualne pojave požara treba posmatrati samo one prostorije u kojima postoje gorive materije u količinama koje svojim gorenjem mogu stvarati dim. Kako u objektu pretežnu celinu čine prostorije u kojima se ne nalaze skoro nikakve količine gorivih materija može se smatrati da predmetni objekat nije ugrožen od stvaranja dima.

Usled prisustva znatnog broj lica pažnju ipak treba obratiti na samu sportski salu.

Eventualnim požarom u delu aneksa stvorene količine dima bi bile odvedene preko fasadnih prozora sa istočne strane objekta. Ovi prozori se nalaze neposredno ispod tavanice objekta na udaljenju od 30cm, tako da se prema „Pravilniku o tehničkim normativima za sisteme za odvođenje dima i toplote nastalih u požaru („Sl list SFRJ“ br. 45/83)“ mogu iskoristiti kao otvori za odimljavanje. Posle otvaranja i stvaranja promaje došlo bi do odvođenja vrelog vazduha, smanjenja temperature u objektu, povećanja vidljivosti pa bi ekipe efikasno ugasile eventualni požar.

Na osnovu Pravilnika o tehničkim normativima za sisteme za odvođenje dima i toplote kao kao uređaji za odvođenje dima i toplote mogu se smatrati prozori na spoljnim zidovima koji se nalaze ispod međuspratnih konstrukcija. Mehanizam za otvaranje prozora je ručni, preko poluge koja se nalazi u visine čoveka.

A.1.15. Opis mašinskih instalacija

Podaci preuzeti iz Glavnog projekta termotehničkih instalacija. Pomenuti sistem ventilacije projektovati u svemu prema Pravilniku O TEHNIČKIM NORMATIVIMA ZA SISTEME ZA VENTILACIJU ILI KLIMATIZACIJU ("Službeni list SFRJ", broj 38/89) i grupom standarda SRPS EN 1366-hh:2011.

Predviđen je dvocevni sistem grejanja u režimu 80/60°C. Za pokrivanje toplotnih gubitaka predviđena su grejna tela i to za tehničke prostorije usvojeni su člankasti aluminijumski radijatori, kao tip Global VOX 600. Položaj predviđenih grejnih tela dat je grafičkom dokumentacijom. Karakteristike predviđenih grejnih tela date su kataloski (od proizvođača) u prilogu numeričkog dela projekta pod naslovom proračun grejnih tela. Radijatori su postavljeni na konzole i držače u parapetima prozora ili na slobodnim zidovima. Grejna tela rade u sisemu dvocevnog grejanja i opremljena su termostatskim ventilima sa termostatskom glavom. Na grejnim telima su ugrađeni automatski odzračni ventili i slavine za punjenje i pražnjenje.

Predviđena je ugradnja gasnog kondenzaciona kotla snage 45 kW, za zagrevanje prostorija u aneksu objekta. Ukupno instalisana toplotna snaga radijatora i kalorifera potrebna za zagrevanje balon sale i tehničkih prostorija iznosi  $Q = 44238$  kW.

Cevna mreža predviđena je od bakarnih cevi koje se montiraju vidno. Cevi se antikorozivno zaštićuju.



Zatvoreni sistem grejanja obezbeđen je ekspanzionom posudom Elbi ERCE 35, sigurnosnom i zapornom armaturom. Za savlađivanje otpora u sistemu usvojena je cirkulaciona puma ALPHA 3 25-60 180 proizvođača Grundfos.

Na osnovu projektnog zadatka, energetske uslova koje je postavio Distributer, uvida u postojeće stanje, dogovora sa investitorom, tehničkim karakteristikama izabrane opreme, Pravilnika o tehničkim normativima za unutrašnje gasne instalacije (Sl. list SRJ broj 20/92) i drugih važećih propisa, projektovana je gasna instalacija (UGI).

Projekat UGI obuhvatio je spoljnu i unutrašnju gasnu cevnu mrežu, potrošače (gasne aparate), sistem za dovod vazduha za sagorevanje kao i sistem za odvod produkata sagorevanja. Granica projektovanja je priključak na kućni merno-regulacioni set (KMRS), koji je postavljen na spoljašnji zid objekta. Kućni gasni priključak i KMRS nisu predmet ovog projekta. Projektovanje i izvođenje je obaveza Distributera.

Za potrebe zagrevanja školske hale kao i aneksa koji povezuje hali sa postojećim objektom osnovne škole, predviđena je ugradnja IC grejača za grejanje školske hale, dok je za zagrevanje aneksa predviđena ugradnja gasnog kondenzacionog kotla snage 45 kW.

Projektom priključnog gasovoda predviđena je ugradnja KMRS na jugo-istočnoj fasadi objekta. Iz KMRS-a se čeličnim bešavnim cevima vrši razvođenje gasa do potrošača. Dimenzija deonice 1 koja izlazi iz KMRS-a je DN50-F60,3dž2,9mm, i nakon 30 cm vrši se odvajanje deonice 2 DN25-Φ33,7dž2,6mm koja prolazi kroz zid objekta na visini od 2 m i ulazi u prostoriju označenu sa 9 (grafički deo projekta) u kojoj se nalazi kondenzacioni kotao snage 45 kW. Ispred kondenzacionog kotla predviđena je ugradnja zapornog ventila i regulatora pritiska. Gasna instalacija se dalje (deonica 3 DN50-F60,3dž2,9mm) po fasadi vodi do školske hale u kojoj je predviđena ugradnja IC grejača. Grafičkom dokumentacijom i izometrijskim crtežom date su dimenzije unutrašnje gasne instalacije.

Kao potrošači, gasni aparati za grejanje fiskulturne sale predviđeni su "IC" tamno žareći grejači toplote, proizvod "Pakole" tip "Omega". Gasni aparati su vrste C

Za grejanje aneksa predviđen je gasni kotao snage 45 kW, proizvod "Vaillant", VU INT-466-7H. Gasni aparat je klase C.

Ukupna potrebna količina gasa za gasna trošile je:

- |    |  |       |                                   |
|----|--|-------|-----------------------------------|
| 1. | „IC“ grejači 40 kNj – 5,0 Sm <sup>3</sup> /h | kom 5 | ukupno Q = 25 Sm <sup>3</sup> /h  |
| 2. | Gasni kotao 45 kNj – 6,0 Sm <sup>3</sup> /h  | kom 1 | ukupno Q = 6,0 Sm <sup>3</sup> /h |

Madž. potrošnja gasa (Q<sub>madž</sub>) = 31,0 Sm<sup>3</sup>/h

Mesto i način postavljanja gasnih aparata, gasna cevna mreža, montažni detalji, koji se odnose na priključke gasa, dovod vazduha za sagorevanje i odvoda produkata sagorevanja, prikazani su u priloženoj grafičkoj dokumentaciji.

Nadžemna cevna mreža izvodi se od crnih čeličnih cevi. Vodovi su postavljeni vidno na zidu i plafonu sale, pričvršćeni metalnim obujmicama, na propisanom rastojanju oslonaca. Svaki vod završava se pred gasnim aparatom ručnom slavinom za gas.

Priključci za kondenzacioni kotao i "IC" grejače izvedeni su čeličnim savitljivim crevima od gasnog ventila do potrošača.

Dovod vazduha kod gasnog kotla za sagorevanje gasa i odvod produkata sagorevanja iz kotla je preko dvocevne dimnjačke cevi u atmosferu.

Dovod vazduha za sagorevanje gasa u gorionicima "IC" grejača izveden je tako da preko usisnih cevi usisava spoljašnji vazduh, a dimovodnim sistemom produkti sagorevanja se izbacuje napolje iz školske sale cevima Ø100 mm.

Dovod i odvod vazduha i produkata sagorevanja od gasnog kotla "Vaillant" je fasadni sa koaksijalnom cevi Ø125/80 mm.

Radi sigurnog odvođenja eventualno "iscurelog" gasa iz prostorije, u kojoj se nalazi gasni kotao i "IC" grejači, na spoljem zidu pod plafonom, ugrađen je ventilacioni otvor 300dž200 mm, a ulaz svežeg vazduha, što omogućava promaju, ugrađen je otvor na suprotnom zidu, 400dž300 mm, na visini od 30 cm od kote poda.

Uzemljenje UGI je ostvareno priključkom na sabirnice za izjednačavanje potencijala kod svih gasnih trošila, tako da je ostvarena neprekidnost instalacije za izjednačavanje potencijala.

Za eventualno "curenje" gasa u slemenu ispod plafona sale postavljeni su gasni detektori za javljanje prisutnosti gasa u Sali. Postavljeni su gasni detektori kao i zvučna signalizacija.

A.1.16. Opis instalacije za zaštitu objekta od atmosferskog pražnjenja,

Zaštita od atmosferskog pražnjenja - gromobranska instalacija

Podaci preuzeti iz glavnog projekta elektroinstalacija. Zaštita objekta od atmosferskog pražnjenja mora biti usaglašena sa Pravilnikom o tehničkim normativima za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja, "Službeni listu SRJ", br. 11/9. Kao i sa standardima SRPS IEC 1024-1 i SRPS IEC 1024-1-1.

Zaštita od atmosferskih pražnjenja predviđena je klasičnom gromobranskom instalacijom. Objekat se može svrstati u "uobičajene objekte". Prema urađenom proračunu procenjeno je da je potreban nivo zaštite II.

Za uzemljenje objekta već je izveden temeljni uzemljivač koji se sastoji od Fe/Zn trake 25 dž 4 mm postavljene u temelju objekta ispod hidroizolacije, a za vreme izrade istog. Na ovaj uzemljivač povezaće se gromobranska instalacija i veće metalne mase (oluci, metalna vrata i dr.).

Zaštita od atmosferskog pražnjenja rešena je upotrebom štapne hvataljke sa uređajem za rano startovanje sa vremenom prednjačenja od  $t=40$  mikrosek. Hvataljku montirati na pocinkovanom čeličnom stubu dužine 4.00 metara iznad slemena, od čelične kružne cevi spoljnog prečnika 63mm, unutrašnjeg 50mm, dužine 3.50 metara i od čelične kružne cevi spoljnog prečnika 50mm, unutrašnjeg 40mm, dužine 1.50 metara, zavarene jedna za drugu. Cev se pričvršćuje za krovnu konstrukciju. Zavarena mesta zbog zaštite od korozije premazati jednom osnovnom bojom i dva puta završnom;

Od štapne hvataljke se polažu 2 provodnika do pomenute štapne hvataljke sa uređajem za rano startovanje postaviti dva spusta od provodnika od nerđajućeg čelika  $\square 8$ mm RH3 (HERMI), na nosačima ZON 03 (HERMI). niz noseću cev, kosi krov i zid, na 2 strane objekta;

Merni spojevi su na  $h=1,8$ m od kote terena;

Uzemljivač je već izveden kao temeljni, od pocinkovane trake Fe/Zn 25 dž 4 mm, a ostavljeni su izvodi za uzemljenje gromobranske instalacije.

Zaštita od atmosferskog pražnjenja rešena je upotrebom štapne hvataljke sa uređajem za rano startovanje sa vremenom prednjačenja od  $t=40$  mikrosek. Hvataljku montirati na pocinkovanom čeličnom stubu dužine 4.00 metara iznad slemena, od čelične kružne cevi spoljnog prečnika 63mm, unutrašnjeg 50mm, dužine 3.50 metara i od čelične kružne cevi spoljnog prečnika 50mm, unutrašnjeg 40mm, dužine 1.50 metara, zavarene jedna za drugu. Cev se pričvršćuje za krovnu konstrukciju.

Zavarena mesta zbog zaštite od korozije premazati jednom osnovnom bojom i dva puta završnom;

Do pomenute štapne hvataljke sa uređajem za rano startovanje postaviti dva spusta od provodnika od nerđajućeg čelika  $\square 8$ mm RH3 (HERMI), na nosačima ZON 03 (HERMI). niz noseću cev, kosi krov i zid, na 2 strane objekta;

Merni spojevi su na  $h=1,8$ m od kote terena.

Prostor koji se štiti na ovaj način određuje se maksimalnim zaštitnim rastojanjem od ose stuba rmadž i po priloženom proračunu ono iznosi:  $r_{max} = 65,38$ m

Napomena:

Na osnovu priloga iz elektro dela, nivo zaštite gromobranske instalacije je II.

A.1.17. Opis električnih instalacija,

Opis električnih instalacija je preuzet iz glavnog elektro projekta koji treba da je projektovan u svemu prema Pravilniku o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona ("Sl. list SFRJ", br. 53/88, 54/88, 28/95), i standardom SRPS HD 60364-6:2012 Električne instalacije niskog napona - Deo 6: Verifikacija

Postojeća škola „Bane Milenković“ u Novom Selu je u potpunosti izgrađena, priključena na električnu mrežu i već duži niz godina u funkciji. Fiskulturna sala je spojena u prizemlju sa postojećim objektom osnovne škole, tako da će se novoizgrađena fiskulturna sala napojiti električnom energijom iz postojećeg priključka osnovne škole.

Postojeći priključak osnovne škole na distributivni sistem električne energije izveden je podzemnim kablom PP00 4dž95 mm<sup>2</sup>. Postojeći GRO je smešten na zidu u hodničkom delu i opremljen je trofaznim dvotarifnim brojlom i instalacionim EZ topljivim osiguračima.

Koncepcija napajanja novoizgrađene fiskulturne sale zamišljena je tako da se u budućnosti u GRO-u može dodati još jedno brojilo za merenje utrošene električne energije i izvršiti izdvajanje potrošnje električne energije fiskulturne sale od potrošnje električne energije osnovne škole, ako se za time bude ukazala potreba. Iz tog razloga predviđeno je napajanje fiskulturne sale iz GRO-a, a sprata fiskulturne sale (učionice) iz postojećeg RO-1 osnovne škole.

Potrebno je postojeći MRO škole preurediti dodavanjem 3 kom. automatskih osigurača 32A za napajanje RO-FS.

Postojeći RO-1 škole preurediti dodavanjem 3 kom. automatskih osigurača 25A za napajanje RO-S.

Od postojećeg GRO-a osnovne škole do RO-FS postaviti kabl N2XH-J 5dž10 mm<sup>2</sup> delom u rebrastim bezhalogenim zaštitnim crevima položenim u spušenom plafonu postojeće osnovne škole, a delom u zidu ispod maltera u prizemlju fiskulturne sale.

Od postojećeg RO-1 osnovne škole do RO-S postaviti kabl N2XH-J 5dž10 mm<sup>2</sup> delom u rebrastim bezhalogenim zaštitnim crevima položenim u spušenom plafonu postojeće osnovne škole, a delom u zidu ispod maltera.

U pogledu mogućnosti evakuacije u slučaju hitnosti objekat je klasifikovan kao BD3 ( SRPS N.B2.730, veliko prisustvo ljudi – dobri uslovi evakuacije), pa se na osnovu toga za normalne – mrežne razvode instalacija uključujući i glavne napojne kablove predviđaju kablovi koji ne šire požar i plamen (N2XH), odgovarajućeg preseka i broja žila.

RO-FS i RO-S su ugradnog tipa, izrađeni od dva puta dekapiranog lima, zaštićeni antikorozivnom bojom i dihtovani u zaštiti IP 43, sa glavnim prekidačem, automatskim osiguračima i uređajem ZUDS 40/0,5A, prema priloženim jednopolnim šemama. Svi elementi strujnih kola moraju biti propisno označeni i obeleženi. Instalacija se sastoji od energetskog razvoda i rasvete.

Instalaciju rasvete izvesti kablovima tipa N2XH-J preseka 2,3 × 1,5 mm<sup>2</sup> položenim u zidu ispod maltera. Instalaciju monofaznih priključnica izvesti kablom tipa N2XH-J preseka 3 × 2,5 mm<sup>2</sup>, a instalaciju trofaznih priključnica kablom N2XH-J 5 × 2,5 mm<sup>2</sup>. Kablove polagati po zidu ispod maltera. Sve prekidače postaviti na visinu h=1,5 m, a priključnice na h=0,3 m od kote poda.

Za osvetljenje prostorija predviđene su LED svetiljke, temperature boje svetlosti 4000 K. Iste su izuzetnih svetlotehničkih karakteristika, ekonomične i dugog veka trajanja. Projektovane su sledeće svetiljke:

Tip 1 - Nadgradna plafonjera sa kucistem od polikarbonata i opalnim difuzorom u zaštiti IP54 izvor svetlosti LED modul ne više od 25Nj svetlosni fluks 2300lm, svetlosne efikasnosti 92lm/Nj, temperatura boje 4000K, radni vek 40.000h sa integrisanim elektronskim led drajverom, tip UX-PLAFONJERA PLAST B OPAL 2300/84 25Nj, proizvođač „OMS“ Slovacka ili odgovarajuća;

Tip 2 - Industrijska svetiljka, kućište od livenog aluminijuma, objektiv od polikarbonata u zaštiti IP65, izvor svetlosti LED modul ne više od 150Nj, svetlosni fluks 20200lm, svetlosne efikasnosti 135lm/Nj, temperatura boje 4000K, sa uglom snopa od 90° , prečnika 383mm, sa integrisanim elektronskim led drajverom, tip UX-PARIDA SUS 90° 20200LM 840 150Nj 4000K, proizvođač „OMS“ Slovacka. ili odgovarajuća;

Tip 3 - dimenzija 595dž595mm sa difuzorom mikroprizmatik od plokarbonata, u zaštiti IP40, snage 35Nj, 3750lm, temperature boje svetlosti 4000K, radni vek 40000h, sa integrisanim led drajverom, tip "SANA", proizvodnje "OMS lighting" ili sl.;

Tip 4 – Svetiljka ugradna u plafon, kućište od aluminijuma sa reflektorom od eloksiranog aluminijuma poklopac providni polikarbonat, reljefni optički sistem u zaštiti IP54, izvor svetlosti LED modul, svetlosni fluks 2350lm, svetlosne efikasnosti 98lm/Nj, temperatura boje 4000K, radni vek 40.000h sa integrisanim elektronskim led drajverom, tip UX- PERLITA L FACET REF LED 2350lm/840 1dž24Nj, proizvođač „OMS“ Slovacka." ili sl.;

Za slučaj da dođe do nestanka mrežnog napona na pogodnim mestima u hodnicima za obeležavanje najkraćih izlaza iz objekta i kao sigurnosno osvetljenje, predviđena je LED panik rasveta svetiljkama snage 1,3Nj, 150lm, baterija Ni-Cd 3,6V/1,5Ah, autonomije rada 3h, mehaničke zaštite IP65, približnih dimenzija 352dž64dž110 mm, ugradnog tipa za ugradnju u spušen plafon "ARMSTRONG". Svetiljka je od proizvođača "OMS lighting" ili sl.

Izbor snage svetiljki i proračun osvetljaja izvršio je stručni tim preduzeća "LIGHT ELECTRIC GROUP" iz Kraljeva, ul. "Boška Toškovića" br.26.

Za zagrevanje objekta predviđena je unutrađnja gasna instalacija i to:

- IC grejači za grejanje fiskulturne sale
- etažno radijatorsko grejanje za grejanje hodnika, svlačionica i mokrih čvorova i učionica

Kako bi ove instalacije bile u funkciji, neophodno je obezbediti adekvatno napajanje električnom energijom, čime je potrebno obuhvatiti sledeće:

- napajanje gasnog kotla
- napajanje IC grejača u fiskulturnoj sali
- napajanje pumpi (radne i rezervne)
- izrada međusobnih veza za UGI
- izjednačenje potencijala i uzemljenje opreme UGI

Napajanje gasnog kotla električne snage 0,2 kNj, izvesti iz RO-FS provodnikom N2XH-J 3x1,5 mm<sup>2</sup> preko II-pol OG priključnice.

Napajanje IC grejača električne snage 0,15 kNj izvesti iz postojećeg RO-FS smeštenog u fiskulturnoj sali, provodnikom N2XH-J 3x1,5 mm<sup>2</sup> položenim delom po PNK regalima, a delom kroz instalacione cevi od samogasivog polimera prečnika 16mm pričvršćene odgovarajućim držačima za zid ili krovnu rešetku. Za svaki od ukupno pet IC grejača je predviđena montaža kombinacije senzora, termostata i prekidača 0-1, za uključenje, tj isključenje grejača. Ova kombinacija se postavlja kao nadgradna verzija na najbliži stub u sali, a za svaki IC grejač ponaosob. Termostatski prekidači za IC grejače su predvišeni predmerom i predračunom u mašinskom delu projekta.

Svaki od IC grejača u fiskulturnoj sali je povezan na pripadajući senzor, termostat i prekidač za uključenje – isključenje. Međusobnu vezu između prekidača i IC senzora ostvariti provodnikom N2XH-J 3x1,5 mm<sup>2</sup>, a veza sa senzorom i termostatom je ostvarena signalnim kablom preseka 0,8 mm<sup>2</sup>. Vezu između kotla i termostata ostvariti signalnim 4p provodnikom preseka 0,8 mm<sup>2</sup>.

U kotlarnici i na IC grejačima se mora izvršiti izjednačenje potencijala metalnih masa. Zato je neophodno izvršiti pravilno premoštenje svih metalnih delova UGI-ja. Ovaj postupak se izvodi pomoću žuto-zelenog provodnika N2XH-J 4 mm<sup>2</sup>, odgovarajućih stopica, matica i podloški. Neophodno je povezati metalno kućište gasnog kotla sa temeljnim uzemljivačem objekta, kako bi sve činilo jednu galvansku celinu, a sve u skladu sa tehničkim normativima za ovu vrstu instalacija. Od izvoda za uzemljenje u prostoriji za smeštaj gasnog kotla do gasnog kotla postaviti provodnik N2XH-J 6 mm<sup>2</sup>.

#### A.1.18. Opis instalacije za odvođenje statičkog elektriciteta,

Podaci preuzeti iz glavnog projekta električni instalacija i mora biti projektovan u svemu prema Pravilniku o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (SI. List SFRJ 13/76, 62/73).

Zaštita od el. udara

Zaštita od opasnog napona dodira predviđena je TN-C/S sistemom izvođenja zaštitnog uzemljenja, uz primenu posebnog zaštitnog provodnika, uz primenu posebnog zaštitnog provodnika, žuto-zelene boje, koji se preko MRM-1/2 vezuje na sabirnice za izjednačavanje potencijala.

Sabirnicu povezati sa temeljnim uzemljivačem pocinkovanom trakom FeZn 25x4 mm. Sabirnicu spojiti sa oblogom ormana mašina, vodovod om i kanalizacionom instalacijom i TT instalacionim vodom PPOO-Y 1x16mm<sup>2</sup>.

Sva strujna kola za potrošače, koji moraju da imaju zaštitu od dodirnog napona, imaće u sebi posebnu žilu za uzemljenje, koja će u razvodnim tablama biti vezana za posebnu sabirnicu.

Temelji uzemljivač je traka FeZn25x4mm položena u sloju betona 10 cm. od tla po obimu objekta. Sa temeljnim uzemljivačem, takođe trakom FeZn 25x4 mm povezana je sabirnica za izjednačenje potencijala ŠIP smeštena u limenom ormanu na zidu objekta. Sa sabirnicom za izjednačenje potencijala povezana je šina uzemljenja u GRO kablom PP-Y 1x50mm<sup>2</sup>, a ova je spojena sa N šinom tako da je ostvaren sistem napajanja TN-C-S. Preko pete žile napojnog kabla (ili posebnog jednožilnog kabla) povezuju šine

uzemljenja u GRO i dalje preko pete ili treće žile sa žuto zelenom izolacijom povezuju metalne mase potrošača direktno ili preko zaštitnih kontakata priključnica.

Instalacija je tako dimenzionisana da zaštitni uređaji prekidaju strujno kolo u vremenu, bezopasnom po čoveka i to 0,4 sec. za potrošače u suvim prostorijama, odnosno 0,1 sec. za potrošače u vlažnim prostorijama u slučaju zemljospoja. Ovo je priloženim proračunom dokazano.

## A.2. PRORAČUNSKJE OSNOVE - OSNOVA ZA IZBOR ZAŠTITE OBJEKTA OD POŽARA I EKSPLOZIJA

### A.2.1. Proračun požarnog opterećenja objekta i požarnih sektora,

Na ovu vrstu objekata primenjuje se „Tehnička preporuka za zaštitu od požara stambenih, poslovnih i javnih objekata - SRPS TP21“.

Prema tehničkim preporukama za zaštitu od požara stambenih, poslovnih i javnih objekata SRPS TP21, izgrađeni objekat spada u javnu zgradu u nizu visine do 8 metara klasifikovane u NJ1.

Klasifikacija objekta prema broju lica koja borave u zgradi (P) i površini požarnih sektora (A) utvrđena je takođe prema „Tehničkim preporukama za zaštitu od požara stambenih, poslovnih i javnih objekata SRPS TP21“ u njenoj tački br. 5. Pošto je broj lica koje se mogu nalaziti u zgradi oko 50, površina požarnog sektora veća od 1 200 m<sup>2</sup>, klasifikovana je sa P4. Takođe u ovoj zradi se može naći maksimalno 50 ljudi.

Stepeno otpornosti prema požaru određuje se u zavisnosti od namene, izdvojenosti objekta, visine zgrade, površine reprezentativnog požarnog sektora u kome borave ljudi, broja osoba u tom sektoru i drugih faktora (značaj i vrednost objekta, ugrađenih zaštitnih instalacija itd.).

Na osnovu gore utvrđene klasifikacije zgrade a na osnovu tabele 7. Definiše se osnovni stepen otpornosti IV.

Tabela 7. Osnovna vrednost SOP-a

Зграда	IS1	NS1	IS2	NS2	IS3	NS3	IP1	NP1 IJ1	IP2 NJ1	NP2 IJ2	IP3 NJ2	NP3 IJ3	NJ3
P1	II	II	III	III	III	IV	II	II	II	III	III	IV	IV
P2	II	III	III	III	IV	IV	II	II	III	III	IV	IV	IV
P3	III	III	III	IV	IV	IV	II	II	IV	IV	IV	IV	IV
P4	III	III	IV	IV	IV	IV	III	III	IV	IV	IV	IV	IV
P5	IV	IV	IV	IV	IV	IV	III	III	IV	IV	IV	IV	V
P6	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV		V	V
P7	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	V	V	V

Stepen otpornosti prema požaru određuje otpornost osnovnih konstrukcija prema tabeli 8 standarda SPRS U.J1.240

Tabela 8. Stepен otpornosti prema požaru (SRPS U.J1.240)

Врста конструкције	Метода испитивања према СРПС-у	Положај	Степен отпорности према пожару (СОП) Отпорност према пожару елемената/ конструкције зграде					
			I (НО) незнатна	II (МО) мала	III (СО) средња	IV (ВО) већа	V (ВО) велика	

Носећи зид	J1.090	Унутар пожарних сектора	¼	1/2	1	1,5	2
Стуб	J1.100		¼	1/2	1	1,5	2
Греда	J1.114		-	1/4	1/2	1	1,5
Међуспратна конструкција	J1.110		-	1/4	1/2	1	1,5
Неносећи зид	J1.090		-	1/4	1/2	½	1
Кровна конструкција	/	На граници пожарних сектора	-	1/4	1/2	½	1
Зид	J1.092		¼	1	1,5	2	3
Међуспратна конструкција	J1.110		¼	1/2	1	1,5	2
Врата и клапне до 3,6 м2	J1.160		¼	1/4	1/2	1	1,5
Врата >3,6 м2	J1.160		¼	1/2	1	1,5	2
Конструкција евакуациног пута			негориви материал	1/2	1/2	1	1,5
Фасадни зид	J1.092	Спољна конструкција	-	1/2	1/2	1	1
Кровни покривач	J1.140		-	1/4	1/2	¾	3/4

#### A.2.2. Proračun evakuacionih puteva u objektu,

Prema TP 21 koridori za evakuaciju treba da budu pregledni, bez suvišnih skretanja, sa promenama smera pod uglom manjim od 90 stepeni (sem na stepeništu), bez prepreka (više pragova, visećih i konzolno okačenih predmeta).

Širina koridora evakuacije je veća od 1.2 m, širina stepeništa je veća od 1m,

Maksimalni broj ljudi koji se mogu naći u objektu je 50.

Putevi za evakuaciju

Putevi za evakuaciju do prvog izlaza treba da budu dovoljno kratki da se evakuacija iz ovog dela ugroženog prostora ostvari pre nego što nastane duže direktno izlaganje osobe vatri i dimu ili joj vatra i dim zapreče izlaz (E).

Radi izbegavanja situacije u kojoj je prvi izlaz zaprečen, u većim prostorijama se predviđa određeni broj alternativnih prvih izlaza i dužina puteva evakuacije do njih. Predmetni objekat je koncipiran sa dovoljnim brojem izlaza kojih je više nego što je propisano. Radi dokaza iznesenog izvršen je proračun vremena evakuacije za najugroženije sektore i sa najudaljenim polaznim mestima.

Minimalna širina otvora vrata, B, prostorije u koju ulazi samo jedna osoba iznosi 0.62 metara (VC, ostava), za prostoriju za dve osobe (kupaćilo, kuhinja) B>0.72 metara, za više od dve osobe (sobe i sl.) B>0.82.

Minimalna širina otvora vrata stanova, kancelarija i sličnih prostorija u kojima boravi do 10 ljudi je 0.92 metara. Minimalna širina otvora vrata prostorija u kojima boravi od 10 do 50 ljudi je 1 metar. Visina vrata na svim koridorima za evakuaciju je najmanje 200cm, a u javnim zgradama najmanje 205cm. Za prostorije u kojima boravi više od 50, a manje od 100 osoba, primenjuju se dvokrilna ili dvoja vrata razdvojena. Za prostorije u kojima boravi

Na osnovu tabele 6 TP 21 za broj etaža koji povezuje (2 etaže) i projektovanu širinu stepeništa od 1.4 metara kapacitet stepenica je 335 ljudi.

Tabela 6. Kapacitet stepenica: najveći broj lica koja koriste jedno stepenište određene širine

Broj etaža koje povezuje	Širina stepeništa, u metrima									
	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	
1	150	220	240	260	280	300	320	340	360	
2	190	260	285	310	335	360	385	410	435	
3	230	300	330	360	390	420	450	480	510	
4	270	340	375	410	445	480	515	550	585	
5	310	380	420	460	500	540	580	620	660	
6	350	420	465	510	555	600	645	690	735	
7	390	460	510	560	610	660	710	760	810	
8	430	500	550	610	665	720	775	830	885	
9	470	540	600	660	720	780	840	900	960	
10	510	580	645	710	775	840	905	970	1 035	

Kapacitet stepenica koje opslužuju više od 10 spratova može se dobiti linearnom ekstrapolacijom (izvor BS 5588).

#### A.2.3. Proračun vremena potrebnog za evakuaciju ljudi,

##### VREME EVAKUACIJE

Kako se radi o poslovno-stambenom objektu za ovu vrstu objekta mora biti primenjen propis TP 21 prilikom proračuna evakuacije.

##### VREME PRIPREME ZA EVAKUACIJU

Proračun vremena evakuacije zaposlenih radnika, stanara i korisnika usluga poslovnog objekta koji se u slučaju požara mogu naći u objektu je izvršen prema Tehnička preporuka za građevinske tehničke mere zaštite od požara stambenih, poslovnih i javnih zgrada, TP 21:2003 objavljenoj dana 08.05.2003. godine. Vreme pripreme za evakuaciju je vreme od trenutka kada lice koje će se evakuisati sazna da je nastao požar koji bi mogao da ugrozi život, pa do trenutka napuštanja prostorije boravka (vreme u kojem lica ocenjuju opravdanost evakuacije, upozoravaju druga lica na opasnost, evakuišu vredne stvari i ostalo što nameravaju da ponesu). Za potrebe projektovanja usvaja se:

za stambene objekte – najmanje 10 minuta

za poslovne objekte – najmanje 5 minuta

za javne objekte – najmanje 3 minuta (osim za stadione i sportske hale, za koje se predviđa 2 minuta)

Predmetni objekat spada u javne objekte – sportska sala, tako da se vreme pripreme za evakuaciju iznosi najmanje 2 minuta.

##### BRZINA KRETANJA PRI EVAKUACIJI

Projektna brzina neometanog kretanja čoveka na ravnom podu iznosi  $V_a=1.5$  m/s

Brzina kretanja pri evakuaciji smanjuje se usled grupisanja ljudi pred suženjem koridora (vratima i sl.), skretanjem koridora i sl.

Projektna brzina ometanog kretanja predstavlja proizvod brzine neometanog kretanja i faktora usporavanja u.

$$V_e = u \cdot V_o$$

$U = 0.8$  za kretanje niz stepenište

$U = 0.6 - 0.05 d$  za kretanje uz stepenište gde je broj  $d$  broj fiktivnih etaža od po 3m;

$V_e$  – projektna brzina ometanog kretanja

$V_o$  - brzina neometanog kretanja

Pri nailasku na suženje koridora ili vrata otvora manjeg od 1.00m za 10 od 40 lica, ili vrata otvora manjeg od 1.60m za 40 do 200 lica, projektno vreme zadržavanja je 3 sekunde za svakih 10 lica.

Za svako skretanje pod uglom većim od 30 stepeni, a manjim od 60 stepeni, i nailaženje na stepenište ili rampu, vreme zadržavanja je 2 sekunde na svakih 10 lica.

Za svako skretanje pod uglom većim od 60 stepeni i nailaženje na eskalator u pokretu, potrebno je dodatnih 5 sekundi na svakih 10 lica.

Brzina kretanja zaposlenih

- za kretanje po ravnom  $V_s = 1.5 \text{ m/s}$

Propusna moć

- za kretanje po ravnom  $Q_r = 100$  ljudi/min po dužnom metru

Specifična propusna moć

Specifična propusna moć je parametar koji pokazuje broj ljudi koji može da prođe kroz prolaz ili izlaz određene širine u toku jednog minuta. Može se uzeti da je za širinu prolaza od 0.9m SPM iznosi 48-62 osobe/m<sup>2</sup>\*min; za širinu od 1.4m SPM iznosi 78-90 osobe/m<sup>2</sup>\*min; za širinu od 1.8m SPM iznosi 98-108 osobe/m<sup>2</sup>\*min;

#### ETAPE EVAKUACIJE

Etape evakuacije su sledeće:

- I etapa od PM do PI (PI je KI za prostorije sa direktnim izlaskom);
- II etapa od PI do EI (EI je obično KI za prizemne zgrade);
- III etapa od EI do KI
- IV etapa od KI do bezbednog mesta

Kretanje osoba u I etapi evakuacije treba da se završi za 30 sekundi u svim stambenim, poslovnim i javnim zgradama.

Kretanje osoba u II etapi treba da se završi za manje od 60 sekundi.

Kretanje osobe u III etapi treba da se završi za najmanje od 3 minuta.

Napomena:

PM – polazno mesto je mesto na kojem se može zateći osoba u trenutku saznanja da je došlo do takvog razvoja požara da je potrebna evakuacija.

PI – prvi izlaz iz prostorije ili grupe prostorija za boravak ka hodniku.

EI – etažni izlaz čine vrata na izlazu iz hodnika otporna prema požaru ili ona koja sprečavaju prodor vatre i dima na ulazu u stepenište, tampon-prostoriju ka stepeništu ili u izlazni hol.

KI – krajnji izlaz iz zgrade (obično ulaz iz objekta)

#### PRORAČUN VREMENA EVAKUACIJE

Sama evakuacija je osmišljena na taj način da se osobe koje borave u aneksu se evakušu preko izlaza iz aneksa na nivou prizemlja a da se osobe koje se nađu u sali u trenutku požara evakušu preko izlaza na severnoj fasadi hale ili eventualno preko alternativnih prvih izlaza koji vode u hodnik aneksa.

Proračun vremena evakuacije za spratni deo aneksa

1. kretanje od polaznog mesta PM do prvog izlaza PI  
Dužina puta  $L_1 = 4.8$  [m]



Širina	B1	=	1.5	[m]
Brzina kretanja	V1	=	1.5	[m/s]
Vreme kašnjenja	t1kaš	=	9	[s]
Vreme kretanja	t1kret	=	3.2	[s]
Ukupno vreme kretanja	t1	=	12.2	[s]

2. kretanje od prvog izlaza PI do etažnog izlaza EI

Dužina puta	L2	=	12	[m]
Širina	B2	=	1.5	[m]
Brzina kretanja	V2	=	1.5	[m/s]
Vreme kašnjenja	t2kaš	=	12	[s]
Vreme kretanja	t2kret	=	8	[s]
Ukupno vreme kretanja	t2	=	20	[s]

3. kretanje kroz stepenišni prostor

Dužina puta	L5	=	5	[m]
Širina	B5	=	1.5	[m]
Brzina kretanja niz stepenište	V5	=	0.55	[m/s]
Vreme kašnjenja	t3kaš	=	21	[s]
Vreme kretanja	t3kret	=	9.1	[s]
Ukupno vreme kretanja	t3	=	30.1	[s]

4. kretanje od stepenišnog prostora do krajnjeg izlaza

Dužina puta	L5	=	1	[m]
Širina	B5	=	1.5	[m]
Brzina kretanja niz stepenište	V5	=	1.5	[m/s]
Vreme kašnjenja	t3kaš	=	12	[s]
Vreme kretanja	t3kret	=	0.7	[s]
Ukupno vreme kretanja	t3	=	12.7	[s]

5. kretanje od krajnjeg izlaza KI do bezbednog mesta BM

Dužina puta	L5	=	5	[m]
Širina	B5	=	1.5	[m]
Brzina kretanja	V5	=	1.5	[m/s]
Vreme kašnjenja	t5kaš	=	0	[s]
Vreme kretanja	t5kret	=	3.3	[s]
Ukupno vreme kretanja	t5	=	3.3	[s]

Vreme kretanja za koje se pređe najnepovoljniji put evakuacije spratni deo aneksa:

$$t_{kr} = t_1 + t_2 + t_3 + t_4 = 12.2 + 20 + 30.1 + 12.7 + 3.3 = 78.30 \text{ [s]}$$

Ukupno vreme kretanja

$$t_{uk} = t_{kr} + t_{pr} = 78.30 + 120 = 198.30 \text{ [s]}$$

Obzirom da je ispoštovano vreme evakuacije po etapama (I-30s, II-60s, III-3min), evakuacioni putevi i izlazi u potpunosti zadovoljavaju zahteve za brzu i efikasnu evakuaciju.

Kao što je u tabelarnom proračunu dokazano evakuacija iz objekta bi se izvršila u znatno kraćem vremenskom periodu nego što je propisano.

Evakuacioni putevi su dovoljne širine i potrebno je konstantno održavati njihovu prohodnost.

#### A.2.4. Proračun požarnog rizika sadržaja sektora,

SPORTSKA SALA

Kako se u sportskoj hali nalazi gumena podloga klase zapaljivosti B1 neophodno je izvršiti proračun požarnog sadržaja sa aspekta neophodnosti upotrebe stabilnih instalacija za gašenje požara.

Energetske vrednosti materijala  $H_u$  :

- Gumene ploče 42 MJ/kg,

Izvor podataka „PROTIVPOŽARNA I PREVENTIVNA ZAŠTITA“ Milan Erić.

Svi uskladišteni materijali se tretiraju kao nazaštićenim, da bi proračun bio na strani sigurnosti pa je  $\Psi$  -1.

Masa materijala koji se nalazi u sektoru:

Prema rečima investitora u sali će se izvesti pod na bazi gume debljine 20 mm. Odnosno kako je površina sale 880m<sup>2</sup>, a gustina gumene podloge 1400 kg/m<sup>3</sup> dobija se ukupna masa gume:

- Gumeni pod 880m<sup>2</sup> h 0.02m h 1400 kg/m<sup>3</sup> = 24 640 kg

Računsko požarno opterećenje je:

$$q_r = \frac{\sum M_i H_{ui}}{A} = \frac{24640 \times 42}{880}$$

$$q_r = 1176 \frac{MJ}{m^2}$$

#### A.2.4.1. Požarni rizik objekta

Požarni rizik za objekat zavisi od mogućeg inteziteta i trajanja požara, kao i konstruktivnih karakteristika nosivih elemenata objekta (otpornost konstrukcije prema delovanju visokih temperatura), a izračunava se prema obrascu :

$$R_o = \frac{(P_o \times C) + P_k \times B \times L \times S}{W \times R_i}$$

Gde je:  $R_o$  - požarni rizik za objekat,  $P_o$  - koeficijent sagorljivosti opterećenja sadržaja objekta,  $C$  - koeficijent sagorljivosti sadržaja u objektu,  $P_k$  - koeficijent požarnog opterećenja od materijala ugrađenih u konstrukciju,  $B$  - koeficijent veičine i položaja požarnog sektora,  $L$  - koeficijent kašnjenja početka gašenja,  $S$  - koeficijent širine požarnog sektora,  $W$  - koeficijent otpornosti na požar nosive konstrukcije objekta,  $R_i$  - koeficijent smanjenja rizika.

Koeficijent požarnog opterećenja sadržaja objekta  $P_o$  određuje se iz tabele 9:

Tabela 9: Koeficijent požarnog opterećenja

MJ/m <sup>2</sup>	Po
0-251	1,0
252-502	1,2
503-1004	1,4
1005-2009	1,6
2010-4019	2,0
4020-8038	2,4
8039-16077	2,8
160078-32154	3,4
32155-64309	3,9
64310	4,0

Koeficijent sagorljivosti sadržaja u objektu C određen je klasom opasnosti od požara, a bira se iz tabele 10:

Tabela 10: Koeficijent sagorljivosti

Класа опасности од пожара	VI	V	IV	III	II	I
Коефицијент сагорљивости С	1,0	1,0	1,0	1,2	1,4	1,6

Koeficijent požarnog opterećenja od materijala ugrađenih u konstrukciju objekta Pk, određuje se iz tabele 11:

MJ/m.	Pk
0-419	0
435-837	0,2
845-1675	0,4
1691-4187	0,6
203-8373	0,8

Koeficijent veličine i položaja požarnog sektora B, određuje se iz tabele 12.

Tabela 12 : Koeficijent veličine i položaja požarnog sektora

Карактеристике објекта	Коефицијент В
-Пожарни сектор до 1500м <sup>2</sup> . -висина просторије до 10 м -највише 3 етажe	1,0
-пожарни сектор 1500-3000 м, -4-8 етажa -висина просторије 10-25m -једна етажa у сутерену	1,3
-пожарни сектор 3000-10000m, -више од 8 етажa -висина просторија преко 25m. -више од 2 етажe у сутерену	1,6
-пожарни сектор преко 10000m	2,0

Koeficijent kašnjenja početka intervencije L, određuje se iz tabele 13:

Tabela 13: Koeficijent kašnjenja početka intervencije

Време до почетка гашења Удаљеност ВЈ	10' 1 км.	10-20' 1-6км.	20-30' 6-11 км.	30' 11 км.
Професионална индустријска	1,0	1,1	1,3	1,5
Добровољна индустријска	1,1	1,2	1,4	1,6
Територијална јединица	1,0	1,1	1,2	1,4
Територијална добровољна са сталним дежурством	1,1	1,2	1,3	1,5
Територијална добровољна без сталног дежурства	1,3	1,4	1,6	1,8

Коefицијент ширине пожарног сектора S, одређује се из табеле 14:

Табела 14: Коefицијент ширине пожарног сектора

Најмања ширина пожарног сектора (м)	Коefицијент ширине пожарног сектора S
до 20	1,0
20-40	1,1
40-60	1,2
преко 60	1,3

Коefицијент отпорности на пожар носиве конструкције објекта W, одређује се из табеле 15:

Табела 15: Коefицијент отпорности на пожар носиве конструкције

<b>ОТПОРНОСТ НА ПОЖАР У МИН.</b>	<b>НАЈМАЊЕ ДО 30</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>90</b>	<b>120</b>	<b>180</b>	<b>240</b>
W	1,0	1,3	1,5	1,6	1,8	1,9	2,0

Израчунавањем пожарног ризика објекта на бази горе наведених коefицијената, добија се максимални пожарни ризик који претпоставља велику вероватноћу избијања пожара, брзо ширење пожара и ослобађање целокупног пожарног оптерећења при сагоревању.

S obzirom na vrstu gorivog materijala, brzinu sagorevanja i druge faktore, požarni rizik objekta može se smanjiti u zavisnosti od koeficijenta Ri čije su vrednosti date u tabeli 16:

Tabela 16: koeficijent Ri

ПРОЦЕНА	ОКОЛНОСТИ КОЈИ УТИЧУ НА ПРОЦЕНУ РИЗИКА	КОЕФИЦИЈЕНТ РИЗИКА Ri
Максималан	-велика запаљивост материјала, -очекује се брзо ширење пожара - присутан већи број извора паљења	1,0
Нормалан	-запаљивост материјала није изражена -нормална брзина ширења пожара -нормалан број извора паљења	1,3
Мањи од нормалног	-мања запаљивост материјала -не очекује се брзо ширење пожара -за приземне хале мање од 3000м, за објекат где је решено одвођење дима	1,6
Незнатан	-мала вероватноћа паљења -лагани развој ширења пожара	2,0

$$R_o = \frac{(P_o + C + P_k) \cdot B \cdot L \cdot S}{W \cdot R_i}$$

Tabelarni prikaz požarnog rizika objekta za pojedine požarne sektore:

Пожарни сектор	Po	C	Pk	B	L	Š	W	Ri	Ro
<b>SPORTSKA HALA</b>	1.6	1.0	0.4	1.0	1.0	1.0	1.8	2.0	<b>0.55</b>

#### A.2.4.2. Požarni rizik sadržaja objekta

Požarni rizik sadržaja objekta (uskладишени materijal, oprema, nameštaj) izračunava se iz obrasca :

$$R_s = H \times D \times F$$

Gde je : H- koeficijent opasnosti po ljude, D- koeficijent rizika imovine, F- koeficijent delovanja dima.

Koeficijent opasnosti po ljude H zavisi od mogućnosti blagovremene evakuacije ljudi iz objekta i određuje se iz table 17:

Tabela 17: Koeficijent opasnosti po ljude

СТЕПЕН УГРОЖЕНОСТИ	КОЕФИЦИЈЕНТ H
Нема опасности по људе	<b>1,0</b>
Постоји опасност, али се могу сами спасити	<b>2,0</b>
Постоји опасност, евакуација је отежана	<b>3,0</b>

Koeficijent rizika imovine D zavisi od koncentracije vrednosti unutar jednog požarnog sektora, kao i mogućnosti ponovne nabavke ugrožene imovine, a određuje se iz tabele 18 :

Tabela 18: Koeficijent rizika imovine

КОНЦЕНТРАЦИЈА ВРЕДНОСТИ	КОЕФИЦИЈЕНТ D
Мала вредност садржаја	1,0
Садржина представља вредност и склона је уништењу	2,0
Потпуно уништење садржаја	3,0

Појава веће количине дима повећава угроженост људи и имовине и корозивно деловање, и узима се у обзир преко коefицијента деловања дима F, а одређује се из табеле 19 :

Tabela 19: Koeficijent delovanja dima

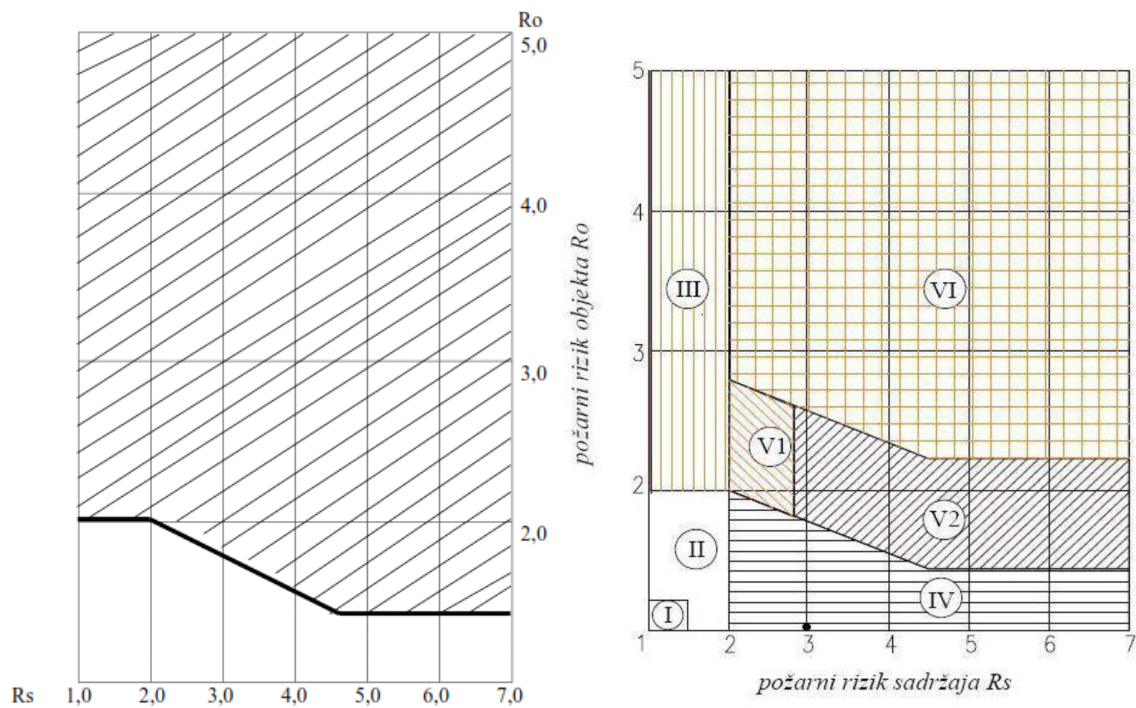
ОКОЛНОСТИ КОЈЕ ДОВОДЕ ДО ЗАДИМЉАВАЊА	КОЕФИЦИЈЕНТ F
Нерпа посебне опасности од задимљавања	1,0
Више од 20% горивих материја изазивају задимљавање	1,5
Више од 50% горивих материја изазивају задимљавање	2,0
Више од 20% горивих материја изазивају корозију	2,0

Као што је већ напоменуто, пожарни ризик израчунава се према претходној формули, а када је у питању простор који се гради, ризик је следећи :

$$R_s = H \times D \times F$$

Tabelarni prikaz požarnog rizika sadržaja objekta za pojedine požarne sektore

ПОЖАРНИ СЕКТОР	H	D	F	Rs
Хала	2	1	1	2

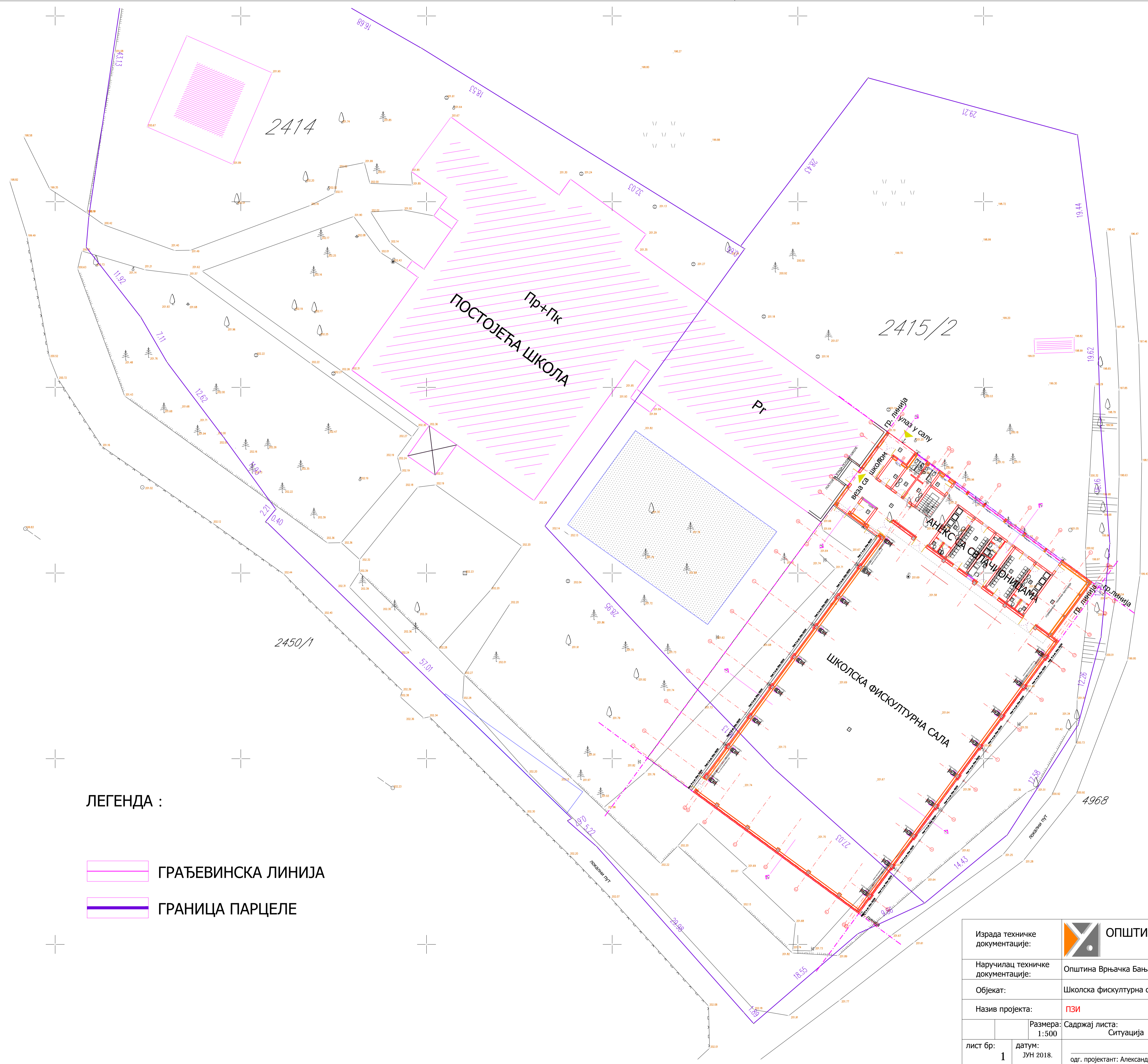


Slika 5. Proračunska tačka

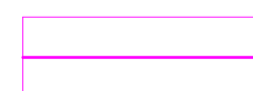

Za proračunate vrednosti požarnog rizika, proračunska tačka ( $R_o=0.455$ ;  $R_s=2$ ) se nalazi van dijagrama za određivanje požarnog rizika te ne postoji neophodnost ugradnje instalacije za gašenje požara i instalacije za dojavu požara – dovoljen su preventivne mere zaštite od požara.








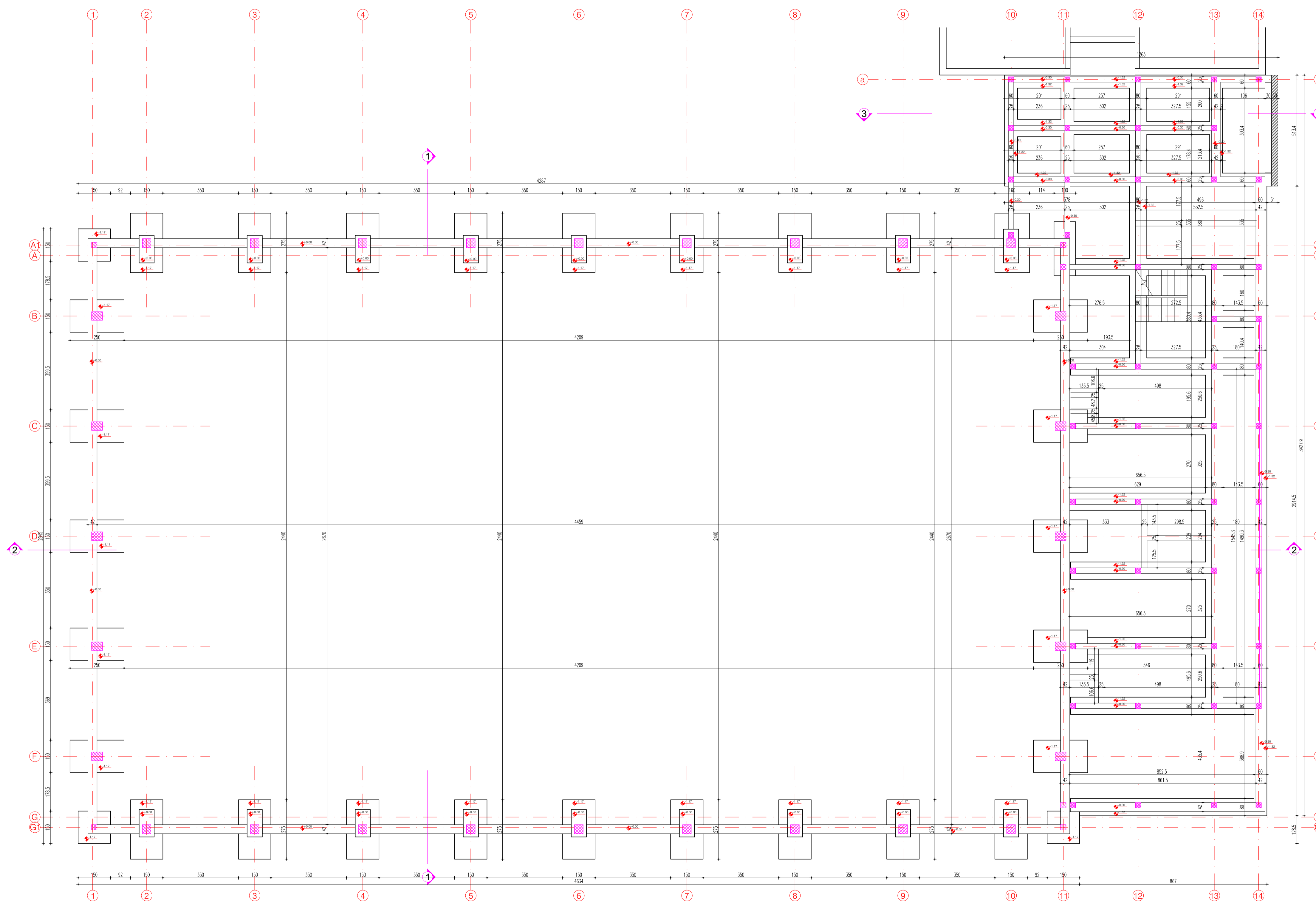
ЛЕГЕНДА :

-  ГРАЂЕВИНСКА ЛИНИЈА
-  ГРАНИЦА ПАРЦЕЛЕ

Израда техничке документације:			ОПШТИНСКА СТАМБЕНА АГЕНЦИЈА	бр. пројекта:
Наручилац техничке документације:			ВРЊАЧКА БАЊА	27/18
Објекат:		Школска физкултурна сала Ново Село		
Назив пројекта:		ПЗИ		
Размера:		Садржај листа:		
1:500		Ситуација		
лист бр:	датум:	одг. пројектант: Александар Несторовић, дипл. инг. арх. (бр. лиц. 300 1692 10)		
1	Јун 2018.			





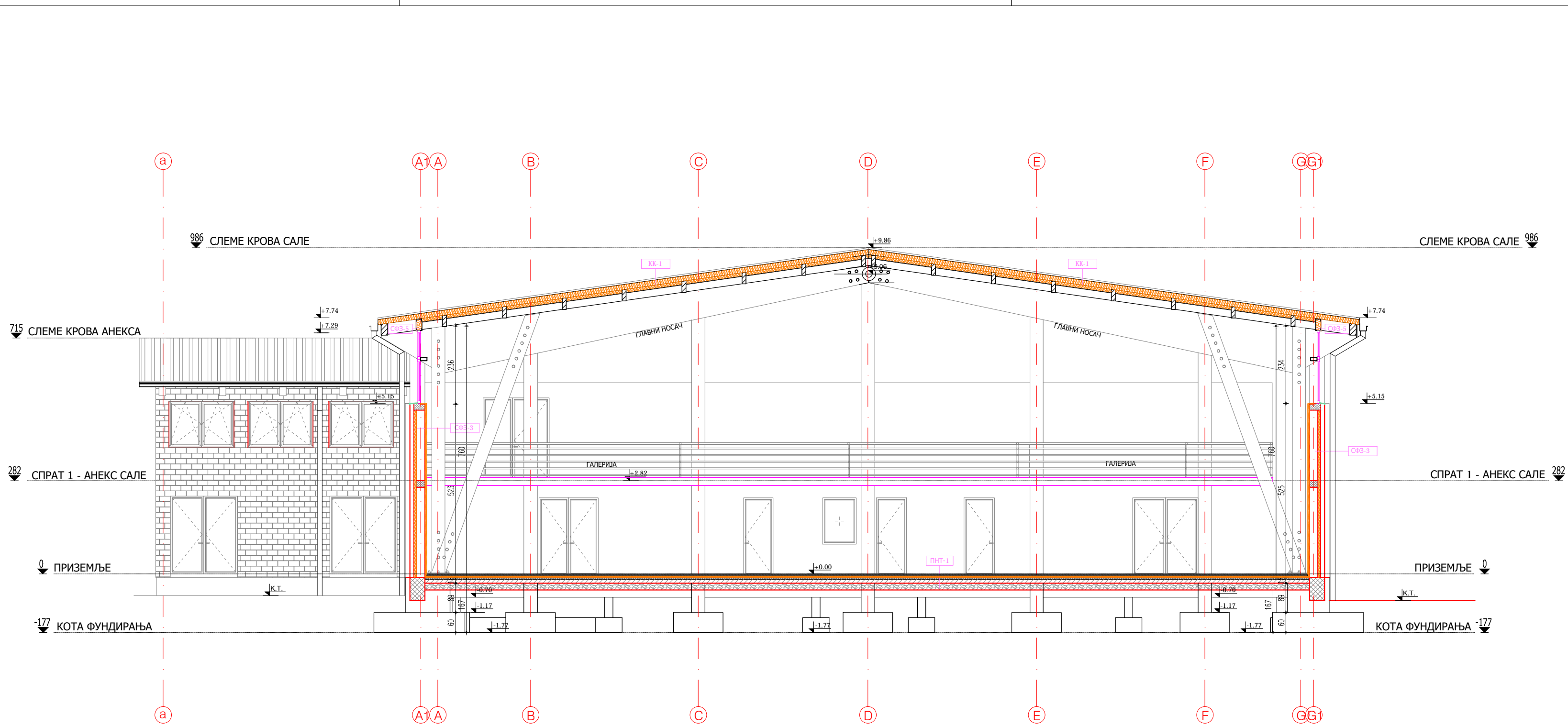


Израда техничке документације:	<b>ОПШТИНСКА СТАМБЕНА АГЕНЦИЈА ВРЊАЧКА БАЊА</b>	бр. пројекта: <b>27/18</b>
Наручилац техничке документације:	Општина Врњачка Бања	
Објекат:	Школска физкултурна сала Ново Село	
Назив пројекта:	<b>ПЗИ</b>	
Размера:	Садржај листа: Основа темеља	
лист бр: <b>2</b>	Датум: ЈУН 2018.	одг. пројектант: Александар Несторовић, д.и.а. (бр.лиц. 300 1692 10)







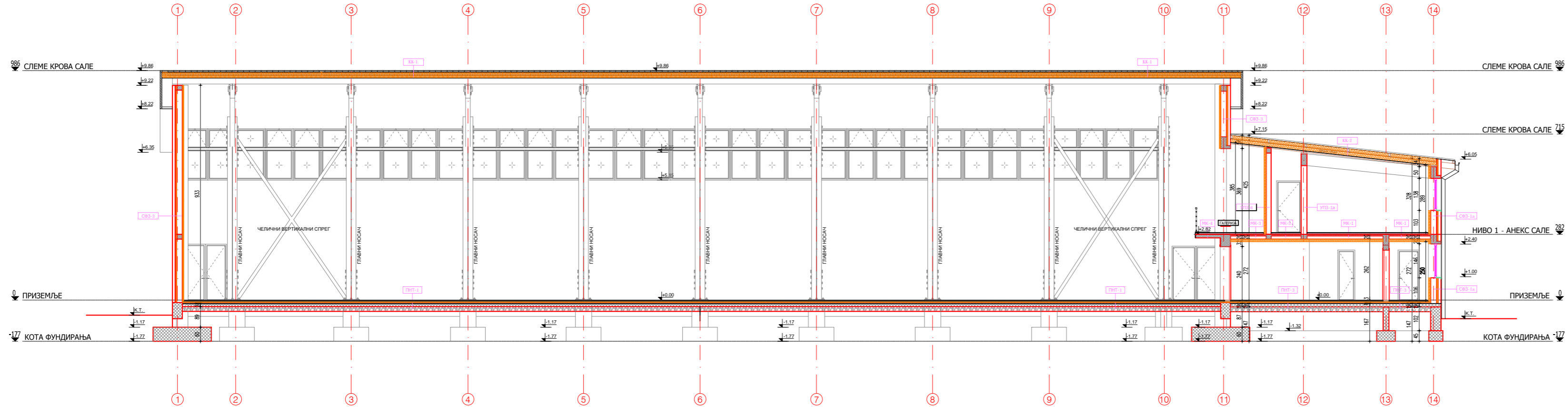




<b>СФ3-1а</b> —шупља опека д=12,0 цм —термоизолација - полистиренске плоче (у блокови) 30 д=5,0 цм —полиетиленска фолија 1000 —гитер блок д=25,0 цм —термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-III-PZ-1 д=10,0 цм —бавалит д=0,5 цм	<b>СФ3-16</b> —шупља опека д=12,0 цм —термоизолација - полистиренске плоче (у блокови) 30 д=5,0 цм —полиетиленска фолија 1000 —гитер блок д=25,0 цм —термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-III-PZ-1 д=10,0 цм —рабиц мрежа —керамичке плочице на лепку д=1,3 цм	<b>СФ3-2а</b> —продужни кречни малтер д=2,0 цм —гитер блок д=25,0 цм —полиетиленска фолија 1000 —термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-III-PZ-1 д=10,0 цм —продужни кречни малтер д=2,0 цм —пуна опека д=25,0 цм —продужни кречни малтер д=2,0 цм	<b>СФ3-26</b> —бавалит д=2,0 цм —гитер блок д=25,0 цм —полиетиленска фолија 1000 —термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-III-PZ-1 д=10,0 цм —продужни кречни малтер д=2,0 цм —пуна опека д=25,0 цм —продужни кречни малтер д=2,0 цм	<b>СФ3-3</b> —шупља опека д=12,0 цм —термоизолација- полистиренске плоче д=5,0 цм —полиетиленска фолија 1000 —гитер блок д=25,0 цм —термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-III-PZ-1 д=6,0 цм —бавалит д=0,5 цм	<b>СФ3-4а</b> —боја за фасаду —цементни малтер д=2,0 цм —шупља опека д=12,0 цм —термоизолација - полистиренске плоче (у блокови) 30 д=5,0 цм —полиетиленска фолија 1000 —гитер блок д=25,0 цм —термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-III-PZ-1 д=10,0 цм —бавалит д=0,5 цм	<b>СФ3-46</b> —боја за фасаду —цементни малтер д=2,0 цм —шупља опека д=12,0 цм —термоизолација - полистиренске плоче (у блокови) 30 д=5,0 цм —полиетиленска фолија 1000 —гитер блок д=25,0 цм —термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-III-PZ-1 д=10,0 цм —рабиц мрежа —керамичке плочице на лепку д=1,3 цм	<b>СФ3-5</b> —ватроотпорне гипс карт.плоче д=12,5 мм —полиетиленска фолија 1000 —термоизолација-минерална вуна URSA FDP 2 д=15,0 цм —дрвена облога д=2,5 цм	<b>УПЗ-1а</b> —продужни малтер д=2,0 цм —гитер блок д=25,0 цм —продужни малтер д=2,0 цм	<b>УПЗ-16</b> —продужни малтер д=2,0 цм —гитер блок д=25,0 цм —продужни малтер д=2,0 цм —керамичке плочице на лепку д=1,3 цм	<b>УПЗ-1ц</b> —керамичке плочице на лепку д=1,3 цм —продужни малтер д=2,0 цм —гитер блок д=25,0 цм —керамичке плочице на лепку д=1,3 цм	<b>УПЗ-26</b> —продужни малтер д=2,0 цм —пуна опека д=25,0 цм —продужни малтер д=2,0 цм —керамичке плочице на лепку д=1,3 цм	<b>УПЗ-2ц</b> —керамичке плочице на лепку д=1,3 цм —продужни малтер д=2,0 цм —пуна опека д=25,0 цм —продужни малтер д=2,0 цм —керамичке плочице на лепку д=1,3 цм	<b>УПЗ-3а</b> —продужни малтер д=2,0 цм —гитер блок д=19,0 цм —продужни малтер д=2,0 цм	<b>УПЗ-36</b> —продужни малтер д=2,0 цм —гитер блок д=19,0 цм —продужни малтер д=2,0 цм —шупља опека д=12,0 цм —термоизолација-стиродур д=5,0 цм —гитер блок д=25,0 цм —продужни малтер д=2,0 цм	<b>УПЗ-4а</b> —продужни малтер д=2,0 цм —шупља опека д=12,0 цм —термоизолација-стиродур д=5,0 цм —гитер блок д=25,0 цм —продужни малтер д=2,0 цм	<b>УПЗ-46</b> —керамичке плочице на лепку д=1,3 цм —продужни малтер д=2,0 цм —шупља опека д=12,0 цм —термоизолација-стиродур д=5,0 цм —гитер блок д=25,0 цм —термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-III-PZ-1 д=10,0 цм —бавалит д=0,5 цм	<b>УПЗ-4ц</b> —продужни малтер д=2,0 цм —шупља опека д=12,0 цм —термоизолација-стиродур д=5,0 цм —гитер блок д=25,0 цм —термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-III-PZ-1 д=10,0 цм —бавалит д=0,5 цм	<b>УПЗ-5</b> —продужни кречни малтер д=2,0 цм —гитер блок д=25,0 цм —термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-III-PZ-1 д=10,0 цм —бавалит д=0,5 цм	<b>УПЗ-6</b> —продужни кречни малтер д=2,0 цм —гитер блок д=19,0 цм —термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-III-PZ-1 д=10,0 цм —бавалит д=0,5 цм	<b>ПНТ-1</b> —вишеслојни храстов паркет класе д=13,0 мм —дупли слој водоотпорне ОСБ плоче д=2x16,0мм —гумени еластични диспанци д=4,0мм —цементни естрих д=5,0 цм —ПВЦ фолија 1200 —термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-III-PZ-1 д=8,0 цм —хидроизолација д=1,0 цм —неармирани бетон д=12,0 цм —тампон шљунка МС30 д=20,0 цм	<b>ПНТ-2</b> —керамичке плочице на лепку д=1,3 цм —хидроизолација-мин.заптивач са слојем прајмера-премаз д=4,0 цм —цементни естрих д=4,0 цм —ПВЦ фолија 1200 —термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-III-PZ-1 д=8,0 цм —хидроизолација д=1,0 цм —АБ плоча д=15,0 цм —набијени шљунчак д=20,0 цм	<b>ПНТ-3</b> —гранитна керамика на лепку д=1,3 цм —цементни естрих д=4,0 цм —ПВЦ фолија 1200 —термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-III-1 д=8,0 цм —хидроизолација д=0,5 цм —АБ плоча д=15,0 цм —набијени шљунчак д=20,0 цм	<b>МК-1</b> —PVC хомогени под д=0,5 цм —цементни естрих д=4,0 цм —ПВЦ фолија 1200 —полистирен израђен у калулина 30 д=3,0мм —ферт таваница д=20,0 цм —термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-V-L д=12,0 цм —бавалит д=0,5 цм	<b>МК-2</b> —керамичке плочице на лепку д=1,3 цм —хидроизолација-мин.заптивач са слојем прајмера-премаз д=4,0 цм —цементни естрих д=4,0 цм —ПВЦ фолија 1200 —полистирен израђен у калулина 30 д=3,0мм —ферт таваница д=20,0 цм —термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-V-L д=12,0 цм —бавалит д=0,5 цм	<b>МК-3</b> —гранитна керамика на лепку д=1,3 цм —цементни естрих д=4,0 цм —ПВЦ фолија 1200 —полистирен израђен у калулина 30 д=3,0мм —ферт таваница д=20,0 цм —термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-V-L д=12,0 цм —бавалит д=0,5 цм	<b>МК-4</b> —гранитна керамика на лепку д=1,3 цм —цементни естрих д=4,0 цм —ПВЦ фолија 1200 —полистирен израђен у калулина 30 д=3,0мм —гумени еластични диспанци д=4,0мм —пуна АБ плоча д=15,0 цм —продужни малтер д=2,0 цм	<b>МК-5</b> —PVC хомогени под д=0,5 цм —цементни естрих д=4,0 цм —ПВЦ фолија 1200 —полистирен израђен у калулина 30 д=3,0мм —ферт таваница д=20,0 цм —термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-III-PZ-1 д=14,0 цм —бавалит д=0,5 цм	<b>КК-1</b> —ребрасти ТР пластиф.лим д=0,8 мм —полиетиленска фолија 1000 —термоизолација-минерална стаклена вуна URSA SF 38 д=16,0 цм —ребрасти ТР пластиф.лим д=0,8 мм —термоизолација-минерална стаклена вуна URSA SF 38 д=10,0 цм —ПВЦ фолија 1200	<b>КК-2</b> —ребрасти тр. пластиф. лим д=0,8 мм —паропропусна водонепропусна фолија —рогови 10/12 цм —дрвени носач 20/24 цм —термоизолација-минерална стаклена вуна URSA SF 34 д=30,0 цм —ватроотпорне гипс карт.плоче д=12,5 мм
--	---	---	--	--	--	---	---	--	--	---	--	--	--	---	---	---	---	--	--	--	---	---	---	--	---	--	--	---	--

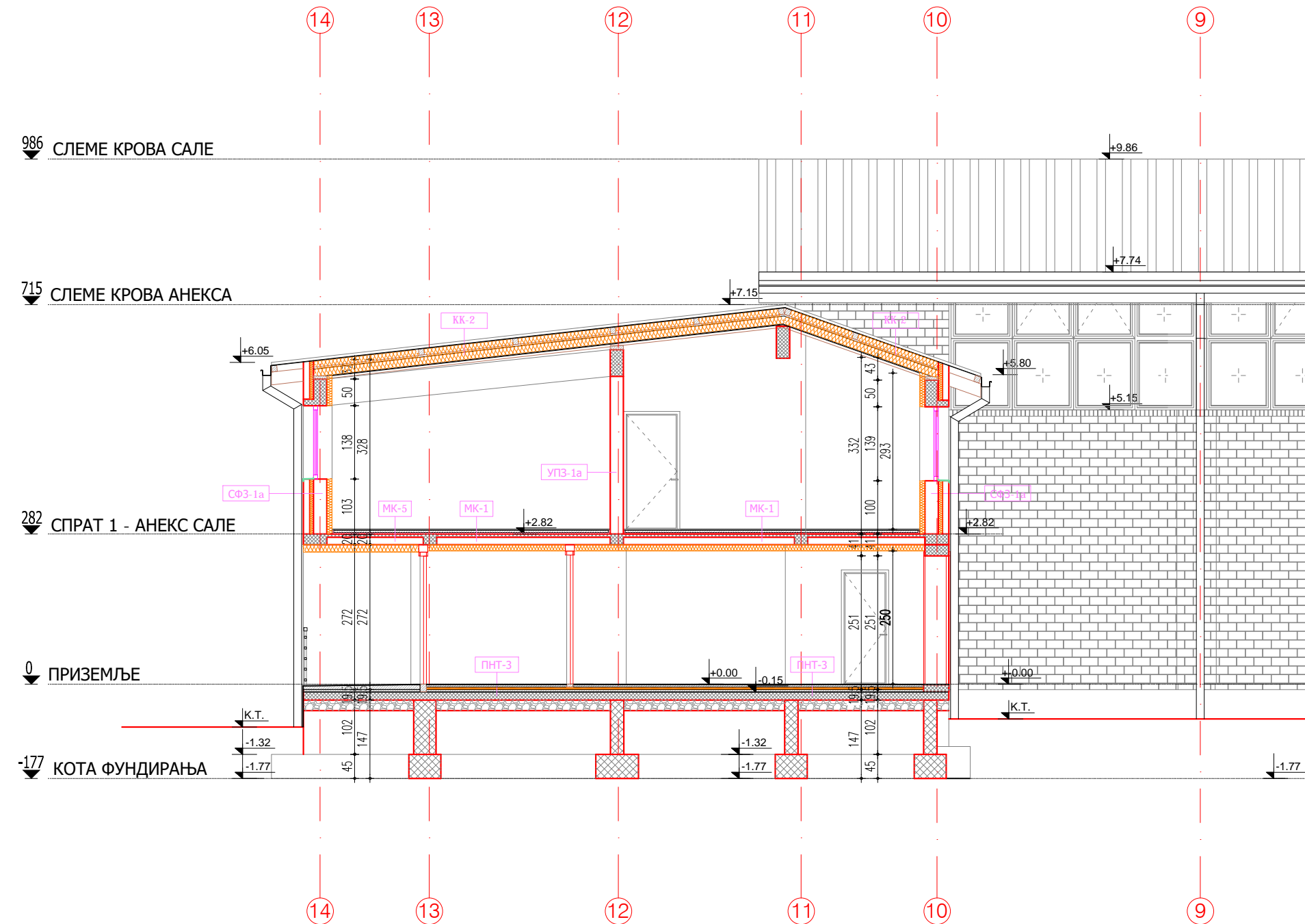
Израда техничке документације:	 <b>ОПШТИНСКА СТАМБЕНА АГЕНЦИЈА ВРЊАЧКА БАЊА</b>	бр. пројекта: <b>27/18</b>
Наручилац техничке документације:	Општина Врњачка Бања	
Објекат:	Школска физкултурна сала Ново Село	
Назив пројекта:	<b>ПЗИ</b>	
Размера: 1:100	Садржај листа: Пресек 1-1	
лист бр: <b>6</b>	датум: ЈУН 2018.	одг. пројектант: Александар Несторовић, дипл. инг. арх. (бр. лиц. 300 1692 10)







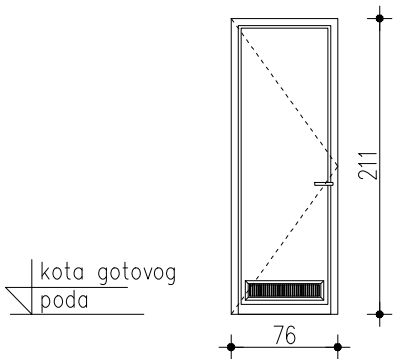
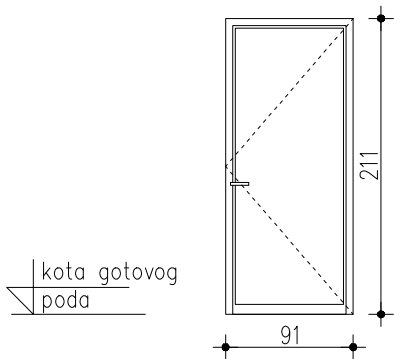
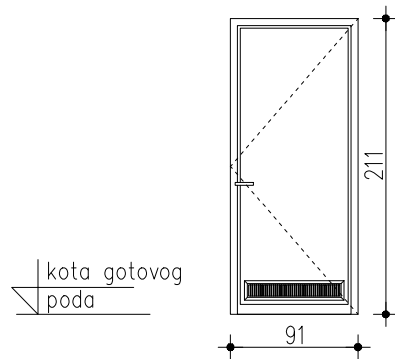
<b>СФ3-1а</b> —шупља опека —термоизолација - полистиренске плоче (у блокови) 30 —полиетиленска фолија 1000 —гитер блок —термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-III-PZ-1 —бавалит	д=12,0 цм д=5,0 цм д=25,0 цм д=10,0 цм д=0,5 цм	<b>СФ3-1б</b> —шупља опека —термоизолација - полистиренске плоче (у блокови) 30 —полиетиленска фолија 1000 —гитер блок —термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-III-PZ-1 —рабичи црека —керамичке плочице на лепену	д=12,0 цм д=5,0 цм д=25,0 цм д=10,0 цм д=10,0 цм д=1,3 цм	<b>СФ3-2а</b> —продукци кречни малтер —гитер блок —полиетиленска фолија 1000 —термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-III-PZ-1 —продукци кречни малтер —луна опека —продукци кречни малтер	д=2,0 цм д=25,0 цм д=10,0 цм д=2,0 цм д=25,0 цм д=2,0 цм	<b>СФ3-2б</b> —бавалит —гитер блок —термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-III-PZ-1 —луна опека —продукци кречни малтер	д=2,0 цм д=25,0 цм д=10,0 цм д=25,0 цм д=2,0 цм	<b>СФ3-3</b> —шупља опека —термоизолација- полистиренске плоче —полиетиленска фолија 1000 —гитер блок —термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-III-PZ-1 —бавалит	д=12,0 цм д=5,0 цм д=25,0 цм д=6,0 цм д=0,5 цм	<b>СФ3-4а</b> —боја за фасаду —цементни малтер —шупља опека —термоизолација - полистиренске плоче (у блокови) 30 —полиетиленска фолија 1000 —гитер блок —термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-III-PZ-1 —бавалит	д=2,0 цм д=12,0 цм д=5,0 цм д=25,0 цм д=10,0 цм д=0,5 цм	<b>СФ3-4б</b> —боја за фасаду —цементни малтер —шупља опека —термоизолација - полистиренске плоче (у блокови) 30 —полиетиленска фолија 1000 —гитер блок —термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-III-PZ-1 —рабичи црека —керамичке плочице на лепену	д=2,0 цм д=12,0 цм д=5,0 цм д=25,0 цм д=10,0 цм д=10,0 цм д=1,3 цм	<b>СФ3-5</b> —вентилаторне гис карт плоче —полиетиленска фолија 1000 —термоизолација-минерална вуне URSA FDP 2 —дрвена облога	д=12,5 мм д=10,0 цм д=15,0 цм д=2,5 цм	<b>УП3-1а</b> —продукци кречни малтер —гитер блок —продукци кречни малтер	д=2,0 цм д=25,0 цм д=2,0 цм	<b>УП3-1б</b> —продукци кречни малтер —гитер блок —продукци кречни малтер	д=2,0 цм д=25,0 цм д=2,0 цм	<b>УП3-1ц</b> —керамичке плочице на лепену —продукци кречни малтер —гитер блок —продукци кречни малтер	д=1,3 цм д=2,0 цм д=25,0 цм д=2,0 цм	<b>УП3-2а</b> —керамичке плочице на лепену —продукци кречни малтер —гитер блок —продукци кречни малтер	д=1,3 цм д=2,0 цм д=25,0 цм д=2,0 цм	<b>УП3-2б</b> —керамичке плочице на лепену —продукци кречни малтер —гитер блок —продукци кречни малтер	д=1,3 цм д=2,0 цм д=25,0 цм д=2,0 цм	<b>УП3-2ц</b> —керамичке плочице на лепену —продукци кречни малтер —гитер блок —продукци кречни малтер	д=1,3 цм д=2,0 цм д=25,0 цм д=2,0 цм	<b>УП3-3а</b> —ПВЦ фолија 1200 —термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-III-1 —хидроизолација —АБ плоча —набијени шљунчак	д=2,0 цм д=19,0 цм д=2,0 цм д=2,0 цм д=2,0 цм	<b>УП3-3б</b> —ПВЦ фолија 1200 —термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-III-1 —хидроизолација —АБ плоча —набијени шљунчак	д=2,0 цм д=19,0 цм д=2,0 цм д=2,0 цм д=2,0 цм	<b>УП3-4а</b> —продукци кречни малтер —шупља опека —термоизолација-стиродур —гитер блок —продукци малтер	д=2,0 цм д=12,0 цм д=5,0 цм д=25,0 цм д=2,0 цм	<b>УП3-4б</b> —продукци кречни малтер —шупља опека —термоизолација-стиродур —гитер блок —продукци малтер	д=2,0 цм д=12,0 цм д=5,0 цм д=25,0 цм д=2,0 цм	<b>УП3-4ц</b> —продукци кречни малтер —шупља опека —термоизолација-стиродур —гитер блок —продукци кречни малтер	д=2,0 цм д=12,0 цм д=25,0 цм д=25,0 цм д=2,0 цм	<b>УП3-5</b> —продукци кречни малтер —гитер блок —продукци кречни малтер	д=2,0 цм д=25,0 цм д=2,0 цм	<b>УП3-6</b> —продукци кречни малтер —гитер блок —продукци кречни малтер	д=2,0 цм д=19,0 цм д=2,0 цм	<b>ПНТ-1</b> —вишеслојни храстов паркет класе —дупли слој водоотпорне ОСБ плоче —тржни еластички дистанци —цементни естрих —ПВЦ фолија 1200 —термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-III-1 —хидроизолација —неармирани бетон —тампон шљунчак МС30	д=13,0 мм д=2x16,0мм д=4,0мм д=5,0 цм д=2x16,0мм д=12,0 цм д=20,0 цм	<b>ПНТ-2</b> —керамичке плочице на лепену —хидроизолација-мин.зативач са слојем прајмера-премаз —цементни естрих —ПВЦ фолија 1200 —термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-III-1 —хидроизолација —цементни естрих —ПВЦ фолија 1200 —термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-III-PZ-1 —бавалит	д=1,3 цм д=4,0 цм д=4,0 цм д=5,0 цм д=8,0 цм д=12,0 цм д=20,0 цм	<b>ПНТ-3</b> —рајнати керамички на лепену —цементни естрих —ПВЦ фолија 1200 —термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-III-1 —хидроизолација —АБ плоча —набијени шљунчак	д=1,3 цм д=4,0 цм д=4,0 цм д=8,0 цм д=0,5 цм д=15,0 цм д=20,0 цм	<b>МК-1</b> —РВС хомогени под —цементни естрих —ПВЦ фолија 1200 —полистирен израђен у калуѓина 30 д=3,0мм —ферт таваница —термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-V-L —бавалит	д=0,5 цм д=4,0 цм д=4,0 цм д=20,0 цм д=12,0 цм д=0,5 цм	<b>МК-2</b> —керамичке плочице на лепену —хидроизолација-мин.зативач са слојем прајмера-премаз —цементни естрих —ПВЦ фолија 1200 —полистирен израђен у калуѓина 30 д=3,0мм —ферт таваница —термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-V-L —бавалит	д=1,3 цм д=12,0 цм д=4,0 цм д=4,0 цм д=20,0 цм д=12,0 цм д=0,5 цм	<b>МК-3</b> —рајнати керамички на лепену —цементни естрих —ПВЦ фолија 1200 —полистирен израђен у калуѓина 30 д=3,0мм —ферт таваница —термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-V-L —бавалит	д=1,3 цм д=4,0 цм д=4,0 цм д=20,0 цм д=12,0 цм д=0,5 цм	<b>МК-4</b> —рајнати керамички на лепену —цементни естрих —ПВЦ фолија 1200 —полистирен израђен у калуѓина 30 д=3,0мм —ферт таваница —термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-V-L —бавалит	д=1,3 цм д=4,0 цм д=4,0 цм д=20,0 цм д=12,0 цм д=0,5 цм	<b>МК-5</b> —РВС хомогени под —цементни естрих —ПВЦ фолија 1200 —полистирен израђен у калуѓина 30 д=3,0мм —ферт таваница —термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-III-PZ-1 —бавалит	д=0,5 цм д=4,0 цм д=4,0 цм д=20,0 цм д=15,0 цм д=0,5 цм	<b>МК-6</b> —ребрасти ПР пластички лим —полиетиленска фолија 1000 —термоизолација-минерална стаклена вуне URSA SF 38 —ребрасти ПР пластички лим —полиетиленска фолија 1000 —термоизолација-минерална стаклена вуне URSA SF 38 —ребрасти ПР пластички лим —полиетиленска фолија 1000 —термоизолација-минерална стаклена вуне URSA SF 38	д=0,8 мм д=16,0 мм д=0,8 мм д=0,8 мм д=16,0 мм д=0,8 мм д=16,0 мм д=0,8 мм д=16,0 мм д=0,8 мм	<b>МК-7</b> —ребрасти тр. пластич. лим —паропропусна водонепропусна фолија —рогови —дрвени носач —термоизолација-минерална стаклена вуне URSA SF 34 —вентилаторне гис. карт. плоче	д=0,8 мм 10/12 цм 20/24 цм д=30,0 цм д=12,5 мм
--	---	---	--	--	---	--	---	---	--	---	---	--	--	---	---	--	-----------------------------------	--	-----------------------------------	--	---	--	---	--	---	--	---	---	---	---	---	---	--	---	--	--	---	---	-----------------------------------	---	-----------------------------------	---	--	---	--	--	--	--	--	--	---	---	--	---	--	---	--	---	--	--	--

Израда техничке документације:	<b>ОПШТИНСКА СТАМБЕНА АГЕНЦИЈА ВРЊАЧКА БАЊА</b>	бр. пројекта: <b>27/18</b>
Наручилац техничке документације:	Општина Врњачка Бања	
Објекат:	Школска физкултурна сала Ново Село	
Назив пројекта:	<b>ПЗИ</b>	
Размера:	Садржај листа: Пресек 2-2	
лист бр:	7	датум: ЈУН 2018.
одг. пројектант: Александар Несторовић, дипл. инж. арх. (бр. лиц. 300 1692 10)		



<p><b>СФ3-1а</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>—шупља опека д=12,0 цм</li> <li>—термоизолација - полистиренске плоче (у блоковима) 30 д=5,0 цм</li> <li>—полиетиленска фолија 1000 д=5,0 цм</li> <li>—гитер блок д=25,0 цм</li> <li>—термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-III-PZ-I д=10,0 цм</li> <li>—бавалит д=0,5 цм</li> </ul>	<p><b>СФ3-4б</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>—боја за фасаду</li> <li>—цементни малтер д=2,0 цм</li> <li>—шупља опека д=12,0 цм</li> <li>—термоизолација - полистиренске плоче (у блоковима) 30 д=5,0 цм</li> <li>—полиетиленска фолија 1000 д=5,0 цм</li> <li>—гитер блок д=25,0 цм</li> <li>—термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-III-PZ-I д=10,0 цм</li> <li>—рабиц мрежа д=1,3 цм</li> </ul>	<p><b>УПЗ-4б</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>—керамичке плочице на лепку д=1,3 цм</li> <li>—продужни малтер д=2,0 цм</li> <li>—шупља опека д=12,0 цм</li> <li>—термоизолација-стиродур д=5,0 цм</li> <li>—гитер блок д=25,0 цм</li> <li>—продужни малтер д=2,0 цм</li> </ul>	<p><b>МК-1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>—PVC хомогени под д=0,5 цм</li> <li>—цементни естрих д=4,0 цм</li> <li>—ПВЦ фолија 1200</li> <li>—полистирен израђен у калупина 30 д=3,0цм</li> <li>—ферт таваница д=20,0 цм</li> <li>—термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-V-L д=12,0 цм</li> <li>—бавалит д=0,5 цм</li> </ul>
<p><b>СФ3-16</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>—шупља опека д=12,0 цм</li> <li>—термоизолација - полистиренске плоче (у блоковима) 30 д=5,0 цм</li> <li>—полиетиленска фолија 1000 д=5,0 цм</li> <li>—гитер блок д=25,0 цм</li> <li>—термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-III-PZ-I д=10,0 цм</li> <li>—рабиц мрежа д=1,3 цм</li> <li>—керамичке плочице на лепку д=1,3 цм</li> </ul>	<p><b>СФ3-5</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>—ватроотпорне гипс карт.плоче д=12,5 мм</li> <li>—полиетиленска фолија 1000 д=5,0 цм</li> <li>—дрвена облога</li> <li>—URSA FDP 2 д=15,0 цм</li> <li>—дрвена облога д=2,5 цм</li> </ul>	<p><b>УПЗ-4ц</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>—продужни малтер д=2,0 цм</li> <li>—шупља опека д=12,0 цм</li> <li>—термоизолација-стиродур д=5,0 цм</li> <li>—гитер блок д=25,0 цм</li> <li>—термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-III-PZ-I д=10,0 цм</li> <li>—бавалит д=0,5 цм</li> </ul>	<p><b>МК-2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>—керамичке плочице на лепку д=1,3 цм</li> <li>—хидроизолација-мин.заптивач са слојем прајмера-премаз</li> <li>—цементни естрих д=4,0 цм</li> <li>—ПВЦ фолија 1200</li> <li>—полистирен израђен у калупина 30 д=3,0цм</li> <li>—ферт таваница д=20,0 цм</li> <li>—термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-V-L д=12,0 цм</li> <li>—бавалит д=0,5 цм</li> </ul>
<p><b>СФ3-2а</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>—продужни кречни малтер д=2,0 цм</li> <li>—гитер блок д=25,0 цм</li> <li>—полиетиленска фолија 1000 д=5,0 цм</li> <li>—термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-III-PZ-I д=10,0 цм</li> <li>—продужни кречни малтер д=2,0 цм</li> <li>—пуна опека д=25,0 цм</li> <li>—продужни кречни малтер д=2,0 цм</li> </ul>	<p><b>УПЗ-1а</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>—продужни малтер д=2,0 цм</li> <li>—гитер блок д=25,0 цм</li> <li>—продужни малтер д=2,0 цм</li> </ul>	<p><b>УПЗ-5</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>—продужни кречни малтер д=2,0 цм</li> <li>—гитер блок д=25,0 цм</li> <li>—термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-III-PZ-I д=10,0 цм</li> <li>—бавалит д=0,5 цм</li> </ul>	<p><b>МК-3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>—гранитна керамика на лепку д=1,3 цм</li> <li>—цементни естрих д=4,0 цм</li> <li>—ПВЦ фолија 1200</li> <li>—полистирен израђен у калупина 30 д=3,0цм</li> <li>—ферт таваница д=20,0 цм</li> <li>—термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-V-L д=12,0 цм</li> <li>—бавалит д=0,5 цм</li> </ul>
<p><b>СФ3-2б</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>—бавалит д=2,0 цм</li> <li>—гитер блок д=25,0 цм</li> <li>—полиетиленска фолија 1000 д=5,0 цм</li> <li>—термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-III-PZ-I д=10,0 цм</li> <li>—продужни кречни малтер д=2,0 цм</li> <li>—пуна опека д=25,0 цм</li> <li>—продужни кречни малтер д=2,0 цм</li> </ul>	<p><b>УПЗ-1б</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>—керамичке плочице на лепку д=1,3 цм</li> <li>—продужни малтер д=2,0 цм</li> <li>—гитер блок д=25,0 цм</li> <li>—продужни малтер д=2,0 цм</li> <li>—керамичке плочице на лепку д=1,3 цм</li> </ul>	<p><b>УПЗ-6</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>—продужни кречни малтер д=2,0 цм</li> <li>—гитер блок д=25,0 цм</li> <li>—термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-III-PZ-I д=10,0 цм</li> <li>—бавалит д=0,5 цм</li> </ul>	<p><b>МК-4</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>—гранитна керамика на лепку д=1,3 цм</li> <li>—цементни естрих д=4,0 цм</li> <li>—ПВЦ фолија 1200</li> <li>—полистирен израђен у калупина 30 д=3,0цм</li> <li>—ферт таваница д=20,0 цм</li> <li>—термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-V-L д=12,0 цм</li> <li>—бавалит д=0,5 цм</li> </ul>
<p><b>СФ3-3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>—шупља опека д=12,0 цм</li> <li>—термоизолација- полистиренске плоче д=5,0 цм</li> <li>—полиетиленска фолија 1000 д=5,0 цм</li> <li>—гитер блок д=25,0 цм</li> <li>—термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-III-PZ-I д=6,0 цм</li> <li>—бавалит д=0,5 цм</li> </ul>	<p><b>УПЗ-2а</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>—керамичке плочице на лепку д=1,3 цм</li> <li>—продужни малтер д=2,0 цм</li> <li>—пуна опека д=12,0 цм</li> <li>—продужни малтер д=2,0 цм</li> <li>—керамичке плочице на лепку д=1,3 цм</li> </ul>	<p><b>УПЗ-3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>—керамичке плочице на лепку д=1,3 цм</li> <li>—продужни малтер д=2,0 цм</li> <li>—пуна опека д=12,0 цм</li> <li>—продужни малтер д=2,0 цм</li> <li>—керамичке плочице на лепку д=1,3 цм</li> </ul>	<p><b>МК-5</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>—PVC хомогени под д=0,5 цм</li> <li>—цементни естрих д=4,0 цм</li> <li>—ПВЦ фолија 1200</li> <li>—полистирен израђен у калупина 30 д=3,0цм</li> <li>—ферт таваница д=20,0 цм</li> <li>—термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-III-PZ-I д=14,0 цм</li> <li>—бавалит д=0,5 цм</li> </ul>
<p><b>СФ3-4а</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>—боја за фасаду</li> <li>—цементни малтер д=2,0 цм</li> <li>—шупља опека д=12,0 цм</li> <li>—термоизолација - полистиренске плоче (у блоковима) 30 д=5,0 цм</li> <li>—полиетиленска фолија 1000 д=5,0 цм</li> <li>—гитер блок д=25,0 цм</li> <li>—термоизолација- екструдирани полистирен URSA XPS N-III-PZ-I д=10,0 цм</li> <li>—бавалит д=0,5 цм</li> </ul>	<p><b>УПЗ-3а</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>—продужни малтер д=2,0 цм</li> <li>—гитер блок д=19,0 цм</li> <li>—продужни малтер д=2,0 цм</li> </ul>	<p><b>УПЗ-3б</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>—продужни малтер д=2,0 цм</li> <li>—шупља опека д=12,0 цм</li> <li>—термоизолација-стиродур д=5,0 цм</li> <li>—гитер блок д=25,0 цм</li> <li>—продужни малтер д=2,0 цм</li> </ul>	<p><b>МК-2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>—ребрасти TR пластиф.лим д=0,8 мм</li> <li>—полиетиленска фолија 1000</li> <li>—термоизолација-минерална стаклена вуна URSA SF 38 д=16,0 цм</li> <li>—ребрасти TR пластиф.лим д=0,8 мм</li> <li>—термоизолација-минерална стаклена вуна URSA SF 38 д=10,0 цм</li> <li>—ПВЦ фолија 1200</li> <li>—ватроотпорне гипс карт.плоче д=12,5 мм</li> </ul>

Израда техничке документације:	 <b>ОПШТИНСКА СТАМБЕНА АГЕНЦИЈА ВРЊАЧКА БАЊА</b>	бр. пројекта: <b>27/18</b>
Наручилац техничке документације:		Општина Врњачка Бања
Објекат:	Школска физкултурна сала Ново Село	
Назив пројекта:	<b>ПЗИ</b>	
Размера: 1:100	Садржај листа: Пресек 3-3	
лист бр: <b>8</b>	датум: Јун 2018.	одг. пројектант: Александар Несторовић, дипл. инг. арх. (бр. лиц. 300 I692 10)

oznaka	Ic 65/205	IIa 80/205	IIc 80/205
ŠEMA			
zidarska mera	76/211	91/211	
svetla mera	65/205	80/205	
BROJ KOMADA	UKUPNO 6	UKUPNO 5	UKUPNO 7
OPIS	<p>Unutrašnja jednokrilna drvena vrata sa rešetkom. Ramovska konstrukcija vratnog krila je od masivnog drveta, sa ispunom od papirnog sača. Ram je duplo šperovan medijapanom. Završna obrada punog dela krila sa ravnom MDF oblogom završno furnirana i lakirana u dezenu i boji po izboru projektanta. Štokovi su od punog drveta u tonu i dizajnu po izboru projektanta. Vrata se rade po šemi i detaljima iz projekta. U donjoj zoni vrata uraditi žaluzine sa zaštitnom mrežicom radi provetranja. Okov mora biti kompletan, kvalitetan, antikorozivno zaštićen i konstruktivno siguran, brava cilindar sa tri ključa, tri šarke po visini.</p>	<p>Unutrašnja jednokrilna puna drvena vrata. Ramovska konstrukcija vratnog krila je od masivnog drveta, sa ispunom od papirnog sača. Ram je duplo šperovan medijapanom. Završna obrada punog dela krila sa ravnom MDF oblogom završno furnirana i lakirana u dezenu i boji, po izboru projektanta. Štokovi su od punog drveta u tonu i dizajnu po izboru projektanta. Vrata se rade po šemi i detaljima iz projekta. Okov mora biti kompletan, kvalitetan, antikorozivno zaštićen i konstruktivno siguran, brava cilindar sa tri ključa, tri šarke po visini.</p>	<p>Unutrašnja jednokrilna drvena vrata sa rešetkom. Ramovska konstrukcija vratnog krila je od masivnog drveta, sa ispunom od papirnog sača. Ram je duplo šperovan medijapanom. Završna obrada punog dela krila sa ravnom MDF oblogom završno furnirana i lakirana u dezenu i boji po izboru projektanta. Štokovi su od punog drveta u tonu i dizajnu po izboru projektanta. Vrata se rade po šemi i detaljima iz projekta. U donjoj zoni vrata uraditi žaluzine sa zaštitnom mrežicom radi provetranja. Okov mora biti kompletan, kvalitetan, antikorozivno zaštićen i konstruktivno siguran, brava cilindar sa tri ključa, tri šarke po visini.</p>
NAPOMENA: Sve mere proveriti na licu mesta			

oznaka	IIIa 80/235	IVa 90/215	Va 95/215
ŠEMA			
zidarska mera	91/241	101/221	106/221
svetla mera	80/235	90/215	95/215
BROJ KOMADA	UKUPNO 3	UKUPNO 2	UKUPNO 3
OPIS	<p>Unutrašnja jednokrilna puna drvena vrata. Ramovska konstrukcija vratnog krila je od masivnog drveta, sa ispunom od papirnog saća. Ram je duplo šperovan medijapanom. Završna obrada punog dela krila sa ravnom MDF oblogom završno furnirana i lakirana u dezenu i boji, po izboru projektanta. Štokovi su od punog drveta u tonu i dizajnu po izboru projektanta. Vrata se rade po šemi i detaljima iz projekta. Okov mora biti kompletan, kvalitetan, antikorozivno zaštićen i konstruktivno siguran, brava cilindar sa tri ključa, tri šarke po visini.</p>	<p>Unutrašnja jednokrilna puna drvena vrata. Ramovska konstrukcija vratnog krila je od masivnog drveta, sa ispunom od papirnog saća. Ram je duplo šperovan medijapanom. Završna obrada punog dela krila sa ravnom MDF oblogom završno furnirana i lakirana u dezenu i boji, po izboru projektanta. Štokovi su od punog drveta u tonu i dizajnu po izboru projektanta. Vrata se rade po šemi i detaljima iz projekta. Okov mora biti kompletan, kvalitetan, antikorozivno zaštićen i konstruktivno siguran, brava cilindar sa tri ključa, tri šarke po visini.</p>	<p>Unutrašnja jednokrilna puna drvena vrata. Ramovska konstrukcija vratnog krila je od masivnog drveta, sa ispunom od papirnog saća. Ram je duplo šperovan medijapanom. Završna obrada punog dela krila sa ravnom MDF oblogom završno furnirana i lakirana u dezenu i boji, po izboru projektanta. Štokovi su od punog drveta u tonu i dizajnu po izboru projektanta. Vrata se rade po šemi i detaljima iz projekta. Okov mora biti kompletan, kvalitetan, antikorozivno zaštićen i konstruktivno siguran, brava cilindar sa tri ključa, tri šarke po visini.</p>

NAPOMENA: Sve mere proveriti na licu mesta



oznaka	ALS 01 170/235	ALS 02 190/255	
ŠEMA			
zidarska mera	181/241	201/248	
svetla mera	170/235	190/242	
BROJ KOMADA	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 10px;">UKUPNO 3</div>	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 10px;">UKUPNO 1</div>	
OPIS	<p>Fasadna dvokrilna aluminijumska zastakljena vrata, od aluminijumskih poboljšanih profila sa koeficijentom prolaza toplote okvira <math>U=1,40 \text{ W/m}^2\text{K}</math> i zastakljen je dvostrukim niskoemisionim staklom 4+12+4mm punjenim kriptonom sa koeficijentom prolaza toplote stakla <math>U=1,10 \text{ W/m}^2\text{K}</math>. Veličina i podela polja prema crtežu. Snabdevena okovom od plastificiranog aluminijuma, bravom sa cilinder uloškom i tri ključa, tri šarke po krilu. Dizajn stakla po izboru projektanta ili investitora.</p>	<p>Fasadna dvokrilna aluminijumska zastakljena vrata, od aluminijumskih poboljšanih profila sa koeficijentom prolaza toplote okvira <math>U=1,40 \text{ W/m}^2\text{K}</math> i zastakljen je dvostrukim niskoemisionim staklom 4+12+4mm punjenim kriptonom sa koeficijentom prolaza toplote stakla <math>U=1,10 \text{ W/m}^2\text{K}</math>. Veličina i podela polja prema crtežu. Snabdevena okovom od plastificiranog aluminijuma, bravom sa cilinder uloškom i tri ključa, tri šarke po krilu. Dizajn stakla po izboru projektanta ili investitora.</p>	

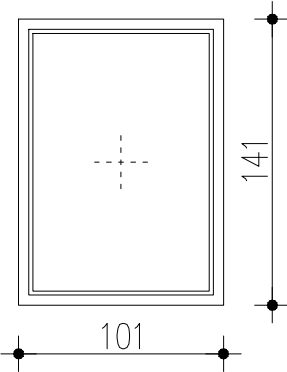
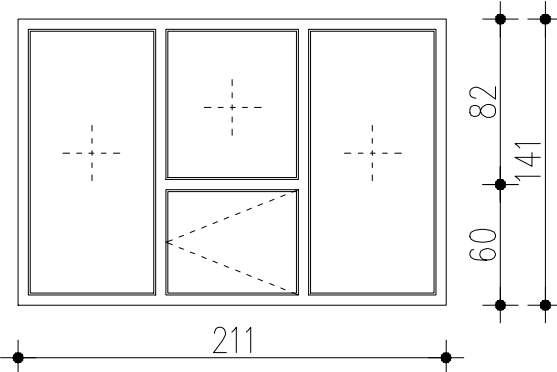
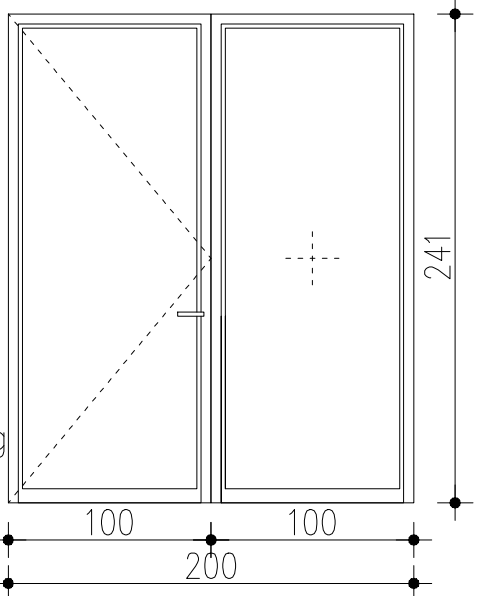
NAPOMENA: Sve mere proveriti na licu mesta
--

oznaka	ALU 01 170/235	ALU 02 190/235	ALU 03 190/255
ŠEMA			
zidarska mera	181/241	201/241	201/250
svetla mera	170/235	190/235	190/244
BROJ KOMADA	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 10px;">UKUPNO 1</div>	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 10px;">UKUPNO 2</div>	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 10px;">UKUPNO 1</div>
OPIS	<p>Unutrašnja dvokrilna zastakljena aluminijska vrata. Krilo vrata je zastakljeno lameliranim staklom 2x3mm i dihtovano trajno elastičnom EPDM gumom, vulkanizovanom na uglovima u gornjem delu. Vrata su završno plastificirana, u boji po izboru projektanta. Snabdevena okovom od plastificiranog aluminijuma, bravom sa cilindar uloškom i tri ključa, tri šarke po krilu. Dizajn stakla po izboru projektanta ili investitora.</p>	<p>Unutrašnja dvokrilna zastakljena aluminijska vrata. Krilo vrata je zastakljeno lameliranim staklom 2x3mm i dihtovano trajno elastičnom EPDM gumom, vulkanizovanom na uglovima u gornjem delu. Vrata su završno plastificirana, u boji po izboru projektanta. Snabdevena okovom od plastificiranog aluminijuma, bravom sa cilindar uloškom i tri ključa, tri šarke po krilu. Dizajn stakla po izboru projektanta ili investitora.</p>	<p>Unutrašnja dvokrilna zastakljena aluminijska vrata. Krilo vrata je zastakljeno lameliranim staklom 2x3mm i dihtovano trajno elastičnom EPDM gumom, vulkanizovanom na uglovima u gornjem delu. Vrata su završno plastificirana, u boji po izboru projektanta. Snabdevena okovom od plastificiranog aluminijuma, bravom sa cilindar uloškom i tri ključa, tri šarke po krilu. Dizajn stakla po izboru projektanta ili investitora.</p>

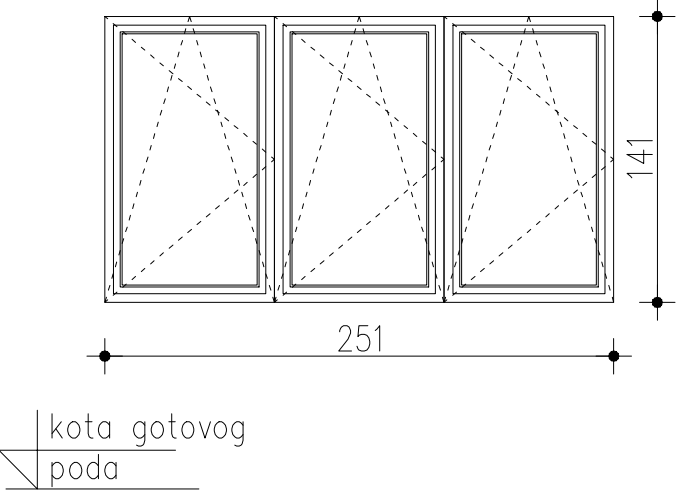
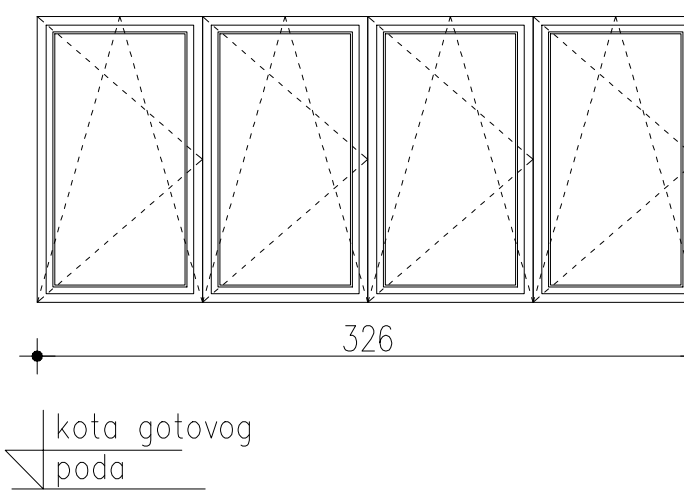
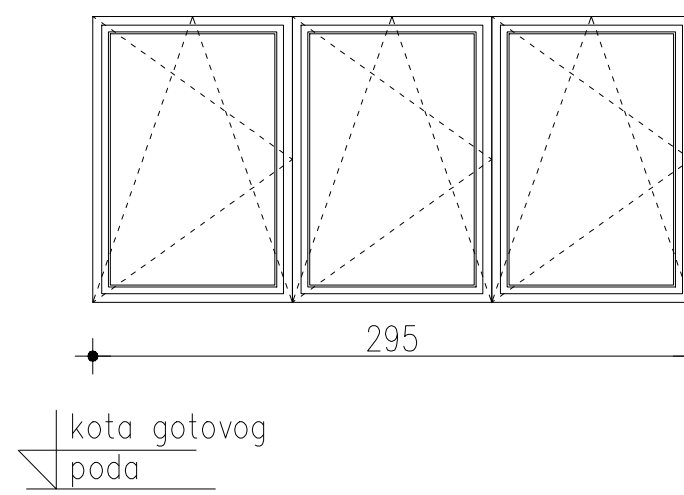
NAPOMENA: Sve mere proveriti na licu mesta

list br.2

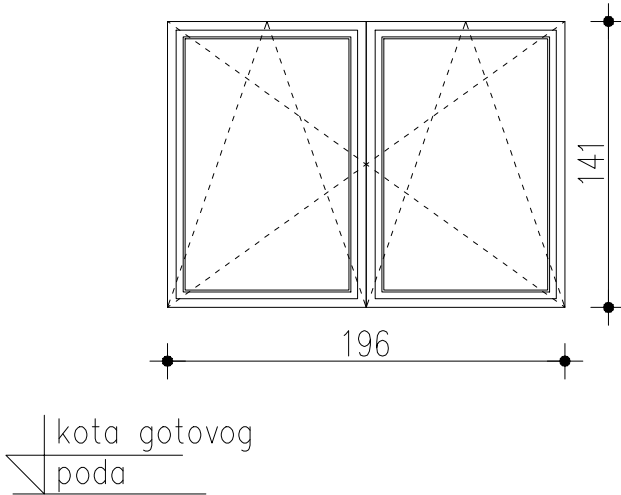
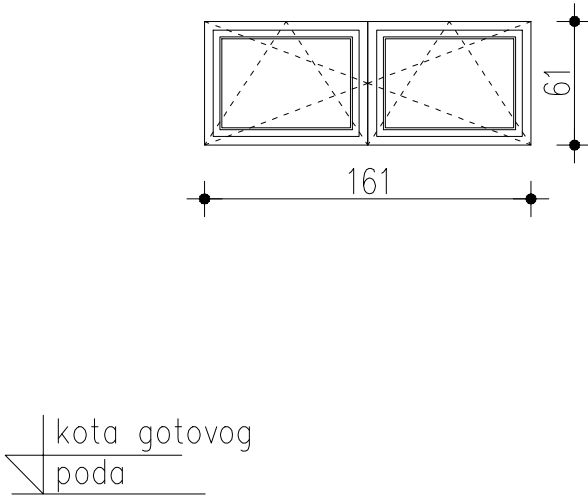
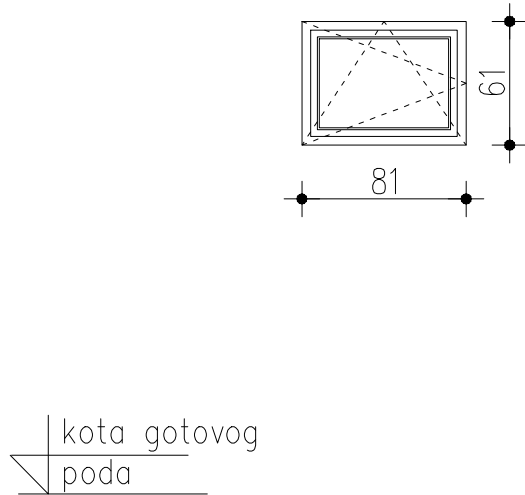
## š e m a u n u t r a š n j e a l b r a v a r i j e

oznaka	ALU 04 90/130	ALU 05 200/130	ALU 06 190/235
ŠEMA			
zidarska mera	101/141	211/141	200/241
svetla mera	90/130	200/130	190/235
BROJ KOMADA	UKUPNO 1	UKUPNO 1	UKUPNO 1
OPIS	Zastakljena unutrašnja fiksna jednokrlna pregrada, od eloksiranog aluminijuma, dimenzija 90x130 cm. Pregradu izraditi od eloksiranog aluminijuma, po šemi bravarije i detaljima. Okov i ton eloksiranog aluminijuma, po izboru projektanta. Krila prozora zastakliti lameliranim staklom debljine 3+3mm.	Zastakljena unutrašnja dvokrlna pregrada, od eloksiranog aluminijuma, dimenzija 200x130 cm. Pregradu izraditi od eloksiranog aluminijuma, po šemi bravarije i detaljima. Okov i ton eloksiranog aluminijuma, po izboru projektanta. Krila prozora zastakliti lameliranim staklom debljine 3+3mm.	Unutrašnja zastakljena aluminijumska pregrada, sa jednokrlnim vratima i fiksnim zastakljenim delom, dimenzija 190x235 cm. Krilo vrata je zastakljeno lameliranim staklom 2x3mm i dihtovano trajno elastičnom EPDM gumom, vulkanizovanom na uglovima u gornjem delu. Vrata su završno plastificirana, u boji po izboru projektanta. Snabdevena okovom od plastificiranog aluminijuma, bravom sa cilindar uloškom i tri ključa, tri šarke po krilu. Dizajn stakla po izboru projektanta ili investitora.

NAPOMENA: Sve mere proveriti na licu mesta

oznaka	1 240/130	2 315/130	3 284/130
ŠEMA			
zidarska mera	251/141	326/141	295/141
svetla mera	240/130	315/130	284/130
BROJ KOMADA	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 10px;">UKUPNO 4</div>	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 10px;">UKUPNO 4</div>	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 10px;">UKUPNO 2</div>
OPIS	<p>Trodelni prozor, otvararanje klasično i na ventus prema šemi. Radi se od aluminijumskih poboljšanih profila sa koeficijentom prolaza toplote okvira <math>U=1,40 \text{ W/m}^2\text{K}</math> i zastakljen je dvostrukim niskoemisionim staklom 4+12+4mm punjenim kriptonom sa koeficijentom prolaza toplote stakla <math>U=1,10 \text{ W/m}^2\text{K}</math>. Snabdeven je potrebnim okovom prema izboru projektanta, koji odgovara odredbama JUS-a.</p>	<p>Četvorodelni prozor, otvararanje klasično i na ventus prema šemi. Radi se od aluminijumskih poboljšanih profila sa koeficijentom prolaza toplote okvira <math>U=1,40 \text{ W/m}^2\text{K}</math> i zastakljen je dvostrukim niskoemisionim staklom 4+12+4mm punjenim kriptonom sa koeficijentom prolaza toplote stakla <math>U=1,10 \text{ W/m}^2\text{K}</math>. Snabdeven je potrebnim okovom prema izboru projektanta, koji odgovara odredbama JUS-a.</p>	<p>Trodelni prozor, otvararanje klasično i na ventus prema šemi. Radi se od aluminijumskih poboljšanih profila sa koeficijentom prolaza toplote okvira <math>U=1,40 \text{ W/m}^2\text{K}</math> i zastakljen je dvostrukim niskoemisionim staklom 4+12+4mm punjenim kriptonom sa koeficijentom prolaza toplote stakla <math>U=1,10 \text{ W/m}^2\text{K}</math>. Snabdeven je potrebnim okovom prema izboru projektanta, koji odgovara odredbama JUS-a.</p>

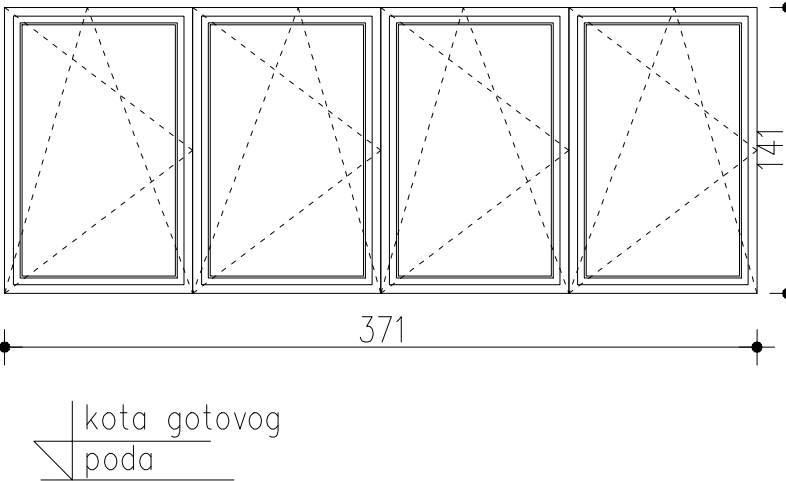
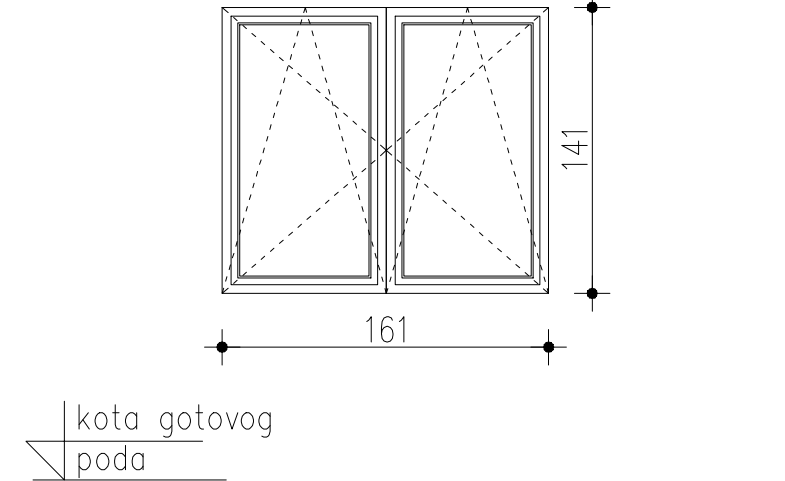
NAPOMENA: Sve mere proveriti na licu mesta

oznaka	4 185/130	5 150/50	6 70/50
ŠEMA			
zidarska mera	196/141	161/61	81/61
svetla mera	185/130	150/50	70/50
BROJ KOMADA	UKUPNO 6	UKUPNO 2	UKUPNO 2
OPIS	Dvodelni prozor, otvararanje klasično i na ventus prema šemi. Radi se od aluminijskih poboljšanih profila sa koeficijentom prolaza toplote okvira $U=1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ i zastakljen je dvostrukim niskoemisionim staklom 4+12+4mm punjenim kriptonom sa koeficijentom prolaza toplote stakla $U=1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Snabdeven je potrebnim okovom prema izboru projektanta, koji odgovara odredbama JUS-a.	Dvodelni prozor, otvararanje klasično i na ventus prema šemi. Radi se od aluminijskih poboljšanih profila sa koeficijentom prolaza toplote okvira $U=1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ i zastakljen je dvostrukim niskoemisionim staklom 4+12+4mm punjenim ksenonom sa koeficijentom prolaza toplote stakla $U=0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Snabdeven je potrebnim okovom prema izboru projektanta, koji odgovara odredbama JUS-a.	Jednodelni prozor, otvararanje klasično i na ventus prema šemi. Radi se od aluminijskih poboljšanih profila sa koeficijentom prolaza toplote okvira $U=1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ i zastakljen je dvostrukim niskoemisionim staklom 4+12+4mm punjenim ksenonom sa koeficijentom prolaza toplote stakla $U=0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Snabdeven je potrebnim okovom prema izboru projektanta, koji odgovara odredbama JUS-a.

NAPOMENA: Sve mere proveriti na licu mesta

list br.3

## š e m a f a s a d n i h a l p r o z o r a

oznaka	7 350/130	8 150/130	
ŠEMA			
zidarska mera	361/141	161/141	
svetla mera	350/130	150/130	
BROJ KOMADA	UKUPNO 2	UKUPNO 2	
OPIS	<p>Četvorodelni prozor, otvaranje klasično i na ventus prema šemi. Radi se od aluminijumskih poboljšanih profila sa koeficijentom prolaza toplote okvira <math>U=1,40 \text{ W/m}^2\text{K}</math> i zastakljen je dvostrukim niskoemisionim staklom 4+12+4mm punjenim kriptonom sa koeficijentom prolaza toplote stakla <math>U=1,10 \text{ W/m}^2\text{K}</math>. Snabdeven je potrebnim okovom prema izboru projektanta, koji odgovara odredbama JUS-a.</p>	<p>Dvodelni prozor, otvaranje klasično i na ventus prema šemi. Radi se od aluminijumskih poboljšanih profila sa koeficijentom prolaza toplote okvira <math>U=1,40 \text{ W/m}^2\text{K}</math> i zastakljen je dvostrukim niskoemisionim staklom 4+12+4mm punjenim kriptonom sa koeficijentom prolaza toplote stakla <math>U=1,10 \text{ W/m}^2\text{K}</math>. Snabdeven je potrebnim okovom prema izboru projektanta, koji odgovara odredbama JUS-a.</p>	

NAPOMENA: Sve mere proveriti na licu mesta

list br.4

## š e m a f a s a d n i h a l p r o z o r a

oznaka	9 470/210	10 210/210
ŠEMA		
zidarska mera	480/220	220/220
svetla mera	470/210	210/210
BROJ KOMADA	UKUPNO 15	UKUPNO 3
OPIS	<p>Osmodelni prozor, otvaranje prema šemi. Radi se od aluminijumskih poboljšanih profila sa koeficijentom prolaza toplote okvira <math>U=1,40 \text{ W/m}^2\text{K}</math> i zastakljen je dvostrukim niskoemisionim staklom 4+12+4mm punjenim kriptonom sa koeficijentom prolaza toplote stakla <math>U=1,10 \text{ W/m}^2\text{K}</math>. Snabdeven je potrebnim okovom prema izboru projektanta, koji odgovara odredbama JUS-a. Prozor se sastoji iz donjih fiksnih delova i gornjih delova koji se otvaraju na ventus. Prozori se otvaraju na električni pogon.</p> <p>NAPOMENA : u cenu uračunati i spojnice izmedju prozora, ispod drvenih nosača. Spojnice su visine 134cm a širine 20cm, obložene materijalom u boji aluminijumske bravarije.</p>	<p>Četvorodelni prozor, otvaranje prema šemi. Radi se od aluminijumskih poboljšanih profila sa koeficijentom prolaza toplote okvira <math>U=1,40 \text{ W/m}^2\text{K}</math> i zastakljen je dvostrukim niskoemisionim staklom 4+12+4mm punjenim kriptonom sa koeficijentom prolaza toplote stakla <math>U=1,10 \text{ W/m}^2\text{K}</math>. Snabdeven je potrebnim okovom prema izboru projektanta, koji odgovara odredbama JUS-a. Prozor se sastoji iz donjih fiksnih delova i gornjih delova koji se otvaraju na ventus. Prozori se otvaraju na električni pogon.</p> <p>NAPOMENA : u cenu uračunati i spojnice izmedju prozora, ispod drvenih nosača. Spojnice su visine 134cm a širine 20cm, obložene materijalom u boji aluminijumske bravarije.</p>

NAPOMENA: Sve mere proveriti na licu mesta

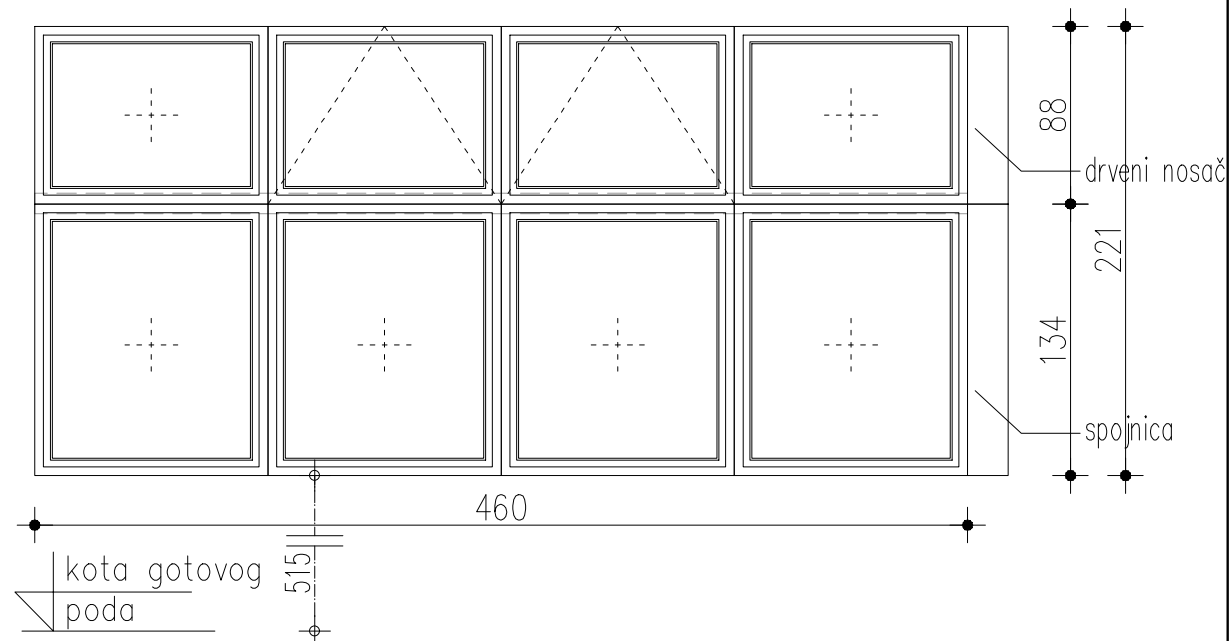
list br.5

## š e m a f a s a d n i h a l p r o z o r a

oznaka

11 450/210

ŠEMA



zidarska mera

460/220

svetla mera

450/210

BROJ  
KOMADA

UKUPNO 1

OPIS

Osmodelni prozor, otvaranje prema šemi. Radi se aluminijumskih poboljšanih profila sa koeficijentom prolaza toplote okvira  $U=1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$  i zastakljen je dvostrukim niskoemisionim staklom 4+12+4mm punjenim kriptonom sa koeficijentom prolaza toplote stakla  $U=1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Snabdeven je potrebnim okovom prema izboru projektanta, koji odgovara odredbama JUS-a. Prozor se sastoji iz donjih fiksnih delova i gornjih delova koji se otvaraju na ventus. Prozori se otvaraju na električni pogon.

NAPOMENA : u cenu uračunati i spojnice izmedju prozora, ispod drvenih nosača. Spojnice su visine 134cm a širine 20cm, obložene materijalom u boji aluminijumske bravarije.

NAPOMENA: Sve mere proveriti na licu mesta



list br.1	
-----------	--

oznaka	P90_01 180/235
--------	----------------

ŠEMA	<p>kota gotovog poda</p>
------	------------------------------

zidarska mera	190/241
---------------	---------

svetla mera	180/235
-------------	---------

BROJ KOMADA	UKUPNO 1
-------------	----------

OPIS	<p>Dvokrilna protivpožarna puna vrata sa klasičnim otvaranjem, vatrootporna 90 min. Vrata atestirana na traženu protivpožarnost kod ovlašćene institucije/sa domacom akreditacijom /, imaju natpisnu pločicu sa utisnutim podacima o proizvođaču i fabrički broj atesta. Ugradjuju se na unutrašnjem zidu od giter bloka d=25cm. Izrađena su od kutijastih čeličnih profila, obloga krila obostrano ravni čelični lim d=1mm, ispunjena krila i dihtovanje po obimu od vatrootpornog materijala. Mehanizam za samozatvaranje vrata. Raditi po šemi i detaljima. Svi metalni delovi se štite od korozije, boje i lakiraju u tonu po izboru projektanta.</p>
------	---

NAPOMENA: Sve mere proveriti na licu mesta	
--	--