



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

**КОНКУРСНА ДОКУМЕНТАЦИЈА**

**ЗА ОТВОРЕНИ ПОСТУПАК**

**ЈАВНЕ НАБАВКЕ БРОЈ 82/2018**

**Реконструкција и доградња Предшколске установе „Лане“ – завршна  
фаза, општина Дољевац**

јун 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 82/2018 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 82/2018 је реконструкција и доградња Предшколске установе „Лане“ – завршна фаза, општина Дољевац.

Шифра ОРН: 45200000 – Радови на објектима или деловима објекта високоградње и нискоградње, 45454000 – Радови на реконструкцији, 45262800 – Радови на доградњи зграда.

### **1.4 ЦИЉ ПОСТУПКА**

Поступак јавне набавке број 82/2018 спроводи се ради закључења уговора о јавној набавци.

### **1.5 КОНТАКТ**

Лице за контакт: Снежана Костић

Имејл и број факса: [snezana.kostic@privreda.gov.rs](mailto:snezana.kostic@privreda.gov.rs), 011/333-4157

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

### **ОБАВЕЗНИ УСЛОВИ**

У поступку јавне набавке број 82/2018 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.	Да је регистрован код надлежног органа, односно уписан у одговарајући регистар (члан 75. став 1 тачка 1) ЗЈН)
Доказ	Извод из регистра Агенције за привредне регистре, односно извод из регистра надлежног Привредног суда
2.	Да он и његов законски заступник није осуђиван за неко од кривичних дела као члан организоване криминалне групе, да није осуђиван за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре (члан 75. став 1. тачка 2) ЗЈН)
Доказ	<p><u>Правна лица</u> достављају:</p> <ol style="list-style-type: none"> <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 два месеца пре отварања</p>

	понуда
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	<p>Уверење Пореске управе Министарства финансија да је измирио доспеле порезе и доприносе и уверење надлежне управе локалне самоуправе да је измирио обавезе по основу изворних локалних јавних прихода или потврду Агенције за приватизацију да се понуђач налази у поступку приватизације.</p> <p><b>Напомена 1:</b> Уколико понуђач има регистроване огранке или издвојена места чија се седишта разликују од седишта друштва, потребно је доставити потврду месно надлежног пореског органа локалне самоуправе да је понуђач измирио доспеле обавезе јавних прихода за огранак или издвојено место</p> <p><b>Напомена 2:</b> Овај доказ не може бити старији од два месеца пре отварања понуда</p>
<p><b>Понуђачи који су регистровани у Регистру понуђача који води Агенција за привредне регистре не достављају доказе о испуњености услова из члана 75. ст. 1. тач. 1) до 4) ЗЈН, сходно чл. 78. ЗЈН. Понуђачи који су регистровани у Регистру понуђача могу доставити Решење о упису у регистар понуђача АПР.</b></p>	
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</u> , сваки члан групе мора посебно потписати и печатом оверити наведену Изјаву
5.	<b>Да има важећу дозволу надлежног органа за обављање делатности која је предмет јавне набавке</b>
Доказ	<b>Решење Републичког геодетског завода о издавању лиценце за рад геодетске организације</b> и то за геодетске радове под тачком 3: Извођење геодетских радова у поступку одржавања катастра непокретности и одржавања катастра водова <u>или копија лиценце за рад геодетске организације</u> за геодетске радове под тачком 3: Извођење геодетских радова у поступку одржавања катастра непокретности и одржавања катастра водова <u>или навођење инетрнет стране</u> на којој су подаци јавно доступни.
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 82/2018 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 230.000.000,00 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, грађевинско занатске и инсталатерске радове на изградњи и/или реконструкцији и/или доградњи објеката високоградње у износу од минимум <b>350.000.000,00</b> динара без ПДВ, од чега је извео најмање један посао у минималном износу од <b>100.000.000,00</b> динара без ПДВ</p> <p><b><u>Посебна напомена:</u></b> Најмање један посао односно један уговор у минималном износу од <b>100.000.000,00</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 <b>И</b> радове на машинским инсталацијама.</p> <p><b><u>Преостали послови, односно уговори до износа од минимум 350.000.000,00 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	<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 350.000.000,00 динара без ПДВ и за најмање један посао у минималном износу од 100.000.000,00 динара без ПДВ Уколико је уговор анексиран, неопходно је доставити све анексе тог уговора уколико се њима мења првобитно уговорена цена.

	<p>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" data-bbox="444 995 1224 1136"> <tr> <td>400 или 410 или 411 или 800</td> <td>1 извршилац</td> </tr> <tr> <td>450 или 850</td> <td>1 извршилац</td> </tr> <tr> <td>453</td> <td>1 извршилац</td> </tr> <tr> <td>430</td> <td>1 извршилац</td> </tr> </table>	400 или 410 или 411 или 800	1 извршилац	450 или 850	1 извршилац	453	1 извршилац	430	1 извршилац		
400 или 410 или 411 или 800	1 извршилац										
450 или 850	1 извршилац										
453	1 извршилац										
430	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" data-bbox="444 1726 1370 1902"> <tr> <td>доставно возило</td> <td>комада 1</td> </tr> <tr> <td>камион кипер</td> <td>комада 2</td> </tr> <tr> <td>скела</td> <td>1500 м<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>грејдер</td> <td>комада 1</td> </tr> <tr> <td>финишер</td> <td>комада 1</td> </tr> </table>	доставно возило	комада 1	камион кипер	комада 2	скела	1500 м <sup>2</sup>	грејдер	комада 1	финишер	комада 1
доставно возило	комада 1										
камион кипер	комада 2										
скела	1500 м <sup>2</sup>										
грејдер	комада 1										
финишер	комада 1										

	асфалтна база	комада 1
	ваљак	комада 2
	комбинована машина	комада 2
	вибро плоча	комада 2
	бетонска база	комада 1
	аутомешалица	комада 2
	пумпа за бетон	комада 1
	аутодизалица	комада 1
	багер	комада 1
	утоваривач	комада 1
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 – 1500 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.

Понуђач који поседује Решење о издавању лиценце за рад геодетске организације коју издаје Републички геодетски завод и то за геодетске радове под тачком 3: Извођење геодетских радова у поступку одржавања катастра непокретности и одржавања катастра водова не мора да достави доказ о испуњености услова из члана 75. став 1. тач. 5) ЗЈН јер је тај податак јавно доступан на интернет страници Републичког геодетског завода.

Наручилац ће у сваком појединачном случају извршити увид у податке који су јавно доступни на интернет страни Републичког геодетског завода.

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 неверним 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: 82/2018 – Реконструкција и доградња Предшколске установе „Лане“ – завршна фаза, општина Дољевац (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 **1. август 2018. године до 9.00 часова.**

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

Јавно отварање понуда ће се обавити **1. августа 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 82/2018 – Реконструкција и доградња Предшколске установе „Лане“ – завршна фаза, општина Дољевац- НЕ ОТВАРАТИ или

Допуна понуде за јавну набавку 82/2018 – Реконструкција и доградња Предшколске установе „Лане“ – завршна фаза, општина Дољевац - НЕ ОТВАРАТИ или

Опозив понуде за јавну набавку 82/2018 – Реконструкција и доградња Предшколске установе „Лане“ – завршна фаза, општина Дољевац -НЕ ОТВАРАТИ или

Измена и допуна понуде за јавну набавку 82/2018 – Реконструкција и доградња Предшколске установе „Лане“ – завршна фаза, општина Дољевац -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 75 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 [snezana.kostic@privreda.gov.rs](mailto:snezana.kostic@privreda.gov.rs) или факсом на број 011-333-4157) тражити од Наручиоца додатне информације или појашњења у вези са припремањем понуде, при чему може да укаже Наручиоцу и на евентуално уочене недостатке и неправилности у Конкурсној документацији, најкасније пет дана пре истека рока за подношење понуде. Особа за контакт је Снежана Костић, сваког радног дана 07.30 – 15.30 часова.

Тражење додатних информација или појашњења телефоном није дозвољено.

Додатне информације или појашњења упућују се са напоменом „Захтев за додатним информацијама или појашњењима конкурсне документације, ЈН број 82/2018 - Реконструкција и доградња Предшколске установе „Лане“ – завршна фаза, општина Дољевац”.

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 **Срђан Марјановић, телефон 062/210-100, 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 [snezana.kostic@privreda.gov.rs](mailto:snezana.kostic@privreda.gov.rs), факсом на број 011/333-4157 или препорученом пошиљком са повратницом на адресу Наручиоца.

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

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

Уколико се захтевом за заштиту права оспорава врста поступка, садржина позива за подношење понуда или Конкурсне документације, захтев ће се сматрати благовременим уколико је примљен од стране Наручиоца најкасније 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 б) ЗЈН, је :

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

- (1) да буде издата од стране банке и да садржи печат банке;
- (2) да представља доказ о извршеној уплати таксе, што значи да потврда мора да садржи податак да је налог за уплату таксе, односно налог за пренос средстава реализован, као и датум извршења налога;
- (3) износ таксе из члана 156. ЗЈН чија се уплата врши- 120.000,00 динара;
- (4) број рачуна: 840-30678845-06;
- (5) шифру плаћања: 153 или 253;
- (6) позив на број: подаци о броју или ознаци јавне набавке поводом које се подноси захтев за заштиту права;

- (7) сврха: ЗЗП; Министарство привреде; број или ознака јавне набавке поводом које се подноси захтев за заштиту права;
- (8) Корисник: буџет Републике Србије;
- (9) назив уплатиоца, односно назив подносиоца захтева за заштиту права за којег је извршена уплата таксе;
- (10) потпис овлашћеног лица банке, **или**

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

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

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

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

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

Рок за доношење одлуке о додели уговора је 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

оне могућавају 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

**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 82/2018 – Реконструкција и доградња Предшколске установе  
„Лане“ – завршна фаза, општина Дољевац

**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 75 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 82/2018 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 реконструкцију и доградњу Предшколске установе „Лане“ – завршна фаза, општина Дољевац:

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 82/2018 – Реконструкција и доградња Предшколске установе „Лане“ – завршна фаза, општина Дољевац 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 взило	1			
2.	камион кипер	2			
3.	скела	1500 м2			
4.	грејдер	1			
5.	финишер	1			
6.	асфалтна база	1			
7.	ваљак	2			
8.	комбинована машина	2			
9.	вибро плоча	2			
10.	бетонска база	1			
11.	аутомешалица	2			
12.	пумпа за бетон	1			
13.	аутодизалица	1			
14.	багер	1			
15.	утоваривач	1			

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

**1. Република Србија – Општина Дољевац,** Дољевац, Ул. Николе Тесле бр. 121, ПИБ 100491448, матични број 07171820, рачун број 840-154640-62 (у даљем тексту: Инвеститор), коју заступа председник општине Горан Љубић

**2. 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 – Реконструкција и доградња Предшколске установе „Лане“ – завршна фаза, општина Дољевац.
- Наручилац је у отвореном поступку јавне набавке број 82/2018, Извођачу доделио уговор о извођењу радова на реконструкцији и доградњи Предшколске установе „Лане“ – завршна фаза, општина Дољевац.

## ПРЕДМЕТ УГОВОРА

### Члан 1.

Предмет Уговора је реконструкција и доградња Предшколске установе „Лане“ – завршна фаза, општина Дољевац, 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 Дољевац за 2018. годину („Службени лист Града Ниша“ бр. 52/18), обезбеђена средства за суфинансирање радова на реализацији пројекта „Реконструкција и доградња предшколске установе „Лане“ у „Образовни комплекс“ – II фаза – завршни грађевински радови“ на к.п. бр. 2060 КО Дољевац, у члану 5., у табели „Укупни расходи и издаци, ... по корисницима и врстама издатака“, код Функ. 911 предшколско васпитање, програм 8 – прешколско васпитање и образовање, шифра програма 2001 – пројекат 200102 – „Реконструкција ПУ и изградња „Образовног комплекса“.

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 именовану 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 Дољевац

\_\_\_\_\_  
Горан Љубић, 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 82/2018 – Реконструкција и доградња Предшколске установе „Лане“ – завршна фаза, општина Дољевац 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 82/2018 – Реконструкција и доградња Предшколске установе „Лане“ – завршна фаза, општина Дољевац 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 82/2018 – Реконструкција и доградња Предшколске установе „Лане“ – завршна фаза, општина Дољевац, 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 82/2018 – Реконструкција и доградња Предшколске установе „Лане“ – завршна фаза, општина Дољевац, 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.



## PREDMER I PREDRAČUN

### uz Projekat za izvođenje(Arhitektura ) za rekonstrukciju i dogradnju školske ustanove "Lane" u Doljevcu u "Obrazovni kompleks" na K.P. br. 2060, k.o. Doljevac, II faza izvođenja radova

#### 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:

#### 1. Lokalna samouprava obezbeđuje deponiju

U svakoj poziciji gde je naveden transport materijala podrazumeva se daljina transporta od gradilišta do deponije (deponija se nalazi na kat.parceli br. 3318 KO Čečina u površini od 55,36 ari). Cenom obuhvatiti kompletan utovar, transport istovar, potrebno planiranje i troškove deponije.

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

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

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

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

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

Svi stavovi predmera i predračuna podrazumevaju izvođenje svake pozicije rada bezuslovno stručno, precizno i kvalitetno a u svemu prema: grafičkoj dokumentaciji, odobrenim crtežima, tehničkom opisu i opisima u ovom predračunu, važećim tehničkim propisima, opšte tehničkim uslovima za izvođenje građevinskih i građevinsko zanatskih radova, standardima i uputstvima nadzornog organa i projektanta, ukoliko u dotičnoj poziciji nije drugačije uslovljeno. Svi radovi moraju biti izvedeni prema projektu u skladu sa važećim normativima i pravilima struke.

Prilikom davanja ponude ponuđači su u obavezi da izvrše uvid u projektno tehničku dokumentaciju.

POZ	OPIS	J.M.	KOLIČINA	JED.CENA	UKUPNO
-----	------	------	----------	----------	--------

### III ZIDARSKI RADOVI

- 5 Malterisanje unutrašnjih zidova od blokova i betona kao i plafona produžnim malterom R=1:2:6 u dva sloja. Pre malterisanja površine očistiti i isprskati retkim cementnim mlekom. Prvi sloj naneti preko podloge i narezati radi boljeg prihvatanja drugog sloja. Perdašiti uz kvašenje i glačanje malim perdaškama. Omalterisane površine moraju biti ravne, bez preloma i talasa, a ivice oštre i prave.

Obračun po m<sup>2</sup> omalterisane površine po opisu, zajedno sa horizontalnim i vertikalnim transportom materijala i potrebnom skelom.

#### prizemlje

65.70+223.70+445.60+1308.70

m<sup>2</sup> 2043,70

#### I sprat

91.40+79.20+114.40+869.70+80+59+5.2

m<sup>2</sup> 1298,00

ukupno m<sup>2</sup> 3341,70 x

=

### TOTAL III

#### IV RAZNI ZIDARSKI RADOVI

- 1 Izrada horizontalne hidroizolacije podova sanitarnih prostorija i ostalih prostorija po projektu, izolacijom (tipa Sika "Top Seal 107" sa obimnom hidroizolacionom trakom za zaptivanje ivica tipa "Tape Seal" ili ekvivalentno).

Obračun po m<sup>2</sup> uradjene hidroizolacije u horizontalnoj projekciji, u svemu prema opisu, detaljima projektanta i propisima za ovu vrstu radova.

prizemlje

(188+39.50)\*0.60+62.87+51.87+12.36+12.33+12.33+14.84+83.38+7.56+3.51+5.66+5.66+1.87+8.69+6.19+8.12+3.13+134.44+9.85+18.85+16.85+39.47+34.64+70.53+70.53+66.78+66.78+52.48+7.56+3.51+5.66+82.51+5.66+1.87+8.69+6.19+8.12+3.13+46.54+8.60+6.51+4.28+59.14+11.10+5.85+59.14+11.13+5.85+54.90+12.23+6.01+52.26+10.82+10.24+86.94+22.43+23.40+11.63+13.10+17.91+16

m<sup>2</sup> 1694,80

I sprat

17.17+16.85+6.10+5.87+1.74+6.19+6.42+1.74+(17.49+17.19+11.85+11.85+11.85+5.34+12.01+12.01+5.34)\*0.10

m<sup>2</sup> 71,41

ukupno: m<sup>2</sup> 1766,21 x =

- 2 Nabavka, transport i postavljanje ploča termo i zvučne izolacije od kamene vune sa naponom pri sabijanju >50mPa, λ =0,036 W/mK, kl.A1. U cenu uračunati sve potrebne radove, transport, potreban materijal i spojna sredstva za izvođenje opisane pozicije.

Obračun po m<sup>2</sup>.

- a) d=5cm- ab. atika

111.55\*1.10+4.35\*0.60+16.30\*1.9+16.80\*2.50+6.00+0.03\*205

m<sup>2</sup> 211,20 x =

- b) d=20cm

tavan - TA1

1113.60+557.50+0.025\*1671.10

m<sup>2</sup> 1712,90

ravan krov - KR2

1.72+9.61\*0.5+7.10+12.55\*0.5+6.84+12.45\*0.5+3.96+11.25\*0.5+16.10+16.31\*0.5+0.03\*67

m<sup>2</sup> 70,00

ukupono m<sup>2</sup> 1782,90 x =

- 3 Nabavka, transport i postavljanje ploča termo i zvučne izolacije poda od stirodura (min 35kg/m<sup>3</sup>), sa PVC folijom iznad izolacije u prostorijama po projektu.

Obračun po m<sup>2</sup> nabavljenih i ugrađenih ploča.

- a) d=25cm

I sprat-auditorijum

82.00+13.40+14.76+15.83

m<sup>2</sup> 126,02 x =

- b) d=12cm

prizemlje - pod na tlu

83.38+7.56+3.51+5.66+5.66+1.87+8.69+6.19+8.12+3.13+134.44+9.85+18.85+16.85+39.47+34.64+70.53+70.53+66.78+66.78+52.48+7.56+3.51+5.66+82.51+5.66+1.87+8.69+6.19+8.12+3.13+46.54+8.60+6.51+4.28+59.14+11.10+5.85+59.14+11.13+5.85+54.90+12.23+6.01+52.26+10.82+10.24+86.94

m<sup>2</sup> 1299,50 x =

c) **d=5cm**

I sprat

30.49+84.73+17.17+16.85+87.04+70.53+41.65+43.01+32.96+  
66.77+66.78+21.69+6.10+5.87+1.74+1.23+47.26+18.19+12.41  
+3.87+17.87+12.41+8.17+9.61+21.69+6.19+6.42+1.74+1.23+4  
7.53+20.79

m<sup>2</sup> 877,20 x =

FZ5- sokla bez PVC folije

(188+39.50)\*0.60

m<sup>2</sup> 113,00 x =

- 4 Nabavka materijala i izrada spušenog plafona od gipsanih ploča na podkonstrukciji od upuštenih pocinkovanih limenih profila okačenih za međuspratnu a.b. konstrukciju sa obodnom tipskom lajsnom ("T" i "L") za spoj sa zidom. Plafon izvesti u svemu prema uputstvu i detaljima proizvođača.  
Obračun po m<sup>2</sup> razvijene površine spušenog plafona u svemu prema opisu i šemi iz projekta.

prizemlje

**PL1** - Spušteni mineralni kasetirani denivelisani plafon, tip "Sierra" ili ekvivalentno, sa povišenim zvukoapsorpcionim karakteristikama (ISO 5); 600/600/15; (6000/1200)mm

39.47+34.64+70.53+70.53+66.78+66.78+82.51+59.14+54.90+  
59.14+52.26

m<sup>2</sup> 656,70

**PL2** - Spušteni denivelisani kasetirani plafon tip "Sahara" ili ekvivalentno ; 600/600/15; (6000/1200)mm

83.38+5.66+1.87+52.48+46.54+8.60+11.10+11.13+12.23+10.8

m<sup>2</sup> 243,81

**PL3** - Spušteni metalni kasetirani plafontip "Bioguard Plain" ili ekvivalentno (ISO 5); 600/600/15mm

7.56+6.19+8.12+3.13+9.85+18.85+16.85+7.56+6.19+8.12+3.1  
3+6.51+4.28+5.85+6.01+10.24

m<sup>2</sup> 134,30

**PL4** - Spušteni kasetirani metalni plafon tip "Bioguard Clip" ili ekvivalentno za prehrambenu namenu (ISO 5); 600/600/15mm

8.69+5.66+1.87+8.69+86.94

m<sup>2</sup> 112,00

I sprat

**PL1** - Spušteni mineralni kasetirani plafontip "Sierra"ili ekvivalentno sa povišenim zvukoapsorpcionim karakteristikama (ISO 5); 600/600/15; (6000/1200)mm

87.04+70.53+41.65+43.01+32.96+66.77+66.78+47.26+18.19+  
47.53+20.79

m<sup>2</sup> 542,51

**PL2** - Spušteni mineralni kasetirani plafontip "Sahara"ili ekvivalentno ; 600/600/15; (6000/1200)mm

30.49+84.73+21.69+12.41+3.87+17.87+12.41+8.17+9.61+21.6  
9+12.50+3.87+12.05+12.50+6.21

m<sup>2</sup> 270,10

**PL3** - Spušteni kasetirani plafontip "Bioguard Plain" ili ekvivalentno (ISO 5); 600/600/15mm

17.17+16.85+6.10+5.87+1.74+1.23+6.19+6.42+1.74+1.23

m<sup>2</sup> 65,00

ukupno m<sup>2</sup> 2024,42 x =

- 6 Izrada jednostrano dvostruko obloženog gips-kartonskog zida d=10cm, Knauf pločama tipa - standardne ploče (GKB) debljine 12,5mm ili ekvivalentno, sa metalnom podkonstrukcijom od CW i UW profila. Ispuna od toplotne, zvučne i protivpožarne izolacije, kamene mineralne vune, tipa Knauf Insulation KR SKG ili ekvivalentno, ravnomerne gustine po celoj debljini ploče, debljine zavisno od širina profila.  
Ovom pozicijom obuhvatiti nabavku, transport i ugradnju celokupnog materijala kao i bandažiranje spojeva i upotrebu lake skele. Obračun je po m<sup>2</sup> gotovog zida.  
*NAPOMENA: otvori površine do 3m<sup>2</sup> se ne odbijaju i njihove špaletne se ne obračunavaju posebno. Kod otvora površine 3-5m<sup>2</sup> odbija se površina preko 3m<sup>2</sup> i njihove špaletne se ne obračunavaju posebno.*
- prizemlje  
4.00\*(1.10\*7+1.25)+0.03\*35.80 m<sup>2</sup> 36,87
- I sprat  
3.96\*0.9\*4+0.03\*14.30 m<sup>2</sup> 14,75
- ukupno m<sup>2</sup> 51,62 x =
- 7 Izrada pregradnog nenosivog dvostrukog gips-kartonskog zida sa metalnom podkonstrukcijom od CW i UW profila.  
Ukupna debljina zida 100mm, obostrano dvostruko obložen Knauf pločama tipa - standardne ploče (GKB) debljine 12,5mm ili ekvivalentno. Ispuna od toplotne, zvučne i protivpožarne izolacije, kamene mineralne vune, tipa Knauf Insulation KR SKG ili ekvivalentno, ravnomerne gustine po celoj debljini ploče, debljine zavisno od razmaka između nasuprotnih ploča (širina profila). Ovom pozicijom obuhvatiti nabavku, transport i ugradnju celokupnog materijala kao i bandažiranje spojeva i upotrebu lake skele. Obračun je po m<sup>2</sup> gotovog zida.  
*NAPOMENA: otvori površine do 3m<sup>2</sup> se ne odbijaju i njihove špaletne se ne obračunavaju posebno. Kod otvora površine 3-5m<sup>2</sup> odbija se površina preko 3m<sup>2</sup> i njihove špaletne se ne obračunavaju posebno.*
- prizemlje  
4.0\*(5.50+1.10+5.50+1.10+5.0+5.0+4.90+1.91+4.0+4.50)+0.03\*154.10 m<sup>2</sup> 158,72
- I sprat  
3.96\*(14.60+1.20+15.60+2.45+2.45+1.40+15.60+3.05+3.05+1.40+15.00+1.20)+0.03\*305 m<sup>2</sup> 315,00
- ukupno m<sup>2</sup> 473,72 x =

- 8 Izrada pregradnog nenosivog dvostrukog gips-kartonskog zida sa metalnom podkonstrukcijom od CW i UW profila.  
 Ukupna debljina zida 100mm, obostrano dvostruko obložen vlagootpornim Knauf pločama tipa - "dijamant" ili ekvivalentno. Ispuna od toplotne, zvučne i protivpožarne izolacije, kamene mineralne vune, tipa Knauf Insulation KR SKG ili ekvivalentno, ravnomerne gustine po celoj debljini ploče, debljine zavisno od razmaka između nasuprotnih ploča (širina profila).  
 Ovom pozicijom obuhvatiti nabavku, transport i ugradnju celokupnog materijala kao i bandažiranje spojeva i upotrebu lake skele. Obračun je po m<sup>2</sup> gotovog zida.  
NAPOMENA: otvori površine do 3m<sup>2</sup> se ne odbijaju i njihove špaletne se ne obračunavaju posebno. Kod otvora površine 3-5m<sup>2</sup> odbija se površina preko 3m<sup>2</sup> i njihove špaletne se ne obračunavaju posebno.
- prizemlje  
 $4.0*(6.90+2.80+2.0+1.85+1.45+2.77+1.95+3.95+2.5*2+2.95+7.10)+2.25*(6.15+2.45+0.62+1.90+3.65)+0.5*4.0*4$  m<sup>2</sup> 196,40 x =
- I sprat  
 $0.31*3.96*5$  m<sup>2</sup> 6,20 x =
- 9 Nabavka, transport i postavljanje kamene vune u alu-foliji d=10cm, oko ventilacionih kanala - vertikala i horizontala u kuhinji kao PPZ zaštita. Kanali se nalaze iznad spušenog plafona. U cenu je uračunata i potrebna skela, kao i sav potrebni materijal za izvođenje ove vrste radova po detaljima i propisima proizvođača za ovu vrstu radova.  
 Obračun po m<sup>2</sup> površine po opisu.
- $5.60*(1.00+0.90*2+1.20)+14.88*1.2+3.9*0.9+0.9*6.65+1.0*11.02+0.05*101$  m<sup>2</sup> 107,00 x =
- 10 Završno čišćenje podova objekta sa pranjem i brisanjem prozora, vrata, keramike i sanitarija i pajanjem zidova od prašine po potrebi. Obračun po m<sup>2</sup> neto površine po opisu.
- prizemlje  
 $83.38+7.56+3.51+5.66+10.63+5.66+1.87+8.69+6.19+8.12+3.13+134.44+9.85+14.74+18.85+39.47+34.64+70.53+66.78+66.78+52.48+7.56+3.51+5.66+10.63+82.51+5.66+1.87+8.69+6.19+8.12+3.13+46.54+8.60+6.51+4.28+59.14+11.10+5.85+59.14+11.13+5.85+54.90+2.23+6.01+52.26+10.82+10.24+86.94+22.43+23.40+11.63+13.10+17.91+51.87+62.87+51.87+12.00+14.8$  m<sup>2</sup> 1620,00 x =
- I sprat  
 $30.49+14.10+84.73+14.10+17.17+16.85+87.04+70.53+41.65+43.01+32.96+66.77+66.78+21.69+6.10+5.87+1.74+1.23+47.26+18.19+12.41+3.87+17.87+12.51+8.17+9.61+14.10+21.69+6.19+6.42+1.74+1.23+47.53+20.79+12.50+3.87+12.05+12.50+6.2$  m<sup>2</sup> 920,00 x =

#### **TOTAL IV**

### **V BETONSKI I ARM. BET. RADOVI**

- 18 Izrada cementnih estriha-košuljica ( lako armiranih) za nivelaciju podova kao osnove za završnu podnu oblogu.  
 Obračun po m<sup>2</sup> uradjene košuljice po opisu zajedno sa potrebnom mrežom za lako armiranje Q 84.

	<u>d=4 cm</u>				
	prizemlje	m <sup>2</sup>	1718,18	x	=
	I sprat	m <sup>2</sup>	1637,21	x	=
21	Izrada armirano-betonskog kanala, MB30, za mašinske instalacije. Dimenzije kanala svetlog otvora 40*40, debljine betonskih zidova i poda kanala d=15cm. U cenu uračunati i dvostranu mrežnu armaturu u podu i zidovima kanala Q188. U cenu uračunati i iskop kanala u tamponu od šljunka. Nakon postavljanja predviđenih instalacija, nasuti peskom kanal, na koji ce se položiti stirodur d=10cm. Višak materijala utovarit i ukloniti sa gradilišta. Obračun po m1.	m1	40,00	x	=

### TOTAL V

## VII STOLARSKI RADOVI I ALUMINARIJA

11	Nabavka, transport i ugradnja unutrašnjih vrata sa plotom od medijapana, lakirana PU lakom po ton karti proizvođača. Ram od aluminijumske plastificirane konstrukcije (boja po izboru projektanta) bez termičkog prekida-povećane čvrstoće (dimenzija). Pozicija snabdevena: Stan- dardnim okovom, šarkama, rukohvatom od poliranog metala, patent-bravom (5ključa), gumenim odbojnikom polja otvaranja, obimnim aluminijumskim lasnama (sa obe strane). U poziciju uračunatio: nadsvetla od "pampleks" stakla (d=6mm - 3+3), podna prelazna aluminijumska "T" lajsna, metalna tablica sa natpisom namene prostorije i gumeni odbojnik polja otvaranja Ugradnju vršiti direktnim fiksiranjem - šrafljenjem kroz poziciju u obimne klasične i gips-kartonske zidove (podkonstrukciju). Obračun po komadu, po opisu u svemu prema šemi, propisu i standardu za ovakvu vrstu radova. <u>NAPOMENA</u> : poziciju izraditi u svemu prema šemi stolarije.				
	<b>VD4</b> - 81/290 (2.35m <sup>2</sup> )	kom	4,00	x	=
	<b>VD13</b> - 91/290 (2.64m <sup>2</sup> )	kom	8,00	x	=
	<b>VD14</b> - 101/290 (2.92m <sup>2</sup> )	kom	2,00	x	=
12	Nabavka, transport i ugradnja unutrašnjeg nadsvetla od aluminijumske plastificirane konstrukcije (boja po izboru projektanta) bez termičkog prekida. Ispuna fiksnog nadsvetla je od "pampleks" stakla (d=9mm 3+3+3).Pozicija snabdevena: obimnim aluminijumskim lasnama (sa obe strane), podnom prelaznom aluminijum "T" lajsnom i metalnom tablicom sa natpisom namene prostorije. Ugradnju vršiti direktnim fiksiranjem, šrafljenjem kroz poziciju u obimne klasične i gips-kartonske zidove (podkonstrukciju). Obračun po komadu, po opisu u svemu prema šemi, propisu i standardu za ovakvu vrstu radova. <u>NAPOMENA</u> : poziciju izraditi u svemu prema šemi stolarije.				
	<b>NA1</b> - 290/140 (130) (4.06m <sup>2</sup> )	kom	10,00	x	=
	<b>NA2</b> - 395/140 (5.53m <sup>2</sup> )	kom	9,00	x	=
	<b>NA3</b> - 370/140 (5.18m <sup>2</sup> )	kom	1,00	x	=

	<b>NA4</b> - 357/140 (4.99m <sup>2</sup> )	kom	1,00 x	=
	<b>NA5</b> - 395/140 (5.53m <sup>2</sup> )	kom	1,00 x	=
	<b>NA6</b> - 300/140 (4.20m <sup>2</sup> )	kom	4,00 x	=
	<b>NA7</b> - 230/140 (3.22m <sup>2</sup> )	kom	6,00 x	=
	<b>NA8</b> - 145/135 (1.95m <sup>2</sup> )	kom	9,00 x	=
13	<p>Nabavka, transport i ugradnja ulaznih vrata učionica sa plotom od dvostrukog laminiranog drveta lakirana PU lakom po ton karti proizvođača. Između dva panela sačasta ispunjena povećani nivo zvukoizolacije (stepen prigušenja zvuka ~35db). Ram od aluminijum. plastificirane konstrukcije (boja po izboru projektanta) bez termičkog prekida-povećane čvrstoće (dimenzija). Okov-ojačani, min. 3 šarke. Montaža suvim postupkom, šrafljenjem po obimu u čelični slepi dovratnik (čelični ram 3/2 cm), zavaren za čelične ankere. Otvaranje prema skici - po pravilima za školsku evakuaciju. Stoper za fiksiranje krila koje se ne otvara. Obrada špaletne vrata, kao i za pripadajuće zidove. Veza sa zidovima aluminijumska lajsna po obimu (sa obe strane). Sa unutrašnje strane (učionice), "Antipantik" brava, sa horizontalnom polugom sa unutrašnje strane, spolja patent-brava sa ključem i kvakom od poliranog metala. Vrata su snabdevena metalnom pločicom za označavanje namene. Predvideti gumene odbojnice za ograničavanje polja otvaranja.</p> <p>Obračun po komadu, po opisu u svemu prema šemi, propisu i standardu za ovakvu vrstu radova.</p> <p><u>NAPOMENA</u> : poziciju izraditi u svemu prema šemi stolarije.</p>			
	<b>VD11</b> - 145/215 (3.11m <sup>2</sup> )	kom	18,00 x	=
14	<p>Nabavka, transport i ugradnja portala "ojačana" aluminijumska konstrukcija vrata (bez termičkog prekida) plastificirana u boju po izboru projektanta. Montaža suvim postupkom na prethodno ugrađeni "slepi štok". Staklena ispunjena vrata : od jednostrukog "panpleks" stakla 3+3=6mm. Vrata snabdevena (uračunato u poziciju): alumin. pragom-profilom za pod, bravom "burence"(sa 5 ključa) gumenim odbojnikom polja otvaranja, stoperom (fiksiranje jednog krila), standardnim okovom šarkama (min. tri šarke). Vrata su evakuaciona, snabdevena "antipantik" bravom (sa horizontal."antipantik" polugom za otvaranje u pravcu evakuacije), uređajem za automatsko zatvaranje i poliranim vertikalnim alu.cevastom rukovatom (sa spoljne strane).Po obimu (unutrašnja i spoljna strana) predvideti aluminijumsku lajsnu za vezu sa obimnim konstrukcijama i hermetizacioni strukturalni kit. Otvaranje po skici, nadsvetlo"ventus"sa spuštrenom sajlom. Uračunati i panel ispod sp.plafona-PVC panel bez finalne obloge od al.lima.</p> <p>Obračun po komadu, po opisu u svemu prema šemi, propisu i standardu za ovakvu vrstu radova.</p> <p><u>NAPOMENA</u>: poziciju izraditi u svemu prema šemi stolarije.</p>			
	<b>UV2</b> - 287/395 (11.33m <sup>2</sup> )	kom	2,00 x	=
	<b>UV4</b> - 395/380 (15.01m <sup>2</sup> )	kom	1,00 x	=

**UV7** - 115/335 (3.85m<sup>2</sup>)Aluminijumska konstrukcija vrata (bez termičkog prekida) plastificirana u boju po izboru projektanta. Montaža suvim postupkom na prethodno ugrađeni "slepi štok". Staklena ispuna vrata: od jednostrukog "panpleks" stakla 3+3=6mm. Vrata snabdevena (uračunato u poziciju): alumin.pragom-profilom za pod, bravom "burence" (sa 5 ključa), gumenim odbojnikom polja otvaranja, standardnim okovom, šarkama (min. tri šarke), uređajem za automatsko zatvaranje i poliranim savijenimalu.cevastom rukovatom (sa spoljne strane). Po obimu (unutrašnja i spoljna strana) predvideti aluminijumsku lajsnu za vezu sa obimnim konstrukcijama i hermetizacioni strukturalni kit. Otvaranje po skici, nadsvetlo "ventus"sa spuštenom sajлом. Uračunati parapetni PVC panel od stirodura sa dvostranom PVCoblogom i finalnom oblogom od alumin. lima iste boje kao i osnovni aluminijumski profil .

kom 2,00 x =

**UV8** - 105/335 (3.51m<sup>2</sup>)Aluminijumska konstrukcija vrata (bez termičkog prekida) plastificirana u boju po izboru projektanta. Montaža suvim postupkom na prethodno ugrađeni "slepi štok". Staklena ispuna vrata: od jednostrukog "panpleks" stakla 3+3=6mm. Vrata snabdevena (uračunato u poziciju): alumin.pragom-profilom za pod, bravom "burence" (sa 5 ključa), gumenim odbojnikom polja otvaranja, standardnim okovom, šarkama (min. tri šarke), uređajem za automatsko zatvaranje i poliranim savijenimalu.cevastom rukovatom (sa spoljne strane). Po obimu (unutrašnja i spoljna strana) predvideti aluminijumsku lajsnu za vezu sa obimnim konstrukcijama i hermetizacioni strukturalni kit. Otvaranje po skici, nadsvetlo "ventus"sa spuštenom sajлом. Uračunati parapetni PVC panel od stirodura sa dvostranom PVCoblogom i finalnom oblogom od alumin. lima iste boje kao i osnovni aluminijumski profil .

kom 2,00 x =

- 16 Nabavka, transport i ugradnja aluminijumska konstrukcija vrata plastificirana u boju po izboru projektanta. Montaža suvim postupkom u obimnu konstrukciju zidova. Ispuna vrata od jednostrukog "pampleks" stakla 3+3=6mm sa "mlečnom" neprovidnom staklarskom folijom. Vrata snabdevena (uračunato u poziciju): alumin.pragom-profilom za pod, bravom "burence" (sa 5 ključa), gumenim odbojnikom polja otvaranja, standardnim okovom, šarkama (min. tri šarke), uređajem za automatsko zatvaranje, kvakom od poliranog cevastog savijenog aluminijuma. Po obimu (unutrašnja/spoljna strana) aluminijumska lajsna za vezu sa obimnim konstrukcijama, metalna tablica sa oznakom namene i hermetizacioni strukturalni kit. Otvaranje po skici. Obračun po komadu, po opisu u svemu prema šemi, propisu i standardu za ovakvu vrstu radova.

NAPOMENA: poziciju izraditi u svemu prema šemi stolarije.

**VA1** - 111/211 (2.34m<sup>2</sup>) kom 2,00 x =

**VA2** - 91/210+81 (2.64m<sup>2</sup>) kom 6,00 x =



<p><b>VA3</b> - 81/210+81 (2.35m<sup>2</sup>)Aluminijumska konstrukcija vrata (bez termičkog prekida) plastificirana u boju po izboru projektanta. Montaža suvim postupkom u obimnu konstrukciju zidova. Ispuna vrata: PVC panel od stirodura sa dvostranom PVCoblogom i finalnom oblogom od alumin. lima iste boje kao i osnovni aluminijumski profil . Ispuna fiksnog nadsvetla odod jednostrukog "pampleks" stakla 3+3=6mm. Vrata snabdevena (uračunato u poziciju): alumin.pragom-profilom za pod, bravom "burence" (sa 5 ključa), gumenim odbojnikom polja otvaranja, standardnim okovom, šarkama (min. tri šarke), uređajem za automatsko zatvaranje i poliranim savijenim alu.-cevastom rukovatom. Po obimu (unutrašnja/spoljna strana) predvideti aluminijumsku lajsnu za vezu sa obimnim konstrukcijama metalna tablica sa oznakom namene i hermetizacioni strukturalni kit. Otvaranje po skici.</p>	kom	11,00 x	=
<p><b>VA3*</b> - 81/210 (1.70m<sup>2</sup>)Aluminijumska konstrukcija vrata (bez termičkog prekida) plastificirana u boju po izboru projektanta. Montaža suvim postupkom u obimnu konstrukciju zidova. Ispuna vrata: PVC panel od stirodura sa dvostranom PVCoblogom i finalnom oblogom od alum. lima iste boje kao i osnovni aluminijumski profil . Vrata snabdevena (uračunato u poziciju):alumin.pragom-profilom za pod, bravom "burence" (sa 5 ključa), gumenim odbojnikom polja otvaranja, standardnim okovom, šarkama (min.tri šarke), uređajem za automatsko zatvaranje i poliranim savijenim alu.-cevastom rukovatom. Po obimu (unutrašnja/spoljna strana) predvideti aluminijumsku lajsnu za vezu sa obimnim konstrukcijama metalna tablica sa oznakom namene i hermetizacioni strukturalni kit. Otvaranje po skici.</p>	kom	8,00 x	=
<p><b>VA5</b> - 91/210+81 (2.65m<sup>2</sup>) Aluminijumska konstrukcija vrata (bez termičkog prekida) plastificirana u boju po izboru projektanta. Montaža suvim postupkom u obimnu konstrukciju zidova. Ispuna vrata: PVC panel od stirodura sa dvostranom PVCoblogom i finalnom oblogom od alumin. lima iste boje kao i osnovni aluminijumski profil . Ispuna fiksnog nadsvetla odod jednostrukog "pampleks" stakla 3+3=6mm. Vrata snabdevena (uračunato u poziciju): alumin.pragom-profilom za pod, bravom "burence" (sa 5 ključa), gumenim odbojnikom polja otvaranja, standardnim okovom, šarkama (min. tri šarke), uređajem za automatsko zatvaranje i poliranom metalnom kvakom. Po obimu (unutrašnja/spoljna strana) aluminijumska lajsna za vezu sa obimnim konstrukcijama,metalna tablica sa oznakom namene i hermetizacioni strukturalni kit. Otvaranje po skici.</p>	kom	3,00 x	=
<p><b>VA6</b> - 145/350 (5.01m<sup>2</sup>)</p>	kom	1,00 x	=

**VA7** - 395/350 (13.82m<sup>2</sup>) Portalska "ojačana" aluminijumska konstrukcija portala-vrata (bez termičkog prekida) plastificirana po izboru projektanta.

Montaža suvim postupkom na prethodno ugrađeni "slepi štok".  
Staklena ispuna vrata : od jednostrukog "pampleks"

stakla 3+3=6mm. Vrata snabdevena (uračunato u poziciju): alumin. pragom-profilom za pod, bravom "burence"(sa 5 ključa) gumenim odbojnikom polja otvaranja, stoperom (fiksiranje jednog krila), standardnim okovom šarkama (min. tri šarke).  
Vrata

sa obostranim cevastim savijenim alum. rukohvatom. Po obimu (unutrašnja i spoljna strana) predvideti aluminijum. lajsnu za vezu sa obimnim konstrukcijama i hermetizacioni strukturalni kit. Otvaranje po skici. Uračunati i mlečnu staklarsku foliju na donjem delu prratla i vratima (zbog delimične neprovidnosti) sa naznakom namene 5,5 m<sup>2</sup>(sa grafičkom naznakom namene)

kom 1,00 x =

**VI9** - 113/100 (1.13m<sup>2</sup>) Aluminijumska konstrukcija šaltera plastificirana po izboru projektanta. Ispuna jednostruko "panfleks" staklo, polirani metalni

rukohvat , dve šarke i fiksator krila u otvorenom položaju. U poziciju uračunato: Sa unutrašnje strane prozorska profilisana klupa(d~3cm, ukupne širine 40 cm, prepust min.15cm od zida-za pult) od lameliranog drveta brušenog i lakiranog PU. providnim lakom.

kom 1,00 x =

**VA15** - 71/211 (1.49m<sup>2</sup>)Aluminijumska konstrukcija vrata plastificirana u boju po izboru projektanta. Montaža suvim postupkom u obimnu konstrukciju zidova. Ispuna vrata od jednostrukog "pampleks" stakla 3+3=6mm sa "mlečnom" neprovidnom staklarskom folijom. Vrata snabdevena (uračunato u poziciju): alumin.pragom-profilom za pod, bravom "burence" (sa 5 ključa), gumenim odbojnikom polja otvaranja, standardnim okovom, šarkama (min. tri šarke), uređajem za automatsko zatvaranje, kvakom od poliranog cevastog savijenog aluminijuma. Po obimu (unutrašnja/spoljna strana) aluminijumska lajsna za vezu sa obimnim konstrukcijama, metalna tablica sa oznakom namene i hermetizacioni strukturalni kit. Otvaranje po skici.

kom 4,00 x =

- 17 Nabavka, transport i ugradnja portalska "ojačana" aluminijumska konstrukcija vrata (bez termičkog prekida) plastificirana u boju po izboru projektanta. Montaža suvim postupkom na prethodno ugrađeni "slepi štok". Staklena ispuna vrata: od jednostrukog "panpleks" stakla 3+3=6mm. Vrata snabdevena (uračunato u poziciju): alumin. pragom-profilom za pod, bravom "burence" (sa 5 ključa) gumenim odbojnikom polja otvaranja, stoperom (fiksiranje jednog krila), standardnim okovom šarkama (min. tri šarke). Vrata su evakuaciona, snabdevena "antipanik" bravom (sa horizontal."antipanik" polugom za otvaranje u pravcu evakuacije), uređajem za automatsko zatvaranje i poliranim vertikalnim alu.cevastom rukovatom (sa spoljne strane).Po obimu (unutrašnja i spoljna strana) predvideti aluminijumsku lajsnu za vezu sa obimnim konstrukcijama i hermetizacioni strukturalni kit. Otvaranje po skici. Uračunati i panel ispod sp.plafona-PVC panel bez finalne obloge od al.lima.Obračun po komadu, po opisu u svemu prema šemi, propisu i standardu za ovakvu vrstu radova.

*NAPOMENA: poziciju izraditi u svemu prema šemi stolarije*

<b>VA10</b> - 260/380 (9.88m <sup>2</sup> )	kom	1,00 x	=
<b>VA16</b> - 288/380 (10.94m <sup>2</sup> )	kom	1,00 x	=
<b>VA17</b> - 391/380 (14.86m <sup>2</sup> )	kom	1,00 x	=
<b>VA18</b> - 237+245/395 (19.04m <sup>2</sup> )	kom	1,00 x	=
<b>VA19</b> - 220/380 (8.36m <sup>2</sup> )	kom	2,00 x	=
<b>VA20</b> - 755/350 (26.42m <sup>2</sup> )-kao predhodno-bez PVC panela ispod spuštenog pl. Portalska "ojačana" aluminijumska konstrukcija portala-vrata (bez termičkog prekida) plastificirana po izboru projektanta. Montaža suvim postupkom na prethodno ugrađeni "slepi čelični štok" sa ankerima 3/2cm. Staklena ispuna vrata: jednostruo "pampleks" staklo 3+3=6mm. Vrata snabdevena (uračunato u poziciju): alum. pragom-profilom za pod, bravom (sa ključem) gumenim graničnikom polja otvaranja, kliznim okovom tipa "feal", "sigenia" ili sl. Vrata sa cevastim savijenim al.rukohvatom. Po obimu (unutrašnja i spoljna strana) predvideti alu.lajsnu za vezu sa obimnim konstrukcijama i hermetizacioni strukturalni kit. Otvaranje po skici. Uračunati i mlečnu staklarsku foliju na donjem delu prratla i vratima (zbog delimične neprovidnosti) sa naznakom namene 11 m2.	kom	1,00 x	=
<b>VA21</b> - 117/380 (4.44m <sup>2</sup> )-kao predhodno-bez PVC panela ispod spuštenog pl. Portalska "ojačana" aluminij. konstrukcija portala-vrata (bez termičkog prekida) plastificirana po izboru projektanta. Montaža suvim postupkom na prethodno ugrađeni "slepi čelični štok" sa ankerima 3/2cm. Staklena ispuna vrata: jednostruo "pampleks" staklo 3+3=6mm. Po obimu (unutrašnja i spoljna strana) predvideti alu.lajsnu za vezu sa obimnim konstrukcijama i hermetizacioni strukturalni kit. Otvaranje po skici. Uračunati i mlečnu staklarsku foliju na donjem delu prratla i vratima (zbog delimične neprovidnosti) sa naznakom namene 1,6 m2.	kom	2,00 x	=

**VA22** - 390/380 (14.82m<sup>2</sup>) Portalska "ojačana" aluminijumska konstrukcija portala-vrata (bez termičkog prekida) plastificirana po izboru projektanta. Montaža suvim postupkom na prethodno ugrađeni "slepi čelični štok" sa ankerima 3/2cm. Staklena ispunjena vrata: jednostruo "pampleks" staklo 3+3=6mm. Vrata snabdevena (uračunato u poziciju): alum. pragom-profilom za pod, bravom (sa ključem) gumenim graničnikom polja otvaranja, kliznim okovom tipa "feal", "sigenia" ili ekvivalentno. Vrata sa cevastim savijenim al.rukohvatom. Po obimu (unutrašnja i spoljna strana) predvideti alu.lajsnu za vezu sa obimnim konstrukcijama i hermetizacioni strukturalni kit. Otvaranje po skici. Uračunati i mlečnu staklarsku foliju na donjem delu prattla i vratima (zbog delimične neprovidnosti) sa naznakom namene 5,7 m2.

kom 2,00 x =

**VA23** - 570/350 (19.95m<sup>2</sup>)-kao predhodno-bez PVC panela ispod spuštenog pl.

kom 1,00 x =

- 18 Nabavka, transport i ugradnja pregrada od samonosivog kaljenog stakla d=12mm (po statičkoj tablici proizvođača stakla), "obešena" i ankerisana u obimu AB. konstrukciju, sa vodičama, klizačima, cevastim rukohvatima, bravom, šarkama, nosačima, stoperima od "inox" čelika (po sistemu "Dorma" ili ekvivalentno). Za vrata obezbediti potrebna tačkasta"uporišta" u podu a za celu poziciju grafičku oznaku namene-imena predškolske ustanove od staklaske mlečne folije (20% površine). Dvokrilna vrata se otvaraju klasično, dok se ostali delovi (nakon aktiviranja stopera), sklapaju na suprotnu stranu pozicije u lamelama od 102cm. Za poziciju, zbog specifičnosti, pre ugradnje izraditi (obaveza isporučioca) i odobriti radioničku razradu.

Obračun po komadu, po opisu u svemu prema šemi, propisu i standardu za ovakvu vrstu radova.

**VS12** - 815/350 (28.53m<sup>2</sup>)

kom 1,00 x =

- 19 Nabavka, transport i ugradnja pano kabine sanitarnog čvora, od aluminijumske panelne konstrukcije (ALS45 ili ekvivalentno),eloksirane u prirodnoj boji aluminijuma ispunom od : PVC panela (stirodur+2xPVC obloga) + obostrani aluminijumski lim, eloksiran u prirodnoj boji aluminijuma). Sve kabine su snabdevene podnim nivelatorima visine, kvalitetnim "dihtung" gumicama po obimu panela i fiksatorima za zidove. Wc kabina ima "nagibne" šarke (oslobađaju vrata u "odškrinutom" položaju kada je kabina slobodna), magnetno zatvaranje, zaključavanje-unutrašnjim točkićem - fiksatorom i "loptastim" aluminijumskim obostranim rukohvatom. Predvideti grafičku oznaku namene na vratima i obaveznu distancu od poda za 15cm zbog održavanja.

Obračun po komadu, po opisu u svemu prema šemi, propisu i standardu za ovakvu vrstu radova.

*NAPOMENA: poziciju izraditi u svemu prema šemi stolarije.*

**AK1** - 130/225 (2.92m<sup>2</sup>)

kom 3,00 x =

**AK2** - 236+90/225 (7.33m<sup>2</sup>)

kom 3,00 x =

**AK3** - 120+90/225 (5.72m<sup>2</sup>)

kom 4,00 x =

**AK4** - 4x128+4x90/225 (19.62m<sup>2</sup>)

kom 1,00 x =

**AK5** - 85+128/225 + 50/100 (2.39m<sup>2</sup>)

kom 4,00 x =

AK6 - 110/145 (1.59m <sup>2</sup> )	kom	8,00	x	=
AK7 - 153/225 (3.44m <sup>2</sup> )	kom	4,00	x	=
AK8 - 5x83+4x128/225 (20.85m <sup>2</sup> )	kom	1,00	x	=

### TOTAL VII

## VIII TESARSKI RADOVI

4 Postavljanje zaštite termoizolacije na tavanu objekta od vodootporne OSB ploča d=1.8cm (blažujke). Obračun po m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	1671,10	x	=
--	----------------	---------	---	---

### TOTAL VIII

## X BRAVARSKI RADOVI

- 1 Nabavka materijala, radionička priprema, transport i montaža ograda unutrašnjeg i spoljašnjeg stepeništa i terasa visine h=110cm, od čeličnih zavarenih cevi Ø30 i brušenih flahova 30x50 u svemu prema propisima za ovu vrstu radova. Medusobni razmak vertikalnih rastera ne treba biti veći od 14cm. Ograda unutrašnjeg stepeništa je sa drvenim profilisanim lakiranim rukohvatima, dok je ograda spoljašnjeg stepeništa od aluminijumskog rukohvata. Konstrukciju pre montaže očistiti do metalnog sjaja čeličnom četkom, zaštititi dva puta temeljnom bojom (minizirati), dva puta ,i dva puta bojiti nitro-emajlom. . Za unutrašnja" glavna" stepeništa rukohvat od profilisanog poliranog drveta bojenog PU lakom-prema detalju. Obračun po m' urađene i montirane konstrukcije.
- NAPOMENA: detalji ograda se nalaze u projektu za izvodjenje.

<u>unutrašnje stepenište</u>	m'	19,50	x	=
------------------------------	----	-------	---	---

spoljašno stepenište + terase

4.96+12.90+5.74+11.30+5.0+5.50+1.30+1.20+0.60+1.58+1.28+20.90+3.0+12.51+2.35+2.33+0.83+4.20+4.50+3.50+3.95	m'	110,00	x	=
--	----	--------	---	---

rukohvati na unutrašnjem stepeništu (po zidu)

Nabavka materijala, radionička priprema, transport i montaža rukohvata od profilisanog poliranog drveta bojenog PU lakom-prema detalju, na metalnoj konstrukciji koja je ankerisana na zid. Rukohvat se nalazi na visini h=110cm od poda , a metalna konstrukcija je od čeličnih zavarenih cevi Ø30 sa ankerom za zid Ø30 na svakih 50cm

	m'	36,00	x	=
--	----	-------	---	---

- 2 Nabavka materijala, radionička priprema, transport i montaža ograda prilaznih rampi visine h=110cm, od čeličnih zavarenih cevi Ø30 i brušenih flahova 30x5 u svemu prema propisima za ovu vrstu radova. Međusobni razmak vertikalnih rastera ne treba biti veći od 14cm. Ograde pristupnih rampi osoba sa posebnim potrebama potrebno je da bude "dvovisinske" (90/45cm). rukohvati rapi su od aluminijumski. Konstrukciju pre montaže očistiti do metalnog sjaja čeličnom četkom, zaštititi dva puta temeljnom bojom (minizirati),i dva puta bojiti nitro-emajlom.  
Obračun po m' urađene i montirane konstrukcije.  
*NAPOMENA: detalji ograda se nalaze u projektu za izvođenje.*  
8.21+8.11+8.21+8.27+4.83+6.31+7.50 m' 51,50 x =
- 3 Nabavka transport i montaža spoljašnjih Rolo otirača od aluminijumskih profila i flahova sa ispunom od profilisane gume i četke naizmenično u crnoj boji tip "Senior Alu-Stilmat", ili ekvivalentno).  
Obračun po komadu namontiranog otirača po opisu.  
ispred ulaznih vrata - dim 120/60 kom 5,00 x =
- 4 Nabavka transport i montaža unutrašnjih Rolo otirača od aluminijumskih profila i flahova sa ispunom od tkanine u crnoj boji tip "Stilmat" ili ekvivalentno.  
Obračun po komadu namontiranog otirača po opisu.  
ispred ulaznih vrata UV1 - dim 120/60 kom 2,00 x =  
ispred ulaznih vrata V1.9 - dim 120/60 kom 2,00 x =  
ispred ulaznih vrata UV3 - dim 120/60 kom 1,00 x =

### **TOTAL X**

## **XI LIMARSKI RADOVI**

- 1 Izrada i montaža ležećih olučnih horizontala, dim. 15/12cm, od čeličnog plastificiranog lima u boji krova, d=0.75mm. Oluke spajati pop nitnama u boji oluka, jednoređno sa maksimalnim razmakom 3cm i zalepiti silikonom tipa "Sikaflex 11FC" ili ekvivalentno. Držače oluka izraditi od plastificiranog flaha u boji oluka, 25x5mm i nitovati sa prednje strane oluka pop nitnama u istoj boji na razmaku do 80cm.  
U cenu uračunati sve potrebne radove, transport, potreban materijal i spojna sredstva za izvođenje opisane pozicije.  
Obračun po m' oluka po opisu.  
65.80+37.20 m' 103,00 x =

- 2 Izrada i montaža vertikalnih oluka, od čeličnog plastificiranog lima u boji fasade, d=0.75mm. Oluke spajati pop nitnama u boji oluka, jednoredno sa maksimalnim razmakom 3cm i zalepiti silikonom tipa "Sikaflex 11FC" ili ekvivalentno. Držače oluka izraditi od plastificiranog flaha u boji oluka, 25x5mm i nitovati sa prednje strane oluka pop nitnama u istoj boji na razmaku do 80cm. U cenu uračunati sve potrebne radove, transport, potreban materijal i spojna sredstva za izvođenje opisane pozicije.
- oluk 20/20  
3\*8.60+9.50+5.0\*2+5.0 m´ 50,50 x =
- oluk 10/10  
9.0\*3 m´ 27,00 x =
- 3 Izrada i montaža limenih vodokotlića, na prelazu iz olučnih horizontala u vertikale, od plastificiranih čeličnih limova u boji izboru projektanta d=0.75mm, razvijene širine oko 100cm, sa svim potrebnim opšivkama. Boja RAL 7016.  
U cenu uračunati sve potrebne radove, transport, potreban materijal i spojna sredstva za izvođenje opisane pozicije.  
Obračun od kom po opisu. kom 10,00 x =

**TOTAL XI**

**XII PODOPOLAGAČKI RADOVI**

- 1 Nanošenje ekološkog disperzivnog premaza. Nakon sušenja nanosi se ekološka samorazlivajuća, ravnajuća masa u nanosu do 3 mm. Nakon sušenja ravnajuće mase izvršiti fino brušenje, čišćenje i usisavanje iste. Sav potreban materijal (nabavka i transport) obezbeđuje izvođač radova. Sav nastali otpad odneti na deponiju.  
Obračun radova po m<sup>2</sup> izravnate površine.
- prizemlje  
5.66+1.87+39.47+34.64+70.53+70.53+66.78+66.78+82.51+46.54+59.14+59.14+54.90+52.26+8.69+5.66+1.87+8.69+3.51+5.66+8.60+6.51+4.28+11.10+11.13+12.23+10.82+0.03\*809.51 m<sup>2</sup> 833,80
- 1 sprat  
87.04+70.53+41.65+43.01+32.96+66.77+66.78+21.69+47.26+18.19+21.69+47.53+20.79+12.41+3.87+17.87+12.41+8.17+12.50+3.87+12.05+12.50+6.21+0.03\*687.79 m<sup>2</sup> 708,42
- ukupno m<sup>2</sup> 1542,22 x =
- 2 Lepljenje laminatne lajsne h=8cm u podnožju zida (ugao sa podom), radi dobijanja radijusa vinilne obloge. Pričvršćivanje lajsne raditi u svemu prepa propisima proizvođača, sučeljavanja gerovati. Sav materijal obezbeđuje izvođač radova. Sav nastali otpad odneti na deponiju.  
Obračun radova po m´.
- prizemlje  
10.10+5.60+27.30+25.30+35.00+35.00+33.10+33.10+36.55+44.56+31.18+31.18+30.71+29.70+12.30+10.10+5.60+12.30+8.06+10.10+12.84+13.18+8.55+16.54+16.54+19.03+15.89 m´ 569,41

I sprat

39.05+35.00+28.70+29.00+26.45+33.09+33.10+29.91+31.65+  
17.49+14.29+8.57+16.96+14.30+31.66+18.69+14.29+8.57+14.  
00+14.30+0.03\*569.41 m' 586,50  
ukupno m' 1155,91 x =

- 3 Nabavka i transport materijala i polaganje homogene vinilne podne obloge, debljine 2mm, klase habanja P (po EN 600 i 660), sa PUR zaštitom, otpornost na vatru Bfl S1 (po EN 13501-1), težine do 2800g/m<sup>2</sup>, klase 34-43, otporan na klizanje R9, rolne dimenzije 2x23m, da ne podržava razvoj buđi i gljivica, a na prethodno pripremljenu i izravnatu cementnu košuljicu (max. vlažnost 2%). Ukrajanje vinilne podne obloge na suvo, lepljenje na pod disperzivnim, ekološkim lepkom - sa varenjem spojeva elektrodom u boji izabrane podne obloge. Nakon varenja spoj dovesti u idealnu ravan sa podom. Sve podove izvesti sa zaobljenim prelazom i vertikalnim holkerima na mestu spoja sa zidom u visini od 8cm. Kvalitet i vrsta obloge u klasi proizvođača "TARKETT - Optima" ili ekvivalentno. Sav nastali otpad odneti na gradsku deponiju. Obračun po m<sup>2</sup> izvedene površine poda sa obračunatim holkerima (razvijena površina). NAPOMENA: u tablicama na grafičkim priložima navedn kao "specijalni PVC vinil" koji ide u više boja. Boja po naknadnom odabiru projektanta.

prizemlje

5.66+1.87+39.47+34.64+70.53+70.53+66.78+66.78+82.51+46.  
54+59.14+59.14+54.90+52.26+(10.10+5.60+27.30+25.30+35.0  
0+35.00+33.10+33.10+36.55+44.56+31.18+31.18+30.71+29.7  
0)\*0.08+0.05\*743.43 m<sup>2</sup> 780,63

I sprat

87.04+70.53+41.65+43.01+32.96+66.77+66.78+21.69+47.26+  
18.19+21.69+47.53+20.79+(39.05+35.00+28.70+29.00+26.45+  
33.09+33.10+29.91+31.65+17.49+29.91+31.66+18.69)\*0.08+0.  
05\*616.60 m<sup>2</sup> 647,43  
ukupno m<sup>2</sup> 1428,06 x =



- 4 Nabavka i transport materijala i polaganje homogene vinilne podne obloge, debljine 2mm, klase habanja T (po EN 660), sa PUR zaštitom, otpornost na vatru Bfl S1 (po EN 13501-1), težine 2950g/m<sup>2</sup>, klase 34-43, otporan na klizanje R9, rolne dimenzije 2x23m, da ne podržava razvoj budi i gljivica, a na prethodno pripremljenu i izravnatu cementnu košuljicu (max. vlažnost 2%). Ukrajanje vinilne podne obloge na suvo, lepljenje na pod disperzivnim, ekološkim lepkom - sa varenjem spojeva elektrodom u boji izabrane podne obloge. Nakon varenja spoj dovesti u idealnu ravan sa podom. Sve podove izvesti sa zaobljenim prelazom i vertikalnim holkerima na mestu spoja sa zidom u visini od 8cm. Kvalitet i vrsta obloge u klasi proizvođača "TARKETT - iQ Granit" ili ekvivalentno. Sav nastali otpad odneti na gradsku deponiju. Obračun po m<sup>2</sup> izvedene površine poda sa obračunatim holkerima (razvijena površina). NAPOMENA: u tablicama na grafičkim priložima navedn kao "med PVC vinil". Boja po naknadnom odabiru projektanta.

prizemlje

$$8.69+5.66+1.87+8.69+(12.30*2+10.10+5.60)*0.08+0.05*28.2 \quad \text{m}^2 \quad 29,61 \quad \text{x} \quad =$$

- 5 Nabavka i transport materijala i polaganje homogene vinilne podne obloge, debljine 2mm, klase habanja P (po EN 600 i 660), sa PUR zaštitom, otpornost na vatru Bfl S1 (po EN 13501-1), težine do 2800g/m<sup>2</sup>, klase 34-43, otporan na klizanje R9, rolne dimenzije 2x23m, da ne podržava razvoj budi i gljivica, a na prethodno pripremljenu i izravnatu cementnu košuljicu (max. vlažnost 2%). Ukrajanje vinilne podne obloge na suvo, lepljenje na pod disperzivnim, ekološkim lepkom - sa varenjem spojeva elektrodom u boji izabrane podne obloge. Nakon varenja spoj dovesti u idealnu ravan sa podom. Sve podove izvesti sa zaobljenim prelazom i vertikalnim holkerima na mestu spoja sa zidom u visini od 8cm. Kvalitet i vrsta obloge u klasi proizvođača "TARKETT - Optima" ili ekvivalentno. Sav nastali otpad odneti na gradsku deponiju. Obračun po m<sup>2</sup> izvedene površine poda sa obračunatim holkerima (razvijena površina). NAPOMENA: u tablicama na grafičkim priložima navedn kao "PVC vinil". Boja po naknadnom odabiru projektanta.

prizemlje

$$3.51+5.66+8.60+6.51+4.28+11.10+11.13+12.23+10.82+(8.06+10.10+12.84+13.18+8.55+16.54+16.54+19.03+15.89)*0.08+0.05*83.61 \quad \text{m}^2 \quad 87,80$$

1 sprat

$$12.41+3.87+17.87+12.41+8.17+12.50+3.87+12.05+12.05+6.21+(14.29+8.57+16.96+14.30+11.74+14.29+8.57+14.00+14.30+10.65)*0.08+0.05*112.10 \quad \text{m}^2 \quad 117,71$$

$$\text{ukupno} \quad \text{m}^2 \quad 205,51 \quad \text{x} \quad =$$

6	Nabavka, transport i postavljanje ploča od reciklirane gume 60x60cm, d=30mm, zelena boja na terasama-tremovima u prizemlju na sintetičkom lepku u svemu prema propisima i standardim proizvođača za ovu vrstu radova. Boja po naknadnom odabiru projektanta. Obračun po m <sup>2</sup> opisane pozicije.			
	<u>prizemlje</u>			
	22.43+23.40+11.63+13.10+17.91+0.10*(21.94+22.39+19.52+15.39+20.66)	m <sup>2</sup>	98,50	x =

### TOTAL XII

## XIII KERAMIČARSKI RADOVI

1	Nabavka, transport i postavljanje podnih neklizajućih granitn. keramičkih pločica, I klase, domaće proizvodnje u sanitarnim prostorijama i ostalim prostorijama po projektu, po sistemu fuga na fugu na sloju adekvatnog lepka za keramiku. Za debljinu fuga koristiti plastične krstiče, a fugovanje (debljina fuge d=3mm), vršiti fug masom u beloj boji. Dimenzije pločica 30x30cm, Keramika bele boje (dezen kamena) Obračun po m <sup>2</sup> izrađenih keramičkih pločica u svemu prema propisu za ovu vrstu radova.			
	<u>prizemlje</u>			
	6.19+8.12+3.13+18.85+16.85+6.19+8.12+3.13+5.85+5.85+6.01+10.24+0.09*98.60	m <sup>2</sup>	101,56	
	<u>I sprat</u>			
	17.17+16.85+6.10+5.87+1.23+1.74+1.74+6.19+6.42+1.23+8.17+6.21+0.03*79	m <sup>2</sup>	81,40	
	ukupno	m <sup>2</sup>	182,96	x =
2	Nabavka, transport i postavljanje zidnih keramičkih pločica do visine od h=225cm, I klase, domaće proizvodnje u sanitarnim prostorijama, kod lavaboja u učionicama, po sistemu fuga na fugu na sloju adekvatnog lepka za keramiku. Za debljinu fuga koristiti plastične krstiče, a fugovanje vršiti fugmasom u beloj boji. Dimenzije pločica 30x30cm. Keramika bele boje (dezen kamena), debljina fuge d=3mm Obračun po m <sup>2</sup> izrađenih keramičkih pločica u svemu prema propisu za ovu vrstu radova.			
	<u>prizemlje</u>			
	2.25*(12.01+14.63+7.14+20.10+17.20+12.01+14.63+7.14+9.61+9.61+9.70+15.45) + 160*(2.72+1.14*4)	m <sup>2</sup>	345,87	
	<u>I sprat</u>			
	2.25*(17.49+17.19+11.85+4.68+5.43+5.34+11.85+12.01+12.01+4.68)+1.60*1.10*5	m <sup>2</sup>	240,00	
	ukupno	m <sup>2</sup>	585,87	x =

- 3 Nabavka, transport i postavljanje podnih neklizajućih granitnih keramičkih pločica, I klase domaće proizvodnje u hodnicima-holovima, veličine 40x40cm, u dve boje, po sistemu fuga na fuga na sloju lepka. Za debljinu fuga koristiti plastične krstiče, a fugovanje vršiti fug masom u beloј boji, debljina fuge d=3mm. Keramika bele i crne boje (dezen kamena). Obračun po m<sup>2</sup> postavljenih pločica sa fugovanjem.
- prizemlje  
 $83.38+134.44+52.48+0.10*(57.69+50.91+32.15)$  m<sup>2</sup> 284,50
- I sprat  
 $30.49+84.73+9.61+0.10*(25.75+55.67+13.09)$  m<sup>2</sup> 134,30
- ukupno m<sup>2</sup> 418,80 x =
- 4 Nabavka, transport i postavljanje kiselootpornih keramičkih pločica, na podu i zidovima do visine od 225cm u prostorijama po projektu, I klase domaće proizvodnje, bele boje (dezen kamena), bez fuga. Keramiku postavljati na adekvatnom sloju lepka za keramiku. Obračun po m<sup>2</sup> izrađenih keramičkih pločica po opisu i propisima za ovu vrstu radova.
- podne**
- prizemlje  
84.96 m<sup>2</sup> 86,94
- zidne**
- prizemlje  
83.26\*2.25 m<sup>2</sup> 187,50
- ukupno m<sup>2</sup> 274,44 x =
- 5 Nabavka, transport i postavljanje podnih neglaziranih neklizajućih (reljefnih) granitnih keramičkih pločica I klase na stepeništu, domaće proizvodnje, boje i veličine po naknadnom izboru projektanta, po sistemu fuga na fuga na sloju lepka ili cem. maltera. Za debljinu fuga koristiti plastične krstiče, a fugovanje vršiti fug masom u beloј boji. Debljina fuga d=3mm, Keramika bele boje (dezen kamena)  
Obračun po m<sup>2</sup> postavljenih pločica sa fugovanjem.
- prizemlje  
 $7.56+10.63+9.85+14.74+7.56+10.63+0.10*(11.07+13.43+12.89+16.43+11.07+13.43)$  m<sup>2</sup> 69,00
- I sprat  
 $14.10*3+0.10*21.45*3$  m<sup>2</sup> 49,00
- ukupno m<sup>2</sup> 118,00 x =
- 6 Nabavka, transport i postavljanje podnih keramičkih pločica I klase-neglazirane reljefne "neklizajuće" keramičke pločice-popločavanje stepeništa (čelo i gazište) sa odgovarajućim ivičnim fazonskim elementom za stepenik i pripadajućom soklom h=10cm, bele boje (dezen kamena), po sistemu fuga na fugu d=3mm u sloju cementnog maltera 1:3. Debljina fuga d=3mm, Keramika bele boje (dezen kamena). Obračun po m' stepenika ukupne širine od približno 50cm (visina+širina).
- $(12*1.55+3*1.50+10*1.65)*3$  m' 118,80 x =

**TOTAL XIII**

## XIV MOLERSKI RADOVI

- 1 Nabavka materijala, gletovanje i bojenje zidova i plafona i špaletni oko prozora. Gletovanje površina vršiti odgovarajućom glet masom u dva sloja sa svim pregradnjama do postizanja potpune glatkoće. Bojenje vršiti akrilnim bojama u dva sloja u tonu po naknadnom izboru projektanta. Gotove površine moraju biti ujednačenog tona, bez tragova četke i valjka, bez ljuštenja i otpiranja boje. Cenom obuhvatiti i potrebnu radnu skelu. Obračun po m<sup>2</sup> obojene površine po opisu i propisu za ovu vrstu radova.

### zidovi

#### prizemlje

$3.66 \cdot (57.59 + 11.07 + 8.06 + 10.10 + 13.43 + 10.10 + 5.60 + 12.30 + 50.91 + 12.89 + 16.43 + 27.30 + 25.30 + 35.00 \cdot 2 + 33.10 \cdot 2 + 32.15 + 11.07 + 8.06 + 10.10 + 13.43 + 36.55 + 10.10 + 5.60 + 12.30 + 44.56 + 12.84 + 13.18 + 8.55 + 31.18 + 16.54 + 31.18 + 16.54 + 30.71 + 19.03 + 29.70 + 15.89) + 1.41 \cdot (12.01 + 14.63 + 7.14 + 20.10 + 17.20 + 12.01 + 14.63 + 7.14 + 9.61 + 9.70 + 15.45 + 83.26) - 0.10 \cdot 3280.13$  m<sup>2</sup> 3608,14

#### I sprat

$3.66 \cdot (25.75 + 21.45 + 55.67 + 21.45 + 39.05 + 35.00 + 28.70 + 29.00 + 26.45 + 33.09 + 33.10 + 29.91 + 4.68 + 31.65 + 17.49 + 14.29 + 8.57 + 16.96 + 14.30 + 13.09 + 21.45 + 29.91 + 4.68 + 31.66 + 18.70 + 14.29 + 8.57 + 14.00 + 14.30) + 1.41 \cdot (17.49 + 17.19 + 11.85 + 11.85 + 5.34 + 12.01 + 12.01 + 5.34) - 0.10 \cdot 2536.70$  m<sup>2</sup> 2283,00

### plafoni

#### prizemlje

$3.51 + 5.66 + 10.63 + 134.44 + 14.74 + 3.51 + 5.66$  m<sup>2</sup> 178,20

#### I sprat

m<sup>2</sup> 14,10

ukupno m<sup>2</sup> 6083,44 x =

- 2 Bojenje zidne sokle hodnika, učionica i svih ostalih prostorija gde je predviđena projektom, perivom "masnom" lateks bojom sa prethodnom pripremom površina (premazi impregnacije i podloge) zbog mehaničke otpornosti, čišćenja i dezinfekcije. Poziciju izvesti u svemu prema uputstvu proizvođača. Ton po naknadnom izboru projektanta. Obračun po m<sup>2</sup> obojene površine po opisu.

#### prizemlje

$1.60 \cdot (57.69 + 11.07 + 8.06 + 10.10 + 13.43 + 10.10 + 5.60 + 50.91 + 12.89 + 16.43 + 27.30 + 25.30 + 35.00 + 35.00 + 33.10 + 32.15 + 11.07 + 8.06 + 10.10 + 13.43 + 36.55 + 10.10 + 5.60 + 12.30 + 44.56 + 12.84 + 13.18 + 8.55 + 31.18 + 16.54 + 31.18 + 16.54 + 30.71 + 19.03 + 29.70 + 15.89)$  m<sup>2</sup> 1271,00

#### I sprat

$1.60 \cdot (25.75 + 21.45 + 55.67 + 21.45 + 39.05 + 35.00 + 28.70 + 29.00 + 26.45 + 33.09 + 33.10 + 29.91 + 4.68 + 31.65 + 17.49 + 14.29 + 8.57 + 16.96 + 14.30 + 13.09 + 21.45 + 29.91 + 4.68 + 31.66 + 14.29 + 8.57 + 14.00 + 14.30 + 18.69)$  m<sup>2</sup> 1052,00

ukupno m<sup>2</sup> 2323,00 x =

## TOTAL XIV

## XV FASADERSKI RADOVI

- 1 Izrada "Demit" fasade sa termoizolacionim slojem od kamene vune različite debljine tipa(kamena vuna  $\lambda=0,035$  w/mK, kl.A1) i. Na zidove se postavljaju ploče kamene vune prethodno premazane na uglovima i sredini demit lepkom, a zatim se ploče učvršćuju na pet mesta PVC rozetnom sa umetkom. Na učvršćene ploče se zatim nanosi osnovni sloj mineralnog maltera koji se armira PVC mrežicom i na kraju se nanosi završni fasadni sloj silikat-silikonskog maltera. Boja fasade po naknadnom odabiru projektanta. U cenu uračunati i fasonski elementi (ugaonici sa mrežicama) na prelomima, okvirima prozora, kao i elementima okapnicima na erkerima.

Obračun po m<sup>2</sup> urađene fasade po opisu sa vertikalnim i horizontalnim transportom i sa fasadnom skelom.

*NAPOMENA: otvori površine do 3m<sup>2</sup> se ne odbijaju i njihove špaletne se ne obračunavaju posebno. Kod otvora površine 3-5m<sup>2</sup> odbija se površina preko 3m<sup>2</sup> i njihove špaletne se ne obračunavaju posebno.*

d=7cm

1277\*0.07

m<sup>2</sup> 89,40

d=20cm

19.81+1.62\*3+10.00+12.31\*0.70+20.41\*1.70+12.10+5.90+12.14\*1.10+10.10\*1.66+3.41\*1.2\*2+2.80+8.00\*8.60+63.00+33.60-9.72\*2-9.00+24.20\*0.60+8.10\*8.90+69.30+10.01+20.56\*3.10+16.17\*2.73+109.10+33.12+24.80+6.14+10.50\*4.13+12.59\*2.10+5.83\*11.95+102.80+31.90+19.60+29.62+13.50+10.20+38.20+17.60+10.70+23.30+23.20+72.60

m<sup>2</sup> 1187,60

ukupno m<sup>2</sup> 1277,00 x =

- 2 Izrada fasade od fiber-cemntnih fasadnih ploča d=6mm tipa "Trespa" ili sl. sa termoizolacionim slojem od kamene vune različite debljine 20-25cm, u svemu prema projektu, (kamena vuna  $\lambda=0,035$  w/mK, kl.A1) ili sl. Na zidove se postavljaju ploče kamene vune prethodno premazane na uglovima i sredini demit lepkom, a zatim se ploče učvršćuju na pet mesta PVC rozetnom sa umetkom. U cenu uračunata i adekvatna podkonstrukcija. Poziciju izvesti u svemu prema detaljima i propisam proizvođača. Boja po naknadnom izboru projektanta. U cenu uračunato i postavljanje paropropusne-vodonepropusne folije., kao i svi potrebni elementi-podkonstrukcija spojna sredstva i sl. za postavljanje fasade.

Obračun po m<sup>2</sup> urađene fasade po opisu sa vertikalnim i horizontalnim transportom i sa fasadnom skelom.

*NAPOMENA: otvori površine do 3m<sup>2</sup> se ne odbijaju i njihove špaletne se ne obračunavaju posebno. Kod otvora površine 3-5m<sup>2</sup> odbija se površina preko 3m<sup>2</sup> i njihove špaletne se ne obračunavaju posebno.*

234.51+185.30-4.72\*8+474.65-306.40+102.60\*1.20+35.93+40.40

m<sup>2</sup> 750,00 x =

- 3 Izrada završnog sloja sokle fasade od mineralnog fasadnog maltera tipa "Kulir plast" ili ekvivalentno, boje po naknadnom izboru projektanta, na pripremljenoj podlozi od armiranog produžnog maltera 1:2:6. Na omalterisanu, osušenu površinu se prvo nanosi podloga, a zatim završni sloj mineralnog fasadnog maltera.

Obračun po m<sup>2</sup> obrađene površine u svemu prema opisu i propisu za ovu vrstu radova.

$$(188+39.50)*0.60+2.10*(15.10+24.10+3.95+3.50)+8.10*4+7.00+2.75*8+4.85*0.60+3.98*0.50+1.67*2+7.5*0.30+2.34*0.5 \quad \text{m}^2 \quad 307,60 \quad \text{x} \quad =$$

**TOTAL XV**

## **XVI PARTERNO UREĐENJE**

- 1 Postavljanje (popločavanje) pristupnih tremova u objekat "behaton" pločama sa završnim slojem od kvarcnog posipa, I klase, d=6cm, dim. 20x20cm na sloju od peska d=2cm. Šemu popločavanja i boja po naknadnom odabiru projektanta. Nakon postavljanja ploča fuge ispuniti kvarcnim peskom.

Obračun po m<sup>2</sup> popločane površine po opisu.

$$62.87+51.87+6.72+5.64+12.33+14.84+5.7 \quad \text{m}^2 \quad 160,00 \quad \text{x} \quad =$$

- 2 Postavljanje (popločavanje) pristupnih rampi "orebrenim behaton" pločama, I klase, d=6cm, dim. 20x20cm u svemu prema propisima proizvođača. Boja pločica siva.

Obračun po m<sup>2</sup> popločane površine po opisu.

$$12.23+12.22+4.01+8.55+2.99 \quad \text{m}^2 \quad 40,00 \quad \text{x} \quad =$$

**TOTAL XVI**

## **REKAPITULACIJA**

- III ZIDARSKI RADOVI
- IV RAZNI ZIDARSKI RADOVI
- V BETONSKI I ARM. BET. RADOVI
- VII STOLARSKI RADOVI I ALUMINARIJA
- VIII TESARSKI RADOVI
- X BRAVARSKI RADOVI
- XI LIMARSKI RADOVI
- XII PODOPOLAGAČKI RADOVI
- XIII KERAMICARSKI
- XIV MOLERSKI RADOVI
- XV FASADERSKI RADOVI
- XVI PARTERNO UREĐENJE

---

**UKUPNO:**

---

potpis i pečat

## PREDMER I PREDRAČUN RADOVA

Izrada vodovodne i kanalizacione mreže - uz Projekat za izvođenje za rekonstrukciju i dogradnju školske ustanove "Lane" u Doljevcu u "Obrazovni kompleks" na K.P. br. 2060, k.o. Doljevac, II faza izvođenja radova

POZ	OPIS	J.M.	KOLIČINA	JED.CENA	UKUPNO
-----	------	------	----------	----------	--------

### 2.0. SANITARNA VODOVODNA MREŽA

- 2.4. Nabavka i montaza propusnih ventila sa navojnim spojem za NP10. Obračun po komadu.

Ø 15	kom	130,00	x	=
Ø 20	kom	28,00	x	=
Ø 25	kom	4,00	x	=

- 2.5. Nabavka, transport i postavljanje vodomera za sanitarnu vodovodnu mrežu u vodomernoj šahti. Obračun po komadu montiranog vodomera sa svim elementima.

kom 1,00 x =

- 2.6. Nabavka, transport i montaža hvatača nečistoće ispred vodomera za sanitarnu vodovodnu mrežu u vodomernoj šahti. Obračun po komadu montiranog hvatača nečistoće sa svim elementima.

kom 1,00 x =

- 2.7. Nabavka, transport i montaža nepovratnog ventila iza vodomera za sanitarnu vodovodnu mrežu u vodomernoj šahti. Obračun po komadu montiranog nepovratnog ventila sa svim elementima.

kom 1,00 x =

- 2.8. Nabavka, transport i montaža propusnog ventila iza i ispred vodomera za sanitarnu vodovodnu mrežu u vodomernoj šahti. Obračun po komadu montiranog propusnog ventila sa svim elementima.

kom 2,00 x =

- 2.9. Izvršiti ispitivanje nepropustljivosti vodovodne mreže, pod probnim hidrauličkim pritiskom u svemu prema propisima. Probni pritisak ne može biti manji od 12 bara. Obračun po m1 ispitane mreže.

m' 603,00 x =

- 2.10. Izvršiti ispiranje i dezinfekciju vodovodne mreže u svemu prema važećim propisima.

Nakon dezinfekcije pribaviti atest o sanitarnoj ispravnosti mreže i vode. Obračun po m' ispranog i dezinfikovanog cevovoda

m' 603,00 x =

### 2.0. Ukupna sanitarna vodovodna mreža

**TOTAL 2**

### 3.0. HIDRANTSKA MREŽA

- 3.3. Nabavka materijala i bojenje čeličnih pocinkovanih cevi hidrantske mreže vođenih vidno, a koje nisu zaklonjene spuštenim plafonom, bojom po izboru nadzornog organa. Obračun po m' obojenih cevi.

m' 27,00 x =

- 3.4. Nabavka, transport i montaza zidnih protivpozarnih ormarića u limenoj izradi sa standardnom opremom : -ventil 2"  
-crevo 15 m s kalemom -mlaznica 12 mm.  
Dimenzije ormarića su: 50x50x14 cm.  
Obračun po komadu kompletno montirano.

kom 7,00 x =

3.5. Nabavka, transport i montaza nadzemnog PP hidranta Ø80 sa hidrantskim jednokrlnim ormarićem sa kompletnom opremom. Obračun po komadu kompletno montirano.	kom	1,00 x	=
3.6. Nabavka, transport i postavljanje vodomera za hidrantsku vodovodnu mrežu u voodmernoj šahti. Obračun po komadu montiranog sa svim elementima.	kom	1,00 x	=
3.7. Nabavka, transport i montaža hvatača nečistoće ispred vodomera zahidrantsku vodovodnu mrežu u voodmernoj šahti. Obračun po komadu montiranog sa svim elementima.	kom	1,00 x	=
3.8. Nabavka, transport i montaža nepovratnog ventila iza vodomera za hidrantsku vodovodnu mrežu u voodmernoj šahti. Obračun po komadu montiranog sa svim elementima.	kom	1,00 x	=
3.9. Nabavka, transport i montaža propusnog ventila iza i ispred vodomera za hidrantsku vodovodnu mrežu u voodmernoj šahti. Obračun po komadu montiranog sa svim elementima.	kom	2,00 x	=
3.10. Nabavka, transport i montaža postrojenja za povišenje pritiska protoka 10l/s i otpora (visine) H= 30-60m, sa tri pumpe snage 2,2 kW. Obračun po komadu kompletno montiranog	kom	1,00 x	=
3.11. Izvršiti ispiranje hidrantske mreže u svemu prema važećim tehničkim normativima. Obračun po m' ispranog cevovoda	m'	144,00 x	=
3.12. Izvršiti ispitivanje nepropustljivosti hidrantske mreže, pod probnim hidrauličkim pritiskom u svemu prema propisima. Probni pritisak ne može biti manji od 12 bara. Obračun po m' ispitane mreže.	m'	144,00 x	=
3.13. Izvršiti ispitivanje spoljnih nadzemnih i unutrašnjih zidnih hidranata u svemu prema propisima i pribavljanje atesta o ispravnosti hidranata od ovlašćene firme. Obračun po komadu ispitanoj hidranta na propisan protok i pritisak vode na izlivu.	kom	8,00 x	=
<b>3.0. Ukupno hidrantska mreža</b>		<b>TOTAL 3</b>	

#### **4.0. KANALIZACIONA MREŽA**

4.5. Ispitivanje kanalizacione mreže na propustnost i vododrživost spojeva. Obračun po m' ispitane mreže	m'	738,00 x	=
4.9. Nabavka, transport i izrada AB RIGOLE dim 30x40x40 debljine 10 cm na tampon sloju šljunka za prihvatanje vode sa prednjeg paltoa i parkinga na regulaciji. Obračun po m izvedene RIGOLE.	m	50,00 x	=
<b>4.0. Ukupno kanalizaciona mreža</b>		<b>TOTAL 4</b>	



## 5.0. SANITARIJA

- 5.1. Nabavka, transport i montaža keramičke WC šolje tip SIMPLON sa pripadajućom opremom :
- Keramička školjka
  - Bešumni PVC vodokotlić niskomontažni
  - Odgovarajuća daska za WC šolju od PVC-a.
  - potreban spojni i zaptivni materijal.
- Obračun po komadu sve montirano, povezano i ispitano.

kom 24,00 x =

- 5.2. Nabavka i montaža komplet keramičkog umivaonika sa sledećim elementima:
- keramička školjka umivaonika 550x490,
  - odlivni ventil sa metalnim sifonom i rozetom,
  - odlivno PE koleno 50mm,
  - ugaoni kuglasti ventili za toplu i hladnu vodu,- potreban spojni i zaptivni materijal.
- Obračun po komadu kompletno montirano

kom 54,00 x =

- 5.3. Nabavka, transport i montaža SIMPLON WC šolje za lica sa invaliditetom sa pripadajućom opremom :
- keramička konzolna školjka
  - Bešumni PVC vodokotlić niskomontažni
  - Odgovarajuća daska za WC šolju od PVC-a.
- Obračun po komadu sve montirano, povezano i ispitano.

kom 2,00 x =

- 5.4. Nabavka i montaža komplet keramičkog konzolnog umivaonika za lica sa invaliditetom sa sledećim elementima:
- keramička školjka umivaonika ,
  - odlivni ventil sa metalnim sifonom i rozetom,
  - odlivno PE koleno 50mm,
  - potreban spojni i zaptivni materijal.
- Obračun po komadu kompletno montirano.

kom 2,00 x =

- 5.5. Nabavka, transport i montaža opreme za hendikepirana lica koja ide uz umivaonik i šolju :
- Rukohvat fix lavabo 400mm
  - Rukohvat fix šolja 600mm
  - Rukohvat sklopiva šolja 600mm
  - potreban spojni i zaptivni materijal.
- Obračun po komadu sve montirano, povezano i ispitano.

kom 2,00 x =

- 5.6. Nabavka, transport i montaža keramičke WC šolje tip SIMPLON za decu sa pripadajućom opremom :
- Keramička školjka
  - Bešumni PVC vodokotlić niskomontazni
  - Odgovarajuća daska za WC šolju
  - potreban spojni i zaptivni materijal.
- Obračun po komadu sve montirano, povezano i ispitano

kom 8,00 x =

- 5.7. Nabavka i montaža komplet keramičkog umivaonika za decu sa sledećim elementima:
- keramička školjka umivaonika 550x380,
  - odlivni ventil sa metalnim sifonom i rozetom,
  - odlivno PE koleno 50mm,
  - ugaoni kuglasti ventili za toplu i hladnu vodu,- potreban spojni i zaptivni materijal.
- Obračun po komadu kompletno montirano.

kom 8,00 x =

5.8. Nabavka i montaža komplet keramičke tuš kade 90 x 70 za decu sa svom pripadajućom opremom. U cenu po komadu ulazi kompletno montirano i ispitano.

kom 4,00 x =

5.9. Nabavka i montaža komplet keramičke tuš kade 90 x 90 sa svom pripadajućom opremom za povezivanje iste i pričvršćenje, bez kabine. U cenu po komadu ulazi kompletno namontirano i ispitano.

kom 1,00 x =

5.10. Nabavka , transport i ugradnja bojlera 80 l od prohroma proizvođača GORENJE ili sličan. Plaća se po komadu komplet namontirano.

kom 5,00 x =

5.11. Nabavka, transport i montaža zidne baterije za hladnu vodu. Obračun po komadu kompletno montirano.

kom 28,00 x =

5.12. Nabavka i montaža komplet keramičkog trokadera sa svom pripadajućom opremom :  
 - keramička školjka trokadera sa zaptivnim gumama,  
 - niklovana poklopna rešetka,  
 - potreban spojni i zaptivni materijal.  
 Obračun po komadu sve montirano, povezano i ispitano.

kom 6,00 x =

5.13. Nabavka , transport i ugradnja niskomontažnog bojlera 10 l od prohroma proizvođača GORENJE. Plaća se po komadu komplet namontirano

kom 22,00 x =

5.14. Nabavka, transport i montaža jednoručne ugradne baterije za protočni bojler za toplu i hladnu vodu. Obračun po komadu kompletno montirano.

kom 22,00 x =

5.15. Nabavka i ugradnja prateće galanterije .  
 Cenom obuhvatiti i potreban spojni materijal.  
 Obračun po komadu.  
 - držač toaletnog papira,  
 - držač ubrusa za ruke,  
 - držač tečnog sapuna,  
 Ogledalo sa etažerom  
 WC-četka.

držač toaletnog papira

kom 34,00 x =

držač ubrusa za ruke

kom 64,00 x =

držač tečnog sapuna

kom 64,00 x =

Ogledalo sa etažerom

kom 64,00 x =

WC-četka

kom 34,00 x =

5.0. **UKUPNA SANITARIJA**

**TOTAL 5**

## REKAPITULACIJA

- 2.0. SANITARNA VODOVODNA MREŽA
  - 3.0. HIDRANTSKA MREŽA
  - 4.0. KANALIZACIONA MREŽA
  - 5.0. SANITARIJA
- 

**UKUPNO**

---

potpis i pečat

**4.6.2. PREDMER I PREDRAČUN RADOVA ELEKTRIČNE INSTALACIJE - uz Projekat za izvođenje za rekonstrukciju i dogradnju  
školske ustanove "Lane" u Doljevcu u "Obrazovni kompleks"  
na K.P. br. 2060, k.o. Doljevac, II faza izvođenja radova**

Opšte napomene: Pozicije ovog predmera obuhvataju kompletnu nabavku, transport, isporuku sa potrebnim atestima i sertifikatima i montažu isporučenog i potrebnog materijala. Takođe podrazumeva povezivanje kablova na oba kraja (instalacije i uređaja), sa potrebnim merenjima, regulisanjem, isprobavanjem i puštanjem u rad kao i otklanjanjem svih eventualnih šteta tokom izvođenja radova kao i otklanjanjem nedostataka i kvarova u garantnom roku. Pozicija u predmeru podrazumeva dnevno uklanjanje otpada i šteta koji se pojavi prilikom izvođenja radova i odnošenje-odvoženje na deponiju. Sitan instalacioni materijal podrazumeva ugradne razvodne uzidne plastične kutije (takođe i za "Knauf"), potrebne OG razvodne kutije, luster kleme, izolir traku, kablovske obujmice, gips materijal za fiksiranje opreme, kablovske stopice, zavrtnjeve, podloške, tiiplove i drugo.

**Napojni vodovi 1.00.**

- |   |    |        |
|---|----|--------|
| 1, Isporuca materijala i ugradnja napojnog voda od TS do SRO. Kabl je tipa PPOO-A 4x150 mm2 i polaze se u rov.  | m. | 20,00  |
| 2, Isporuca materijala i ugradnja napojnog voda od SRO do IMO i od IMO do GRO-S i GRO-V. Kabl je tipa PP00-A 4x50 mm2 i polaze se u rov.  | m. | 170,00 |
| 3, Ručni iskop kablovskog rova dubine 0.8m, širine 0,5m , sa zatrpavanjem i nabijanjem zemlje u slojevima od po 20cm i odvozom viška zemlje. Postavljanje peska ili sitnozrnaste zemlje iz iskopa, isporuka i postavljanje plastičnog PVC štitnika i opomenske PVC trake preko položenog kabla. Dovođenje površine u prethodno stanje asfaltiranjem. Na mestima prolaska ispod ulice ugraditi PVC cevi fi 110 mm. | m. | 350,00 |
| 4, Isporuca materijala i ugradnja napojnog voda od IMO do GRO-Hidrofor i GRO-V. Kabl je tipa PP00-A 4x16 mm2 i polaze se u rov.   | m. | 50,00  |
| 5, Isporuca, polaganje i povezivanje kabla PP00-Y 5x6 u predhodno iskopanom rovu u zemlji, i delimično u zidu ispod maltera, sa instalacionim priborom i materijalom  | m. | 900,00 |
| 6, Isporuca materijala i izrada napojnih vodova za napajanje RO kablom tipa N2XH-J 5x6 mm2, u zidu ispod maltera. U cenu uračunati i povezivanje na oba kraja.  | m. | 250,00 |

---

---

**1.00. Napojni vodovi:**

---

---

**Razvodni ormani 2.00.**

- |  |      |      |
|--|------|------|
| 2, Izrada, isporuka i ugradnja glavnog razvodnog ormana škole GRT-S dimenzija 800x800 mm. U ormanu je ugralena sledeja oprema:<br>-1 kom. glavni prekida~ mrežnog dela AS 63 A, trolpolni zaštitni niskonaponski kompakni prekidač sa elektromagnetnim daljinskim okidačem i tasterom za havarijsko isklju~enje<br>-15 kom. automatski osigura~ 32A<br>-3 kom. automatski osigura~ 20A<br>-26 kom. automatski osigura~ 16A<br>-7 kom. automatski osigura~ 10A<br>-3 kom. signalne lampice 230V AC.<br>-1 kom. prenaponski odvodnik 15kA, komplet sa 4P podnožjem<br>-sav ostali sitan monta`ni materijal | kom. | 1,00 |
|--|------|------|

- 3, Izrada, isporuka i ugradnja glavnog razvodnog ormana vrtića GRT-V dimenzija 800x800 mm. U ormanu je ugralena slede}a oprema:  
-1 kom. glavni prekida~ mrežnog dela AS 63 A, trolpolni zaštitni niskonaponski kompakni prekidač sa elektromagnetnim daljinskim okidačem i tasterom za havarijsko isklju~enje  
-6 kom. automatski osigura~ 32A  
-9 kom. automatski osigura~ 25A  
-6 kom. automatski osigura~ 20A  
-36 kom. automatski osigura~ 16A  
-7 kom. automatski osigura~ 10A  
-3 kom. signalne lampice 230V AC.  
-2 kom. ZUDS 16/0,03A, jednopolni  
-1 kom. prenaponski odvodnik 15kA, komplet sa 4P podnožjem  
-sav ostali sitan monta`ni materijal
- kom. 1,00
- 4, Izrada, isporuka i ugradnja glavnog razvodnog ormana RT dimenzija 600x600 mm. U ormanu je ugralena slede}a oprema:  
-1 kom. glavni prekida~ GS 40 A  
-12 kom. automatski osigura~ 16A  
-6 kom. automatski osigura~ 10A  
-1 kom. prenaponski odvodnik 15kA, komplet sa 4P podnožjem  
-sav ostali sitan monta`ni materijal
- kom. 3,00
- 5, Izrada, isporuka i ugradnja glavnog razvodnog ormana RT dimenzija 600x600 mm. U ormanu je ugralena slede}a oprema:  
-1 kom. glavni prekida~ GS 40 A  
-30 kom. automatski osigura~ 16A  
-6 kom. automatski osigura~ 10A  
-1 kom. prenaponski odvodnik 15kA, komplet sa 4P podnožjem  
-sav ostali sitan monta`ni materijal
- kom. 1,00
- 6, Izrada, isporuka i ugradnja glavnog razvodnog ormana RT dimenzija 600x600 mm. U ormanu je ugralena slede}a oprema:  
-1 kom. glavni prekida~ GS 40 A  
-13 kom. automatski osigura~ 16A  
-6 kom. automatski osigura~ 10A  
-1 kom. prenaponski odvodnik 15kA, komplet sa 4P podnožjem  
-2 kom. ZUDS 40/0,03A, jednopolni  
-sav ostali sitan monta`ni materijal
- kom. 1,00
- 7, Isporuka i ugradnja razvodnog ormana ma{inske podstanice dimenzija 800x600 mm sa slede}om opremom:  
-1 kom. glavni prekida~ GS 25 A  
-5 kom. autom. osig. MC32/10A  
-2 kom. autom. osig. MC32/16A  
-2 kom. bimetal 0,1-1 A  
-2 kom. grebenasti tropolo`ajni (1-0-2) prekida~ tipa 4G10-51U  
-2 kom. kontaktora tipa CN 10, 220V  
- Mesto za uređaj automatike  
-sav ostali sitan monta`ni materijal
- kom. 2,00
- 8, Isporuka i ugradnja razvodnog ormana ventilacije kuhinje dimenzija 600x600 mm sa slede}om opremom:  
-1 kom. glavni prekida~ mrežnog dela AS 25 A, trolpolni zaštitni niskonaponski kompakni prekidač sa elektromagnetnim daljinskim okidačem i tasterom za havarijsko isklju~enje  
-5 kom. autom. osig. MC32/16A  
-4 kom. bimetal 0,1-1 A  
-4 kom. grebenasti tropolo`ajni (1-0) prekida~ tipa 4G10-10U  
-4 kom. kontaktora tipa CN 10, 220V  
-sav ostali sitan monta`ni materijal
- kom. 1,00

- 9, Izrada, isporuka i ugradnja razvodnog ormara spoljne rasvete RO-SR, izrajenog od dva puta dekapiranog lima, dimenzija 600x600 mm sa sledejom opremom:  
 1 glavni prekidač tipa 4G 25-10-U  
 2 prekidača tipa 4G 16-10-U  
 1 komandni 1-0-2 prek. 10A tipa 4G 10-51-U  
 6 no`asta osiguraca NV 100/16 A  
 1 automatski osigurac MC32B/6 A, 10 kA  
 2 kontaktor tipa CN 16  
 2 pomocna releja  
 1 foto rele „FOREL”  
 sonda foto relea i kabal za njeno napajanje  
 kablovske uvodnice  
 sitan monta`ni materijal i materijal za semiranje

kom. 1,00

---

**2.00. Razvodni ormani:**

---

**3.00. Instalacija osvetljenja i termije**

- 1, Isporuka materijala i izrada instalacije sijaličnog mesta provodnikom tipa N2XH-J 3x1,5 mm2, prosečne dužine 8 m, položenog u zidu ispod maltera, a delimično u spustenom plafonu, sa isporukom i ugradnjom razvodnih kutija i odgovarajućeg mikro prekidača.
- kom. 580,00
- 2, Isporuka materijala i izrada instalacije monofaznog priključnog mesta provodnikom tipa N2XH-J 3x2,5 mm2, prosečne dužine 10 m, položenog u zidu ispod maltera, sa isporukom i ugradnjom razvodnih kutija i monofazne mikro priključnice.
- kom. 310,00
- 3, Isporuka materijala i izrada instalacije monofaznog priključnog mesta provodnikom tipa N2XH-J 3x2,5 mm2, prosečne dužine 10 m, položenog u zidu ispod maltera, sa isporukom i ugradnjom razvodnih kutija i monofazne mikro priključnice sa poklopcem i elementom za mehaničko zatvaranje
- kom. 40,00
- 4, Isporuka materijala i izrada instalacije monofaznog priključnog mesta bojlera, provodnikom tipa N2XH-J 3x2,5 mm2, prosečne dužine 18 m, delimično položenog u zidu ispod maltera, a delimično u PVC kanalima, sa isporukom i ugradnjom razvodnih kutija i kip prekidača.
- kom. 20,00
- 5, Isporuka materijala i izrada napojnog voda za napajanje šporeta kablom tipa N2XH-J 5x4 mm2, u zidu ispod maltera i u pvc cevima u podu. U cenu uračunati i povezivanje na oba kraja.
- m. 70,00
- 6, Isporuka materijala i izrada napojnog voda za napajanje monofaznih potrošača: ventilatora, pumpi, tehnologije kuhinje,... kablom tipa N2XH-J 3x2,5 mm2, u zidu ispod maltera i u pvc cevima u podu. U cenu uračunati i povezivanje na oba kraja.
- m 300,00
- 7, Isporuka materijala i izrada napojnog voda za napajanje monofaznih potrošača: PP centrale, senzora,... kablom tipa N2XH-J 3x1,5 mm2, u zidu ispod maltera i u pvc cevima u podu. U cenu uračunati i povezivanje na oba kraja.
- m 150,00
- 8, Isporuka materijala i izrada instalacije trofaznog priključnog mesta provodnikom tipa N2XH-J 5x2.5 mm2, prosečne dužine 22 m, položenog u zidu ispod maltera, sa isporukom i ugradnjom trofazne priključnice.

kom. 2,00

---

**3.00. Instalacija osvetljenja i termije:**

---

#### 4.00. Svetiljke i sijalice

1. Nabavka, isporuka i ugradnja ugradne plafonske svjetiljke sa LED izvorom svetla, ukupne ulazne snage svjetiljke 35W ( $\lambda=0.95$ ), temperature boje 4000K, 3245lm, 50000h radnih sati do redukcije svetlosnog fluksa na 70% naznačenog, efikasnosti 94lm/W, sa opalnim akrilnim difuzorom (UV-stab.), izrađena od čelika sa belom završnicom RAL9016, svjetiljka ožičena sa halogen-free kablovima, stepena zaštite sa gornje strane IP20 a sa donje (vidljive) strane IP40, dimenzija 597x597x12mm, mase 5kg, tipa BETA LED 3245 HF L840 597 (96628021) proizvođača Thorn (Velika Britanija) ili ekvivalentno. Svetiljka se isporučuje sa izvorom svetla i potrebnom opremom za rad. Ukupno za materijal i rad:  

kom. 260,00
2. Nabavka, isporuka i ugradnja ugradne plafonske LED svjetiljke, sa elektronskim napajanjem proizvođača Tridonic, telo i reflektor svjetiljke izrađeni od aluminijuma, difuzor od polikarbonata, električne klase II, stepena zaštite IP44, stemena mehaničke zaštite IK09, LED izvor svetla temperature boje 4000K, 2000lm, dimenzija Ø215 x 85 mm, mase 0.7kg, tipa CETUS LED 2000 HF 840 (96242098) proizvođača Thorn (UK) ili ekvivalentno. Svetiljka se isporučuje u kompletu sa izvorom svetla i potrebnom opremom za rad. Ukupno za materijal i rad:  

kom. 244,00
3. Nabavka, isporuka i ugradnja ugradne plafonske svjetiljke sa LED izvorom svetla, ukupne ulazne snage svjetiljke 42W, temperature boje 4000K, 3537lm, 50000h radnih sati do redukcije svetlosnog fluksa na 70% naznačenog, efikasnosti 84lm/W, sa opalnim akrilnim difuzorom (UV-stab.), izrađena od čelika sa belom završnicom RAL9016, svjetiljka ožičena sa halogen-free kablovima, stepena zaštite IP20, dimenzija 5150x55mm, mase 4.5kg, tipa OMEGA C LED3200-840 HF R500 (96627778) proizvođača Thorn (Velika Britanija) ili ekvivalentno. Svetiljka se isporučuje sa izvorom svetla i potrebnom opremom za rad. Ukupno za materijal i rad:  

kom. 15,00
4. Nabavka, isporuka i ugradnja svjetiljke sa simetričnom distribucijom svetla za osvetljavanje tabli sa zidnim nosačima, sa LED izvorom svetla, ukupne ulazne snage svjetiljke 53.8W, temperature boje 4000K, 4500lm, 50000h radnih sati do redukcije svetlosnog fluksa na 70% naznačenog, efikasnosti 87lm/W, sa prizmatičnim akrilnim difuzorom (UV-stab.), izrađena od čelika sa belom završnicom RAL9010, svjetiljka ožičena sa halogen-free kablovima, stepena zaštite IP20, IK03, dimenzija 1276x219x52mm, mase 4.4kg, tipa JUP3 LED A/S 4200 HFIX MPT L840 (96627760) proizvođača Thorn (Velika Britanija) ili ekvivalentno. Svetiljka se isporučuje sa izvorom svetla i potrebnom opremom za rad. Ukupno za materijal i rad:  

kom. 20,00
5. Nabavka, isporuka i ugradnja nadgradne plafonske svjetiljke, LED izvora svetla, temperature boje 4000K, 4300lm, sa elektronskim predspojnim uređajem, klasa električne izolacije I, telo svjetiljke i difuzor izrađeni od polikarbonata (PC), sa internim prizmama, stepena zaštite IP65, tipa AQUAF2 LED 4300 HF L840 (96241869), dimenzija 1300x147x118mm, masa 2.4kg, proizvođača Thorn (Velika Britanija) ili ekvivalentno. Isporučuje se u kompletu sa izvorom svetla i potrebnom opremom za rad. Ukupno za materijal i rad:  

kom. 18,00
6. Nabavka, isporuka i ugradnja nadgradne plafonske svjetiljke, sam LED izvorom svetla i elektronskim balastom, temperature boje 4000K, 3650lm, sa telom svjetiljke izrađenim od čelika, opalni PMMA difuzor, stepena zaštite IP50, visoko-kvalitetna poliuretanska izolacija, svjetiljka ožičena sa halogen-free kablovima, dimenzija 1220x120x91mm, mase 2.5kg, tipa PERLUCE O LED3800-840 L1220 EVG IP50 WH (42182637) proizvođača Zumtobel (Austrija) ili ekvivalentno. Svetiljka se isporučuje sa izvorom svetla i potrebnom opremom za rad. Ukupno za materijal i rad:  

kom. 3,00

- 7, Nabavka, isporuka i ugradnja svetlećeg stuba, LED izvora svetla, temperature boje 3000K, 507lm, sa elektronskim predspojnim uređajem, telo svetiljke iradeno od aluminijuma sa sivom, difuzor izrađen od polikarbonata (PC), klasa električne izolacije I, stepena zaštite IP65, dimenzija fi150x700mm, masa 4.15kg, tipa D-CO LED BOLLARD 700 30L50 830 CL1 (96262101) proizvođača Thorn (Velika Britanija) ili ekvivalentno. Isporučuje se u kompletu sa izvorom svetla i potrebnom opremom za rad. Ukupno za materijal i rad:
- kom. 4,00
- 8, Nabavka, isporuka i ugradnja nadgradne plafonske svetiljke, LED izvora svetla, temperature boje 4000K, 900lm, sa elektronskim predspojnim uređajem, telo svetiljke i difuzor izrađeni od polikarbonata (PC), klasa električne izolacije I, stepena zaštite IP65, tipa LEOPARD 900 LED2 OP RD WH L840 (96627757), dimenzija fi230x101mm, masa 0.73kg, proizvođača Thorn (Velika Britanija) ili ekvivalentno. Isporučuje se u kompletu sa izvorom svetla i potrebnom opremom za rad. Ukupno za materijal i rad:
- kom. 20,00
- 9, Nabavka, isporuka i ugradnja svetlećeg stuba, LED izvora svetla, temperature boje 3000K, 507lm, sa elektronskim predspojnim uređajem, telo svetiljke iradeno od aluminijuma sa sivom, difuzor izrađen od polikarbonata (PC), klasa električne izolacije I, stepena zaštite IP65, dimenzija fi150x700mm, masa 4.15kg, tipa D-CO LED BOLLARD 700 30L50 830 CL1 (96262101) proizvođača Thorn (Velika Britanija) ili ekvivalentno. Isporučuje se u kompletu sa izvorom svetla i potrebnom opremom za rad. Ukupno za materijal i rad:
- kom. 4,00
- 10, Nabavka, isporuka i ugradnja ugradne svetiljke za spoljašnju upotrebu, LED izvora svetla 1x1.2W, temperature boje 3000K, sa elektronskim predspojnim uređajem, telo svetiljke iradeno od plastike sa ugradnom kutijom od čelika, difuzor izrađen od ojačanog stakla sa difuzom završnicom, klasa električne izolacije I, stepena zaštite IP65, statična nosivost 500kg, dimenzija fi95x126mm, masa 0.7kg, tipa D-CO R LED MEDIUM 1X1,2W WHI 3K FR (96257237) proizvođača Thorn (Velika Britanija) ili ekvivalentno. Isporučuje se u kompletu sa izvorom svetla i potrebnom opremom za rad. Ukupno za materijal i rad:
- kom. 2,00
- 11, Nabavka, isporuka i ugradnja LED reflektora temperature boje 4000K, 6844 lm, snage 81 W sa prednjim ojačanim staklom, telo svetiljke od aluminijuma, obojeni pocinkovan čelik, nerđajući čelik. Klasa zaštite I, IP65, IK06., 4300lm, tipa PRT LED 80W 4000K CL1 (96268803), dimenzija 287 x 368 x 120 mm, masa 6.4 kg, proizvođača Thorn (Velika Britanija) ili ekvivalentno. U cenu uračunati i isporuku i montažu stuba visine 4m, sa temeljom (0,6x0,6x0,6m) i ankerima. Ukupno za materijal i rad:
- kom. 2,00
- 12, Nabavka, isporuka i ugradnja LED reflektora sa asimetričnom distribucijom svetla. Klasa zaštite I, IP66, IK08. Kučište svetiljke: reciklirani, aluminijum, plastificirana tekstura tamno siva, sa 5mm debljine ojačano staklo. Integrisani vizir za preciznu kontrolu osvetljenja. Temperature boje 4000K, 19481lm, snage 184W, 105lm/W, dimenzija 636x494x270mm, mase 19,23kg, tipa AREA2 84L70 A/CB L740 CL1 (96269129) proizvođača Thorn (Velika Britanija) ili ekvivalentno. Svetiljka se isporučuje sa izvorom. U cenu uračunati i isporuku i montažu stuba visine 7m, sa temeljom (0,8x0,8x0,8m) i ankerima. Ukupno za materijal i rad:
- kom. 6,00
- 13, Nabavka, isporuka i ugradnja svetiljke za spoljašnju upotrebu, LED izvora svetla, ukupne snage 28W, temperature boje 4000K, 2910lm, 105lm/W, sa 100000h radnih sati do redukcije svetlosnog fluksa na 80% naznačenog, elektronskim predspojnim uređajem, telo svetiljke iradeno od čelika, difuzor izrađen od ojačane plastike, klasa električne izolacije I, stepena zaštite IP66, dimenzija fi95x126mm, masa 0.7kg, tipa CiviTEQ (96000000) proizvođača Thorn (Velika Britanija) ili ekvivalentno. Isporučuje se u kompletu sa izvorom svetla i potrebnom opremom za rad. U cenu uračunati i isporuku i montažu stuba visine 4m, sa temeljom (0,6x0,6x0,6m) i ankerima. Ukupno za materijal i rad:
- kom. 21,00

---

kom. 21,00

---

**4.00.Svetiljke i sijalice :**

---



### **5.00. Instalacija panicnog osvetljenja**

- 1, Isporuka materijala i izrada instalacije nuznog svetla provodnikom tipa N2XH-J 3x1,5 mm2, delimično položenog u zidu ispod maltera,a delimično u spušt. plafonu, prosečne dužine 8 m.

kom. 115,00

- 2, Nabavka, isporuka i ugradnja nadgradne antipanic svetiljke sa LED izvorom svetla, 6500K, svetlosnog fluksa 94lm, ukupne ulazne snage svetiljke 3W, sa mogućnošću odabira između dva režima rada ("maintained/non-maintained"), autonomije 3h, telo svetiljke i difuzor izrađeni od polikarbonata, stepena zaštite IP65, IK03, klasa električne izolacije II, mogućeg "prolaznog" ožičenja, dimenzija 210x115x70mm, mase 0.5kg, Samolepljivi ISO znaci za označavanje smera evakuacije isporučuju se u setu, tipa Voyager Compact LED (96242092) proizvođača Thorn (Velika Britanija) ili ekvivalentno. Svetiljka se isporučuje sa izvorom svetla i potrebnom opremom za rad. Ukupno za materijal i rad:

kom. 115,00

---

---

**5.00.Instalacija panicnog osvetljenja :**

---

---

### **6.00. Izjednačenje potencijala**

- 1, Isporuka materijala, ugradnja odmah pored GRO sine za izjednačenje potencijala i povezivanje glavnog provodnika za izjednačenje potencijala, PEN provodnika, gromobranskog uzemljivača, vodovodne cevi, kablovskih regala, cevi za centralno grejanje i ostalih metalnih masa provodnikom P-Y 1x25 mm2

kom. 2,00

---

---

**6.00.Izjednačenje potencijala :**

---

---

### **7.00. PVC cevi**

- 1, Isporuka i ugradnja PVC cev Fi 16 mm, bez halogena, za instalacije u spušenom plafonu, komplet sa opremom za vešanje.

m. 500,00

---

---

**7.00.PVC cevi :**

---

---

### REKAPITULACIJA ELEKTROENERGETSKE INSTALACIJE:

- 1.00. Napojni vodovi
- 2.00. Razvodni ormani
- 3.00. Instalacija osvetljenja i termije
- 4.00. Svetiljke i sijalice
- 5.00. Instalacija panicnog osvetljenja
- 6.00. Izjednačenje potencijala
- 7.00. PVC cevi

---

UKUPNO ELEKTROENERGETSKE INSTALACIJE:

---

potpis i pecat

**ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН**  
**РАДОВА, ОПРЕМЕ И МАТЕРИЈАЛА ЗА ИЗРАДУ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИЈА - уз Пројекат за извођење за реконструкцију и доградњу школске установе "Лане" у Дољевцу у "Образовни комплекс" на К.П. бр. 2060, К.О. Дољевац, II фаза извођења радова**

РОЗ	ОПИС	Ј.М.	КОЛИЧИНА	ЈЕД.ЦЕНА	УКУПНО
<b>СТРУКТУРНИ КАБЛОВСКИ СИСТЕМ</b>					
1	patch панел 19", 1 HU, модуларног типа, празан, за смештање 24xRJ45 модула, типа "SCHRACK XCEP0240ГС" или еквивалентно;	kom	10,00	x	=
2	Испорука и полагање F/FTP инсталационог кабла делимично кроз гибљиве ребрасте цеви, а делимично по перфоринарним носачима каблова , CAT.6, 4x2xAWG23, 450MHz, са омотачем без халогених елемената (LS0H), ПИМФ, еквивалентног квалитета као SCHRACK XCEKП423ХА; Кабал мора поседовати исправе о усаглашености у којима је наглашено да се ради о каблу са побољшаним карактеристикама у пожару усаглашен са СРПС ЕН 50525 и испитан у складу са СРПС ЕН 60332	m	4500,00	x	=
3	Модул CAT.6а STP , 10Gb, Toolless, састављање без алата, за уградњу у patch панел или утичницу у пољу, типа "SCHRACK XCEMPJ6ГWA" или еквивалентно;	kom	440,00	x	=
4	TOOLLESS LINE -Утичница за 2 modula, kosa, 80x80mm	kom	110,00	x	=
5	19 Слободностојећи орман 15HU, 770/600/600 (VxŠxD)"	kom	4,00	x	=
6	19 Панел за ранжирање каблова, 1HU, са 5 металних прстенова"	kom	8,00	x	=
7	Patch kabl RJ45 Push Pull , Cat.6а 10Gb, LS0H, sivi, 1,0m. Кабал мора поседовати исправе о усаглашености у којима је наглашено да се ради о каблу са побољшаним карактеристикама у пожару усаглашен са СРПС ЕН 50525 и испитан у складу са СРПС ЕН 60332	kom	200,00	x	=
8	Patch kabl RJ45 Push Pull , Cat.6а 10Gb, LS0H, сиви, 2,0m. Кабал мора поседовати исправе о усаглашености у којима је наглашено да се ради о каблу са побољшаним карактеристикама у пожару усаглашен са СРПС ЕН 50525 и испитан у складу са СРПС ЕН 60332	kom	200,00	x	=
9	Савитљива цев M20, 320N, HF	m	1000,00	x	=
10	Савитљива цев M50, 320N, HF	m	1000,00	x	=
11	Напојна шина са 7 утичница и прекидачем, 230Vac 50Hz, типа као "SCHRACK ИУ070107-Б" или еквивалентно;	kom	4,00	x	=

12	Мерења на линковима, предаја атеста, израда пројекта изведеног стања, обука корисника	рауш	1,00	x	=
----	---	------	------	---	---

### УКУПНО - СТРУКТУРНИ КАБЛОВСКИ СИСТЕМ

### СИСТЕМ ВИДЕО-НАДЗОРА

1	Испорука, монтажа, подешавање и пуштање у рад ИП камера карактеристика: Х.264 / MJPEG компресија, 30фпс у резолуцији 2048×1536, варифокални објектив 2,7 ~ 12мм, минимално осветљење 0 лукса са укљученим ИЦ диодама, паметне ИЦ диоде домета до 20 метара, двосмерна аудио комуникација, видео аналитика (детекција лица, детекција пређене линије, детекција упада, детекција промене сцене, детекција звука), микро СД слот (максимална картица 64ГБ), аналогни видео излаз, 1 алармни улаз, 1 алармни излаз, ОНВИФ подршка, 12ВДЦ / 24ВАЦ / ПоЕ напајање	kom	12,00	x	=
2	СДХЦ микро меморијска картица 8ГБ, класс 10	kom	12,00	x	=
3	Хард диск 1ТБ, САТА, 3.5", Буфер 64МБ	kom	1,00	x	=
4	NVR-4216-P П2П мрежни видео снимач за 16 ИП камера са могућношћу аутоматског преузимања видео записа са СД картице камере у случају прекида мрежне конекције (АНР функција), са 4 ПоЕ портова Снимање до 200Мбит, максимална резолуција 5 мегапиксела, максимална брзина снимања по каналу 8Мбпс, 1 ХДМИ излаз, 1 ВГА излаз, излазна резолуција до 1920x1080, двосмерна аудио комуникација, могућност прикључења до 2 САТА хард диска максималног капацитета до 8ТБ, 2 УСБ порта, 4 алармна улаза, 2 релејна излаза, надзор путем Интернета, софтвер за паметне мобилне телефоне, 12ВДЦ	kom	1,00	x	=
5	ПоЕ+ свич 8порт Гигабит 10/100/1000Мб/с 802.3аф/ат до 124W, десктоп /19" рацк iii ПоЕ Порт Приориту Функцион - Оверлоад Арангемент, 802.3х флов контрол, ауто-уплинк еверу порт, Ецо енергу-ефициент	kom	1,00	x	=
6	Ситан потрошни материјал.	рауш	1,00	x	=
7	Фино подешавање, пуштање система у комплетно исправан рад, обука корисника, пројекат изведеног стања	kom	1,00	x	=
8	Хард диск 1ТБ, САТА, 3.5", Буфер 64МБ	kom	1,00	x	=

- 9 NVR-4216-P  
 П2П мрежни видео снимач за 16 ИП камера са могућношћу аутоматског преузимања видео записа са СД картице камере у случају прекида мрежне конекције (АНР функција), са 4 ПоЕ портова  
 Снимање до 200Мбит, максимална резолуција 5 мегапиксела, максимална брзина снимања по каналу 8Мбпс, 1 ХДМИ излаз, 1 ВГА излаз, излазна резолуција до 1920x1080, двосмерна аудио комуникација, могућност прикључења до 2 САТА хард диска максималног капацитета до 8ТБ, 2 УСБ порта, 4 алармна улаза, 2 релејна излаза, надзор путем Интернета, софтвер за паметне мобилне телефоне,  
 12ВДЦ

kom 1,00 x =

### УКУПНО - СИСТЕМ ВИДЕО НАДЗОРА

#### АЛАРМНИ СИСТЕМ

- 1 Испорука и уградња ребрасте инсталационе (LSOH) цеви пречника 20/14мм. Позиција обухвата уградњу потребних разводних кутија, обујмица и наставака од LSOH материјала.

m 400,00 x =

- 2 Испорука и полагање у већ постављене цеви и у ПНК каналима кабла JH(Si)H 3x2x0,8мм за повезивање сензора алармног система.

m 400,00 x =

- 3 Испорука и полагање у већ постављене цеви и у ПНК каналима кабла NHXHX 3x1,5мм<sup>2</sup> за напајање алармне централе и додатног напајања.

m 10,00 x =

- 4 Набавка, испорука и монтажа алармне централе типа "Дигиплекс ЕВО 192" или еквивалентно (192 зона, БУС технологија, 8 зона на плочи (16 са АТ3), 4 партиције, 2 ПГМ излаза на плочи, функција контроле приступа, до 127/95 модула за проширење, у металној кутији 11"x11") са акумулатором и трафоом

kom 1,00 x =

- 5 Набавка, испорука и уградња модула за помоћно напајање типа "Дигиплекс ДГП2-ПС17" или еквивалентно (1.7А чоперски извор напајања са потпуним надзором (присуство АЦ, присуство акумулатора, неисправан акумулатор, преоптерећење)) са кутијом, акумулатором и трафоом

kom 1,00 x =

- 6 Набавка, испорука и монтажа шифратора ЕВО 641+ (ЛЦД шифратор, 1 зона, 1 ПГМ, 3 паник тастера).

kom 1,00 x =

- 7 Набавка, испорука и монтажа адресабилног детектора покрета типа "Дигиплекс ДМ-50" или еквивалентно (домет 12м, видни угао 110°, дигитални са дуалним сензорским елементом, метални оклоп омогућава максималну заштиту од РФ и ЕМ сметњи)

kom 18,00 x =

- 8 Испорука и уградња алармне сирене са строб лампом за спољну монтажу

kom 3,00 x =

9	Испорука и уградња интерфејса за директно повезивање 307УСБ, за комуникацију ПЦ и централе до 60м, ЛЕД индикација серијски и УСБ порт, повезује серијски порт алармне централе са серијским или УСБ портом ПЦ-а	kom	1,00 x	=
10	Испорука и уградња уређаја за ГСМ дојаву типа "PAGER 3" или еквивалентно.	kom	1,00 x	=
11	Ситан потрошни материјал.	rauš	1,00 x	=
12	По завршеном послу и извођењу свих врста радова потребно је обезбедити: 1. Програмирање централе, функционално испитивање и пуштање у рад 2. Едукација руковоаца системом. 3. Пројекат изведеног стања.	rauš	1,00 x	=

#### УКУПНО - АЛАРМНИ СИСТЕМ

#### СИСТЕМ ОЗВУЧЕЊА

1	Испорука, монтажа и повезивање централног уређаја општег озвучења. Централни уређај треба да поседује могућност емитовања сигнала аларма и најаве, дигитално снимљене поруке, контролу линија и да посебује европски сертификат EVAC. Систем је еквивалентног квалитета као ИТС и састоји се из следећих компоненти: Слободностојећи 19" гаск орман висине 45НУ, основе димензија 800x1000мм (ШхД), са стакленим вратима и кључем, мобилне предње и задње шине 19", демонтажне бочне и задња страна, ножице за нивелацију. Унутар ормана треба да је извршено међусобно повезивање свих металних делова ради изједначања потенцијала у орману. Орман треба да буде прописно уземљен на најближи сабирник за изједначавање потенцијала. Орман типа "SCHRACK DC458010A" или еквивалентно. У орман се монтира следећа опрема:	kom	2,00 x	=
2	Вентилаторски панел са два вентилатора и термостатом, за уградњу у кров слободностојећег ормана, типа "SCHRACK ДЛТ44802-А" или еквивалентно;	kom	2,00 x	=
3	Напојна шина са 7 утичница и прекидачем, 230Vac 50Hz, типа "SCHRACK ИУ070107-Б" или еквивалентно;	kom	2,00 x	=
4	Носач каблова за хоризонтално вођење каблова, patch guide, са 5 већих прстенова, 19", 1НУ, типа SCHRACK ДБК14805-- или еквивалентно;	kom	2,00 x	=
5	Фиксна полица 19", 650мм, за рацк орман дубине 1000мм, 1НУ, носивости 80 кг, типа "SCHRACK ДФС14865-Ц" или еквивалентно;	kom	3,00 x	=
6	Појачавач-миксер, са петозонским излазом за принудни уклоп 240W/100V еквивалентног квалитета као ИТС-Т1-120	kom	5,00 x	=

7	Јединица за пуштање музике - интегрисани ДВД/ЦД плејер са подршком за МП3 формат и АМ/ФМ тјунер са 15 станица. Симултани рад оба извора, еквивалентног квалитета као ИТС-Т-6221, ИТС-Т-6222	kom	2,00	x	=
8	Испорука уградња и повезивање позивне станице са микрофоном и могућношћу зонског и групног саопштавања, еквивалентног квалитета као ИТС-Т-521.	kom	2,00	x	=
9	Испорука уградња и повезивање алармне позивне станице са могућношћу зонског и групног саопштавања алармних порука, еквивалентног квалитета као ИТС-Т6203.	kom	2,00	x	=
10	Испорука, уградња и повезивање плафонског звучника са протвпожарном капом, угла зрачења 90 степени, снаге 6W/100V, који има могућност уградње у плафон типа "SIDIPCS 406" или еквивалентно.	kom	59,00	x	=
11	Испорука, уградња и повезивање зидног/плафонског звучника угла зрачења 90 степени, снаге 6W/100V, који има могућност уградње на плафон еквивалентног квалитета као SID-WHS 5206/T, за уградњу на ходницима и холовима.	kom	18,00	x	=
12	Испорука, монтажа и повезивање регулатора јачине звука 30W/100V, са инсертером и релеом за принудни уклоп за монтажу на/у зид. Позиција обухвата и прикључну кутију са 6 клема 1.5мм2. типа "SID-ATT 030MS" или еквивалентно.	kom	17,00	x	=
13	Испорука, монтажа и повезивање регулатора јачине звука 60W/100V, са инсертером и релеом за принудни уклоп за монтажу на/у зид. Позиција обухвата и прикључну кутију са 6 клема 1.5мм2. типа "SID-ATT 060MS" или еквивалентно.	kom	1,00	x	=
14	Испорука, монтажа и повезивање регулатора јачине звука 120W/100V, са инсертером и релеом за принудни уклоп за монтажу на/у зид. Позиција обухвата и прикључну кутију са 6 клема 1.5мм2. типа "SID-ATT 120MS" или еквивалентно.	kom	1,00	x	=
15	Испорука и полагање кабла типа JH(St)H 2x2x0,8 мм делимично кроз гибљиве ребрасте цеви а делимично по перфорираним носачима каблова за инсталацију звучника. Кабал са побољшаним карактеристикама у пожару усаглашен са СРПС ЕН 60332 и са малом емисијом дима у пожару усаглашен са СРПС ЕН 50525	m	1200,00	x	=
16	Испорука и полагање кабла типа JH(St)H 2x2x0,8 мм, Fe180 E30, делимично кроз гибљиве ребрасте цеви а делимично по перфорираним носачима каблова за инсталацију звучника на линијама без атенуатора. Кабал са побољшаним карактеристикама у пожару усаглашен са СРПС ЕН 60332 и са малом емисијом дима у пожару усаглашен са СРПС ЕН 50525	m	800,00	x	=

17	Испорука и полагање халоген фрее ребрастих цеви следећих димензија:				
		Ø 16mm	m	2000,00	x =
18	Сет прикључних каблова, остали ситнопотрошни материјал		rauš	1,00	x =
19	Подешавање система, израда пројекта изведеног стања, пуштање у рад и обука корисника.		rauš	1,00	x =

**УКУПНО - СИСТЕМ ОЗВУЧЕЊА**

**СИСТЕМ ТАЧНОГ ВРЕМЕНА**

1	Испорука, монтажа на плафон и повезивање једностраног дигиталног часовника типа САТ57К-4/3-ЈС "ДМВ" Ниш или еквивалентно- висина цифара 57мм, црвене боје - 3 карактера за дан висине 30мм - Формат приказа (хх:мм дау, дд.мм дау), - видљив са око 25м - једнострано модел, монтажа на плафон		kom	2,00	x =
2	Испорука, монтажа на плафон и повезивање двостраног дигиталног часовника типа САТ100К-4/3-ДС "ДМВ" Ниш или еквивалентно- висина цифара 100мм, црвене боје - 3 карактера за дан висине 50мм - Формат приказа (хх:мм дау, дд.мм дау), - видљив са око 50м - двострано модел, монтажа на плафон		kom	4,00	x =
3	Испорука, монтажа и повезивање матичног часовника за синхронизацију свих осталих часовника преко РС485 комуникације. Матични часовник садржи Етхернет модул за синхронизацију		kom	1,00	x =
4	Испорука, монтажа и повезивање ГПС модула за комуникацију, комплет са РС232 каблом дужине 10м.		kom	1,00	x =
5	Испорука и полагање кабла типа LiHCH 4x1.5 мм2 , делимично кроз гибљиве ребрасте цеви а делимично по перфорирним носачима каблова за инсталацију комуникације дигиталних сатова. Кабал са побољшаним карактеристикама у пожару усаглашен са СРПС ЕН 60332 и са малом емисијом дима у пожару усаглашен са СРПС ЕН 50525		m	500,00	x =
6	Испорука и полагање кабла типа N2XH-J 3x1.5 мм2 /1м делимично кроз гибљиве ребрасте цеви а делимично по перфорирним носачима каблова за инсталацију напајања дигиталних сатова од спратних ормана споствене потрошње. Кабал са побољшаним карактеристикама у пожару усаглашен са СРПС ЕН 60332 и са малом емисијом дима у пожару усаглашен са СРПС ЕН 50525		m	500,00	x =

7 Испорука и полагање халоген фрее ребрастих цеви следећих димензија:

Ø 29mm m 500,00 x =

8 Пуштање система у рад, Израда пројекта изведеног стања, предаја атеста, обука корисника.

kom 1,00 x =

**УКУПНО - СИСТЕМ ТАЧНОГ ВРЕМЕНА**

**РЕКАПИТУЛАЦИЈА:**

УКУПНО -СТРУКТУРНИ КАБЛОВСКИ СИИСТЕМ

УКУПНО -СИСТЕМ ВИДЕО НАДЗОРА

УКУПНО - АЛАРМНИ СИСТЕМ

УКУПНО - СИСТЕМ ОЗВУЧЕЊА

УКУПНО - СИСТЕМ ТАЧНОГ ВРЕМЕНА

---

**УКУПНО**

---

ПОТПИС И ПЕЧАТ



## PREDMER I PREDRAČUN RADOVA

### INSTALACIJA DOJAVE POŽARA - uz Projekat za izvođenje za rekonstrukciju i dogradnju školske ustanove "Lane" u Doljevcu u "Obrazovni kompleks" na K.P. br. 2060, k.o. Doljevac, II faza izvođenja radova

POZ	OPIS	J.M.	KOLIČINA	JED.CENA	UKUPNO
1.0.	Isporuka, montaža i povezivanje interaktivnog adresibilnog sistema za dojavu požara tipa "UniPOS" IFS 7002 ili ekvivalentno. Sistem se sastoji iz jedne jedinice IFS 7002-4 na koju je moguće povezati 2 adresibilne petlje sa po 125 adresa, sa mogućnošću računanja. Potpuna programabilnost centrale i uređaja, vezanih na signalu konturu pomoću ugrađene tastature i/ili računara. Automatsko adresiranje uređaja na konturi prilikom konfigurisanja sistema. LCD ekran za prikaz saopštenja. Korisničko-orjentisani interfejs za programiranje i upravljanje sistemom. Napojna jedinica sa akumulatorskim baterijama 2 x (2x 12V , 32 Ah ) u skladu sa 60896-21:2010 SRPS EN 60896-22:2010, SRPS N.S6.061:1989, za rezervno napajanje sistema minimalno 72 sata u mirnom i 30 minuta u alarmnom režimu. Centrala atestirana prema SRPS EN 54-2:2008.	kompl	1,00 x	=	
2.0.	Isporuka, montaža i povezivanje paralelnog kontrolnog tabloa kontrolnoj sobi, ekvivalentnog kvaliteta kao UNIPOS 7002P.	kom	1,00 x	=	
3.0.	Isporuka, povezivanje i parametrisanje RS232/Ethernet modula za povezivanje požarne centrale na lokalnu računarsku mrežu.	kom	1,00 x	=	
4.0.	Isporuka montaža i povezivanje optičko-dimnog protivpožarnog javljača ekvivalentnog kvaliteta kao "UniPOS"7130, sa podnožjem za montažu na plafon. Otkriva požar u ranom stadijumu njegovog razvitka na osnovu koncentracije dima. Nivo osetljivosti na koncentraciju dima, može se postaviti programski protivpožarnom centralom IFS 7002. Ugrađen izolator kratkog spoja. U skladu sa SRPS EN 54-7:2008.	kom	74,00 x	=	
5.0.	Isporuka montaža i povezivanje optičko-dimnog protivpožarnog javljača ekvivalentnog kvaliteta kao "UniPOS"7130, sa podnožjem za montažu u spuštenom plafonu, komplet sa paralelnim svetlonim signalizatorom koji se postavlja na plafon. U skladu sa SRPS EN 54-7:2008.	kom	11,00 x	=	
6.0.	Isporuka, montaža i povezivanje optičko-termičkog protivpožarnog javljača ekvivalentnog kvaliteta kao "UniPOS"7160, sa podnožjem. Temperaturna klasa rada je u saglasnosti sa evropskim normama EN 54/5 - A1P, A2P ili BR i programski se posatavlja. U skladu sa SRPS EN 54-5, 7:2008. Ugrađen izolator kratkog spoja.	kom	1,00 x	=	
7.0.	Isporuka, montaža i povezivanje ručnog javljača ekvivalentnog kao "UniPOS" 715. Predviđen je za davanje signala protivpožarnoj centralni ručnim aktiviranjem pri postojanju požara. Aktiviranje javljača se prikazuje crvenom LED diodom. Zadovoljava zahteve evropske norme EN 54/11 za ručne javljače tipa A. SRPS EN 54-5, 7:2008. Ugrađen izolator kratkog spoja.	kom	13,00 x	=	

8.0.	Isporučka, montaža i povezivanje konvencionalne sirene ekvivalentnog kvaliteta kao "UniPOS" SV 2002F za unutrašnju montažu. U skladu sa SRPS EN 54-2:2008, SRPS EN 54-14. Koristi se za zvučnu signalizaciju pri požaru.	kom	10,00	x	=
9.0.	Isporučka, montaža i povezivanje neprekidnog napajanja sličnog kao "UniPOS" FS5200P, 24V DC; 3.5A, sa rezervnom baterijom 2x12V DC/7Ah, za montažu u razvodnim ormanima. Napaja nespojne releje sa 230 VAC kontaktima za aktiviranje izvršnih dejstava. U skladu sa SRPS EN 54-4:2008	kom	2,00	x	=
10.0.	Isporučka, montaža i povezivanje kontrolnog-izvršnog uređaja ekvivalentnog kvaliteta kao "UniPOS" FD7203IO, za monitoring ulaznih signala i davanja izvršnih komandi za protiv-požarne funkcije ( komanda liftu za spuštanje, deblokada vrata pod kontrolom pristupa, prinudni uklop ozvučenja). Ima integrisan digitalni ulaz i relejni izlaz. U skladu sa SRPS EN 54-17:20, SRPS EN 54-18:2008,	kom	4,00	x	=
11.0.	Isporučka, montaža i povezivanje telefonskog komunikatora ekvivalentnog kvaliteta kao TVOX	kom	1,00	x	=
12.0.	Isporučka i polaganje kabla J-H ( ST ) H (2x2x0.8) delimično u perforiranim nosačima kablova (predmet projekta elektroenergetskih instalacija ), delimično u zidu u rebrastim cevima za instalaciju signalne petlje i signalnih linija.	m	2000,00	x	=
13.0.	Isporučka i polaganje kablova NHXHX FE 180 E30 3x 1.5mm2 kablova, delimično u zidu u rebrastim cevima za instalaciju alarmnih sirena i za napajanje ulazno - izlaznih modula koji imaju signalnu i izvršnu funkciju. Kabl sa poboljšanim karakteristikama u požaru usaglašen sa SRPS EN 60332 i sa malom emisijom dima u požaru usaglašen sa SRPS EN 50525	m	500,00	x	=
14.0.	Isporučka i polaganje halogen "free"rebrastih cevi sledećih dimenzija :				
	Ø 16mm	m	2000,00	x	=
	Ø 29mm	m	500,00	x	=
15.0.	Ispitivanje instalacije, podešavanje parametara sistema, puštanje u rad, izrada projekta izvedenog stanja, obuka korisnika.	pauš	1,00	x	=

---

## UKUPNO - SISTEM DOJAVE POŽARA

---

potpis i pečat

**PREDMER I PREDRAČUN**  
**RADOVA, OPREME I MATERIJALA ZA IZRADU MAŠINSKIH INSTALACIJA - uz Projekat za izvođenje za rekonstrukciju i dogradnju**  
**školske ustanove "Lane" u Doljevcu u "Obrazovni kompleks"**  
**na K.P. br. 2060, k.o. Doljevac, II faza izvođenja radova**

POZ	OPIS	J.M.	KOLIČINA	JED.CENA	UKUPNO
<b>A</b>	<b>INSTALACIJA I ELEMENTI OPREME</b>				
	<b>RADIJATORSKOG GREJANJA</b>				
	<b>(podrazumeva se nabavka, isporuka i ugradnja)</b>				
<b>I</b>	<b>Grejna tela i fina armatura</b>				
1	Nabavka i montaža -Aluminijumski liveni radijatori tipa "VOX" ili proizvod fabrike radijatora tipa "Global" (radijatori su bele boje). tip VOX 600/80 ili ekvivalentno.				
	Ø 25	čl.	1035,00 x	=	
2	Nabavka i montaža -Radijatorska redukcija za aluminijumske radijatore: Ø1" - Ø1/2" LEVA	kom	128,00 x	=	
3	Nabavka i montaža -Radijatorska redukcija za aluminijumske radijatore: Ø1" - Ø1/2" DESNA	kom	138,00 x	=	
4	Nabavka i montaža -Radijatorski čep za aluminijumske radijatore: Ø1" LEVI	kom	54,00 x	=	
5	Nabavka i montaža -Radijatorski čep za aluminijumske radijatore: Ø1" DESNI	kom	50,00 x	=	
6	Nabavka i montaža -Radijatorske spojnice, za aluminijumske radijatore: Ø1"	kom	165,00 x	=	
7	Nabavka i montaža -Dichtung spojnice, za aluminijumske radijatore: Ø1"	kom	200,00 x	=	
8	Nabavka i montaža -Pribor za montažu i ugradnju aluminijumskih radijatora konzole	set	160,00 x	=	
9	Nabavka i montaža -HERZ-TS-90-Termostatski radijatorski ventil od mesinga, niklovan sa belom kapom. Zaptivanje vretena pomoću O prstena.Termostatski ventil - gornji deo zamenljiv HERZ-uređajem za zamenu pod pritiskom- Changefix. Univerzalni model sa specijalnim mufom za navojnu cev i priključak steznim setom za kalibrisane cevi od mekog čelika, bakra i višeslojnih cevi. Priključak grejnog tela sa konusnim zaptivanjem. Termostatski pogon pomoću svih HERZ- Termostatskih glava. Maks. radna temperatura: 120 °C Maks. radni pritisak: 10 bar Kod primene HERZ-steznog seta treba obratiti pažnju na njegove pogonske uslove. Testiran u skladu EN 215. Proizvođač HERZ ili ekvivalentno.				
	R1/2" EK, spajanje na čelične cevi	kom	18,00 x	=	
	R1/2" PRAVI, spajanje na čelične cevi	kom	85,00 x	=	

10	<p>Nabavka i montaža -HERZ-RL-1-Povratni radijatorski ventil-navijak od mesinga, niklovan. Zaptivanje vretena pomoću O-prstena. Univerzalni model sa specijalnim mufom za navojnu cev i priključak steznim setom za kalibrisane cevi od mekog čelika, bakra i višeslojnih cevi.  Priključak grejnog tela sa konusnim zaptivanjem  Maks. pogonska temperatura: 120 °C  Maks. pogonski pritisak: 10 bar  Kod primene HERZ-steznog seta treba obratiti pažnju na njegove pogonske uslove. Proizvođač HERZ ili ekvivalentno.</p>				
	R1/2" EK, spajanje na čelične cevi	kom	18,00	x	=
	R1/2" PRAVI, spajanje na čelične cevi	kom	85,00	x	=
11	<p>Nabavka i montaža -"HERZCULES", HERZ-termostatska glava "H",masivne izvedbe protiv vandalizma, krađe i neovlašćenog upravljanja.  Sa hidrosenzorom, opseg podešavanja 8–26 °C, sa automatskom zaštitom od smrzavanja. Montaža i demontaža moguća samo pomoću uređaja za izvlačenje 1 9554 01 i ključa 1 6616 00 (posebno se naručuju). Nameštanje željene temperature pomoću uređaja za deblokadu 1 9554 00 (u isporuci). Pokazivač nameštanja ostaje pokriven u poziciji blokade. Za ugradnju na termostatski ventil (HERZ-TS-90). Proizvođač HERZ ili ekvivalentno.</p>				
		kom	103,00	x	=
12	<p>Nabavka i montaža -Odzračni automatski radijatorski čep sa ventilom za ispuštanje vazduha. Napravljen od kovanog mesinga i hromiran. Sa sigurnosnim higroskopskim čepom i zaptivkom.  Pmax radni: 10 bar.  Pmax ispuštanja vazduha: 6 bar.  Tmax radna: 110 C. Proizvođač tipa "Caleffi" ili ekvivalentno.</p>				
	R1"	kom	67,00	x	=
13	<p>Nabavka i montaža -Slavine za punjenje i pražnjenje za ugradnju na grejnim telima, obavezno sa metalnim čepom i zaštitom od neovlašćenog korišćenja, dimenzija:</p>				
	R1/2"	kom	36,00	x	=
14	<p>Nabavka i montaža -Ozračni lonci od crnih šavnih cevi, očišćeni, zaštićeni temeljnom i završnom bojom, sa returom od crne šavne cevi Ø21,3x2,0 u dužini ~ 3m i loptastom slavinom sa plugom R1/2", sledećih dimenzija:  Ø42,4x2,6mm; L=250mm</p>				
		kom	12,00	x	=

---

**UKUPNO I:**

**II Cevna mreža, oprema i armatura**

1	<p>Nabavka i montaža -Čelične šavne cevi za izvođenje instalacije centralnog radijatorskog grejanja, dimenzija:</p>				
	Ø21,3x2,0mm	m	1128,00	x	=
	Ø26,9x2,3mm	m	108,00	x	=
	Ø33,7x2,6mm	m	120,00	x	=
	Ø42,4x2,6mm	m	198,00	x	=
	Ø48,3x2,6mm	m	12,00	x	=
	Ø60,3x2,9mm	m	54,00	x	=
2	<p>Za spojni i zaptivni materijal hamburške lukove, konzole, držače, dvodelne cevne obujmice, vešaljke za cevi, brezone, čvrste i klizne oslonce, čaure, kudelj, laneno ulje, gips i sl. materijal potreban za izvođenje i polaganje cevne mreže , daje se 60% od pozicije 1.</p>				
			0,60	x	=

3	Nabavka i montaža -Cevni bešavni luk za zavarivanje:90° R=1,5: 90° R=1,5D Ø60,3	kom	6,00	x	=
4	Nabavka i montaža -Čišćenje i miniziranje cevi, temeljnom bojom:	m <sup>2</sup>	136,00	x	=
5	Nabavka i montaža -Farbanje vidne cevne mreže koja se ne izoluje završnom bojom - radijator lakom otpornim na 110°C u beloj boji.	m <sup>2</sup>	90,00	x	=
6	Nabavka i montaža -Sunderasta cevasta izolacija za izolovanje crnih cevi, sledećih dimenzija:				
	Ø22mm / 9mm	m	96,00	x	=
	Ø28mm / 9mm	m	72,00	x	=
	Ø35mm / 9mm	m	88,00	x	=
	Ø42mm / 9mm	m	100,00	x	=
	Ø48mm / 9mm	m	12,00	x	=
	Ø60mm / 9mm	m	60,00	x	=

---

**UKUPNO II**

**A REKAPITULACIJA :**

I Grejna tela i fina armatura

II Cevna mreža, oprema i armatura

---

**UKUPNO A :**

**B INSTALACIJA I OPREMA U PODSTANICAMA  
(podrazumeva se nabavke, isporuka i ugradnja)**

1	Nabavka i montaža -Kuglaste navojne slavine sa polugom FF, spojnim i zaptivnim materijalom, sledećih dimenzija:				
	R 1/2" NP6	kom	1,00	x	=
	R 5/4" NP6	kom	2,00	x	=
	R 2" NP6	kom	21,00	x	=
2	Nabavka i montaža -Zaporni leptir ventili sa prirubicama i kontraprirubicama, spojnim i zaptivnim materijalom, za radne temperature od 20 do +120°C, sledećih dimenzija:				
	DN65 PN6	kom	3,00	x	=
3	Nabavka i montaža -Nepovratni ventil sa oprugom FF, spojnim i zaptivnim materijalom, sledećih dimenzija:				
	R 2" PN6	kom	6,00	x	=
4	Nabavka i montaža -Kosi hvatač nečistoća sa lozom FF spojnim i zaptivnim materijalom, sledećih dimenzija:				
	R 2" PN6	kom	2,00	x	=
5	Nabavka i montaža -Kosi hvatač nečistoća sa prirubicama, kontraprirubicama spojnim i zaptivnim materijalom, sledećih dimenzija:				
	DN65 PN6	kom	1,00	x	=
6	Nabavka i montaža -Ručni regulacioni ventili, tip 4017 M, proizvod tipa HERZ ili ekvivalentni, sa spojnim i zaptivnim materijalom, sledećih dimenzija:				
	R1/2" PN6	kom	1,00	x	=
	R5/4" PN6	kom	2,00	x	=
	R2" PN6	kom	3,00	x	=

7	Nabavka i montaža -Gumeni cevni kompezator sa prirubnicama, sledećih dimenzija:			
	DN32 PN6	kom	4,00 x	=
	DN40 PN6	kom	4,00 x	=
8	Nabavka i montaža -Cirkulaciona pumpa frekventno regulisana za toplu vodu, tip:Stratos 40/1-10 CAN PN 6/10, proizvođač WILO ili ekvivalentno sledećih karakteristika: G=4,95m³/h; H=4m 1,3A-230V, N=190W, m=9,5kg			
		kom	2,00 x	=
9	Nabavka i montaža -Cirkulaciona pumpa frekventno regulisana za toplu vodu, tip:Stratos 32/1-10 CAN PN 6/10, proizvođač WILO ili ekvivalentno, sledećih karakteristika: G=3,85m³/h; H=3m * 1,3A-230V, N=190W, m=8,5kg			
		kom	2,00 x	=
10	Trokraki regulacioni ventil sa lozom, spojnim i zaptivnim materijalom i elektromotornim pogonom, proizvođač tipa Feniks BB ili ekvivalentno, sledećih karakteristika: TVN-40/25 DN40 (R6/4") NP16, kvs=25m³/h, +5 do +120°C elektromotorni pogon - EPV 3N			
		kom	1,00 x	=
11	TVN-32/16 DN32 (R5/4") NP16, kvs=16m³/h, +5 do +120°C elektromotorni pogon - EPV 3N			
		kom	1,00 x	=
12	Nabavka i montaža -Razdelnik i sabirnik od šavnih čeličnih cevi, sa tri priključaka, (dato grafičkom dokumentacijom), za sistem grejanja škole, sledećih dimenzija: Ø 108x4x1500mm-razdelnik, priključci sa lozom R2" kom.3, R1/2" kom. 2 Ø 108x4x1500mm-sabirnik, priključci sa lozom R2" kom.3, R1/2" kom. 2 NAPOMENA: Razdelnik i sabirnik su antikoroziivno zaštićeni i izolovani sunderastom izolacijom debljine 13mm.			
		kom	1,00 x	=
13	Razdelnik i sabirnik od šavnih čeličnih cevi, sa tri priključaka, (dato grafičkom dokumentacijom), za sistem grejanja vrtića, sledećih dimenzija: Ø 88,9x3,2x1500mm-razdelnik, priključci sa lozom R2" kom.3, R1/2" kom. 2 Ø 88,9x3,2x1200mm-sabirnik, priključci sa lozom R2" kom.3, R1/2" kom. 2 NAPOMENA: Razdelnik i sabirnik su antikoroziivno zaštićeni i izolovani sunderastom izolacijom deblj. 13mm.			
		kom	1,00 x	=
12	Nabavka i montaža -Cevne čelične koncentrične redukcije za zavarivanje, sledećih dimenzija: Ø 60,3 / Ø 48,3 mm Ø 60,3 / Ø 42,4 mm			
		kom	4,00 x	=
		kom	4,00 x	=
13	Nabavka i montaža -Slavina za punjenje i pražnjenje, sledećih dimenzija: R1/2"			
		kom	8,00 x	=
14	Nabavka i montaža -Bimetalni termometar, 0-120°C, sledećih dimenzija: Ø80- 1/2"-aksijalni priključak			
		kom	6,00 x	=

15	Nabavka i montaža -Manometar sa radijalnim priključkom, 0-6bar, sledećih dimenzija: Ø100- 1/2"	kom	4,00	x	=
16	Nabavka i montaža -Manometarska slavina R1/2" NP10	kom	4,00	x	=
17	Nabavka i montaža -Konstrukcije od uglovnih čeličnih stubova od HOP za montažu opreme: 50.50.3	kg	200,00	x	=
18	Nabavka i montaža -Ozračni lonci od crnih šavnih cevi, očišćeni, zaštićeni temeljnom i završnom bojom, sa returom od crne šavne cevi Ø21,3x2,0 u dužini ~ 3m i loptastom slavinom sa plugom R1/2", sledećih dimenzija: Ø108x4mm; L=250mm	kom	8,00	x	=
19	Nabavka i montaža -Čelične šavne cevi za izvođenje instalacije u podstanicama, dimenzija: Ø21,3x2,0mm Ø42,4x2,6mm Ø60,3x2,9mm	m m m	18,00 18,00 24,00	x	= = =
20	Za spojni i zaptivni materijal hamburške lukove, konzole, držače, dvodelne cevne obujmice, vešaljke za cevi, brezone, čvrste i klizne oslonce, čaure, kudeljlu, laneno ulje, gips i sl. materijal potreban za izvođenje i polaganje cevnih mreža, daje se 60% od predhodne pozicije.		0,60	x	=
21	Nabavka i montaža -Cevni bešavni luk za zavarivanje:90° R=1,5: 90° R=1,5D Ø60,3	kom	8,00	x	=
22	Nabavka i montaža -Čišćenje i miniziranje cevi, temeljnom bojom:	m <sup>2</sup>	10,00	x	=
23	Nabavka i montaža -Sunderasta cevasta izolacija za izolovanje crnih cevi, sledećih dimenzija: Ø22mm / 9mm Ø42mm / 9mm Ø60mm / 9mm	m m m	18,00 18,00 24,00	x	= = =

---

**UKUPNO B :**

**C INSTALACIJA I OPREMA U KOTLARNICI - PRIKLJUČAK NA POSTOJEĆU  
INSTALACIJU**

(podrazumeva se nabavke, isporuka i ugradnja)

**I Demontažni radovi**

NAPOMENA: Sva demontirana oprema se skladišti u dvorištu postojeće škole i predaje  
Investitoru!

1	Demontaža postojećih zapornih ventila sa prirubicama i kontraprirubicama, sledećih dimenzija: DN65 PN6 DN80 PN6	kom kom	2,00 2,00	x	= =
2	Demontaža postojeće cirkulacione pumpe GHR65, proizvođač IMP.	kom	1,00	x	=
3	Demontaža postojeće cevne mreže sa pripadajućom izolacijom, konzolama i vešaljka, sledećih dimenzija: Ø76,1x2,9 mm	m	12,00	x	=

---

**UKUPNO I**

## II Montažni radovi (podrazumeva se nabavke, isporuka i ugradnja)

1	Nabavka i montaža -Zaporni leptir ventili sa prirubicama i kontraprirubicama, spojnim i zaptivnim materijalom, za radne temperature od 20 do +120°C, sledećih dimenzija:			
	DN65 PN6	kom	6,00 x	=
2	Nabavka i montaža -Kosi hvatač nečistoća sa prirubicama, kontraprirubicama spojnim i zaptivnim materijalom, sledećih dimenzija: DN65 PN6	kom	1,00 x	=
3	Nabavka i montaža -Ručni regulacioni ventili, tip 4218 GMF, proizvod HERZ ili ekvivalentno, sa prirubicama, kontraprirubicama, spojnim i zaptivnim materijalom, sledećih dimenzija:			
	DN65 PN6	kom	1,00 x	=
4	Nabavka i montaža -Cevne čelične koncentrične redukcije za zavarivanje, sledećih dimenzija: Ø 76,1 / Ø 60,3 mm	kom	2,00 x	=
5	Nabavka i montaža -Cirkulaciona pumpa za toplu vodu, tip: TOP- S, proizvođač WILO ili ekvivalentno, sledećih karakteristika: TOP-S 50/7 3~ PN6/10 G=9m³/h; H=5m 1,19A-400V, N=625W, m=17,5kg	kom	2,00 x	=
6	Nabavka i montaža -Leptirasta nepovratna klapna za montažu između prirubnica, sledećih dimenzija: DN65	kom	2,00 x	=
7	Nabavka i montaža -Bimetalni termometar, 0-120°C, sledećih dimenzija: Ø80- 1/2"-aksijalni priključak	kom	2,00 x	=
8	Nabavka i montaža -Čelične šavne cevi za izvođenje instalacije priključka u kotlarnici, dimenzija: Ø76,1x2,9mm	m	12,00 x	=
9	Za spojni i zaptivni materijal hamburške lukove, konzole, držače, dvodelne cevne obujmice, vešaljke za cevi, brezone, čvrste i klizne oslonce, čaure, kudelj, laneno ulje, gips i sl. materijal potreban za izvođenje i polaganje cevne mreže , daje se 60% od predhodne pozicije.		0,60 x	=
10	Nabavka i montaža -Cevni bešavni luk za zavarivanje:90° R=1,5: 90° R=1,5D Ø76,1	kom	8,00 x	=
11	Nabavka i montaža -Čišćenje i miniziranje cevi, temeljnom bojom:	m²	3,00 x	=
12	Nabavka i montaža -Ozračni lonci od crnih šavnih cevi, očišćeni, zaštićeni temeljnom i završnom bojom, sa returom od crne šavne cevi Ø21,3x2,0 u dužini ~ 3m i loptastom slavinom sa plugom R1/2", sledećih dimenzija: Ø108x4mm; L=250mm	kom	2,00 x	=



13	Nabavka i montaža -Celokupnu cevnu instalaciju novog priključka izolovati mineralnom vunom u Al limu. Izolaciju izvesti nakon čišćenja cevovoda od površinske korozije i nečistoće svih vrsta, premaza antikorozivnim premazom u dva sloja i ispitivanja instalacije na hladni vodeni pritisak. prečnik cevi            debljina izolacije DN25, DN32            40mm				
	DN40, DN65            50mm		m2	5,00 x	=

**UKUPNO II**

**C REKAPITULACIJA:**

I Demontažni radovi

II Montažni radovi (podrazumeva se nabavke, isporuka i ugradnja)

**UKUPNO C :**

**D TOPLOVOD**

(podrazumeva se nabavka, isporuka i ugradnja)

**I Mašinski radovi**

1	Nabavka i montaža -Čelične predizolovane cevi (čelične cevi predizolovane tvrdom poliuretanskom penom u PE zaštitnoj cevi na bazi PUR PEN/PEHD shodno EN 253), za izradu toplovoda, sa žicama za detekciju curenja sistema predizolovanih cevi, sledećih dimenzija: DN65, Ø76,1x2,9 mm (Da 140 mm)		m	132,00 x	=
2	Nabavka i montaža -Predizolovani cevni luk 1,5D- 90°, sa žicama za detekciju curenja sistema predizolovanih cevi, sledećih dimenzija: DN65, Ø76,1x2,9 mm (Da 140 mm) Standardni L=500 mm		kom	4,00 x	=
3	Nabavka i montaža -Predizolovani cevni luk α=45°, sa žicama za detekciju curenja sistema predizolovanih cevi, sledećih dimenzija: DN65, Ø76,1x2,9 mm (Da 140 mm)		kom	4,00 x	=
4	Nabavka i montaža -Zaptivni obruč (gumeni zaptivni prsten) za cev (prolaz kroz zid): DN65, za cev Ø76,1x2,9 mm (Da 140 mm)		kom	4,00 x	=
5	Nabavka i montaža -Termoskupljajuća spojnica za cev u kompletu sa dva termoskupljajuća rukavca i dva lepljiva polietilenska čepa sa flekom (po spojnici) i sirovinom za ispenjavanje, (purpenom A+B) a sve u skladu sa EN 489: DN65, za cev Ø76,1x2,9 mm (Da 140 mm)		kom	40,00 x	=
6	Nabavka i montaža -Kompezacioni jastuk, debljine S=40mm, dužine L=1000mm		m	80,00 x	=
7	Za pomoćni materijal za montažu predizolovanih čeličnih cevi usvaja se 20% od ukupne vrednosti pozicije 1-6.			0,20 x	=
8	Nabavka i montaža -Spojnice za spajanje bakarnih žica za detekciju vlage.		kom	100,00 x	=
9	Nabavka i montaža -Traka upozorenja žute boje sa natpisom "PAŽNJA TOPLOVOD"		m'	65,00 x	=
10	Radiografsko ispitivanje, sučeono zavarenih spojeva u obimu od 20%.		pauš	1,00 x	=

11	Nabavka i montaža -Čvrste tačke od čeličnih profila za cevi Ø76,1x2,9mm	kom	2,00	x	=
12	Nabavka i montaža -Čelične šavne cevi za izvođenje instalacije u betonskom kanalu u objektu, dimenzija: Ø76,1x2,9mm	m	36,00	x	=
13	Za spojni i zaptivni materijal hamburške lukove, konzole, držače, dvodelne cevne obujmice, vešaljke za cevi, brezone, čvrste i klizne oslonce, čaure, kudelj, laneno ulje, gips i sl. materijal potreban za izvođenje i polaganje cevne mreže, daje se 60% od prethodne pozicije.		0,60	x	=
14	Nabavka i montaža -Cevni bešavni luk za zavarivanje:90° R=1,5: 90° R=1,5D Ø76,1	kom	2,00	x	=
15	Nabavka i montaža -Čišćenje i miniziranje cevi, temeljnom bojom:	m <sup>2</sup>	9,00	x	=
16	Nabavka i montaža -Celokupnu cevnu instalaciju novog priključka izolovati mineralnom vunom u Al limu. Izolaciju izvesti nakon čišćenja cevovoda od površinske korozije i nečistoće svih vrsta, premaza antikorozivnim premazom u dva sloja i ispitivanja instalacije na hladni vodeni pritisak. prečnik cevi      debljina izolacije DN25, DN32      40mm DN40, DN65      50mm	m <sup>2</sup>	18,00	x	=
17	Posle završetka finalnih radova na toplovodu a pre zatrpavanja rova izvršiti geodetsko snimanje celokupne trase u svemu prema zakonskoj regulativi za podzemne instalacije.	pauš	1,00	x	=

---

**UKUPNO I**

**II Građevinski radovi**

**NAPOMENA.**

\* Pre početka radova na trasi toplovoda isključiti instalacije električne energije i vodovoda na lokaciji.

\* Radove na iskopu duž trase toplovoda raditi sa posebnom pažnjom s obzirom da ne postoji snimak podzemnih instalacija

\* S obzirom da se radovi izvode na lokaciji škole i vrtića neophodno je preduzeti sve mere zaštite i obezbeđenja prolaznika za vreme trajanja radova.

1	Obeležavanje trase. Obračun po m <sup>1</sup> .	m	65,00	x	=
2	Mašinski iskop zemlje za jamu toplovoda na dubini 0-2 m' u materijalu III i IV kategorije u prirodno vlažnom zemljištu u širem profilu sa učešćem ručnog iskopa do 30%. Iskopana zemlja se odlaže na privremenu deponiju u okviru lokacije do radova na nasipanju i uređenju terena. Iskop raditi pažljivo, vodeći računa o udaljenosti ostalih instalacija duž trase. Iskop obezbediti trakama upozorenja duž cele trase iskopa. Obračun po m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	52,00	x	=
3	Utovar građevinskog šuta i zemlje u transportno sredstvo sa odvozom na deponiju. Obračun po m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	24,00	x	=
4	Nabavka separisanog peska krupnoće zrna 0-4 mm i ugradnja ispod, sa strane i iznad predizolovanih cevi toplovoda. Sabijanje peska vršiti u slojevima i pažljivo, ručnim alatom. Minimalna debljina peska ispod i iznad cevi je 10 cm u zbijenom stanju. Obračun po m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	15,00	x	=

5	Nabavka šljunkovito - peskovitog materijala i izrada tamponskog sloja na delu betonskih površina uz optimalno zbijanje u slojevima do 20 cm vibro - sredstvima. Obračun po m <sup>3</sup> . Granulacija peska 0-4mm. Granulacija šljunka 8-16mm.	m <sup>3</sup>	5,00 x	=
6	Nasipanje zemlje iz iskopa u rovove toplovođa, do kote terena sa sabijanjem. Obračun po m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	37,00 x	=
7	Probijanje otvora u zidu od betona debljine do 35cm za prolaz cevi toplovođa. Otvori su dimenzija 70x30cm. Nakon prolaska cevi otvore obraditi u skladu sa postojećim zidovima. Obračun po kom.	kom	2,00 x	=

---

**UKUPNO II**

**D REKAPITULACIJA:**

I Mašinski radovi

II Građevinski radovi

---

**UKUPNO D:**

**E SISTEMI ODSISA IZ MOKRIH ČVOROVA**  
(podrazumeva se nabavka, isporuka i ugradnja)

1	Nabavka i montaža -Kanalski ventilator kružnog priključka za izvlačenje vazduha sa reostatom za regulaciju protoka, serija MIXVENT-TD, sa reostatom za regulaciju protoka, sledećih dimenzija: tip: TD-1000/250, S&P ili ekvivalentno L=660m <sup>3</sup> /h, ΔP=175Pa, n=2800 <sup>-1</sup> , N=0,125kW; 0,5A-230V, m=9,40kg montaža u spuštrenom plafonu pozicija podrazumeva i materijal i opremu potreban za montažu ventilatora	kom	4,00 x	=
2	Nabavka i montaža -Centrifugalni ventilator za kupatila, serija: EBB-N, ili ekvivalentno, sledećih karakteristika: tip: EBB-250N, S&P	kom	15,00 x	=
3	Nabavka i montaža -Aksijalni ventilator za kupatila, serija: DECOR, ili ekvivalentno, sledećih karakteristika: tip: DECOR-300, S&P	kom	10,00 x	=
4	Nabavka i montaža -Plastični vazdušni, štelujući ventili, sledećih dimenzija: PV - Ø125mm	kom	10,00 x	=
5	Nabavka i montaža -Prestrujne aluminijumske rešetke za prestrujavanje vazduha iz jedne prostorije u drugu, tip EX, za ugradnju u vrata, sledećih dimenzija:  EX - 300x200mm EX - 400x200mm EX - 400x250mm EX - 500x300mm	kom kom kom kom	8,00 x 2,00 x 12,00 x 8,00 x	= = = =
6	Nabavka i montaža -Spiro kanali glatkih unutrašnjih površina za distribuciju vazduha, od pocinkovanog čeličnog lima debljine date u tehničkom opisu, u svemu preme grafičkoj dokumentaciji. Način izrade, spajanje deonica kanala i fazonskih komada i način postavljanja u svemu prema standardima i normama kvaliteta, materijala i ugradnje i priloženim tehničkim uslovima. masa kanala	kg	110,00 x	=

- 7 Spojni, zaptivni elementi i fazonski komadi-krivine, račve, reducirani ..., pribor za montiranje kanala i to: obujmice i nosači uglovi i šine, vijci, zaptivači, navojne šipke, nosači i konzole, kao i ostali sitan materijal. Plaća se 30% od vrednosti predhodne pozicije.

0,30 x =

**UKUPNO E :**

**F SISTEM ODSISA IZ KUHINJE PREKO HAUBA  
(podrazumeva se nabavka, isporuka i ugradnja)**

- 1 Nabavka i montaža -Kuhinska ekonomična zidana (jednostarna) hauba H.1, od nerđajućeg čeličnog lima, debljine 2mm, dimenzija 3400x1000mm, dubine 600mm. Hauba se sastoji:

- 2 priključaka za dovod svežeg vazduha dimenzija 210x950 mm- 2 x 1000 m3/h  
 - 2 priključaka za odvod otpadnog vazduha dimenzija 210x950 mm- 2 x 1250 m3/h  
 - ekonomične svetiljke 2 x 36 W  
 - venturijevog ušća za dovod svežeg vazduha  
 - skupljača masnoće ugrađenih u okvir za pričvršćivanje dimenzija - 7 komada  
 perivi filter kalse G3 u kanalima za dovod svežeg vazduha  
 FA 950x210mm - 2 komada  
 - žljeba za skupljanje i ventila za ispuštanje masnoća. Cenom po komadu obuhvatiti i kompletan montažni materijal, kao i materijal za izradu noseće konstrukcije haube.

H.1: 3400x1000x600mm kom 1,00 x =

- 2 Nabavka i montaža -Kuhinska obična zidna hauba H.2, od nerđajućeg čeličnog lima, debljine 2mm, dimenzija 2700x900mm, dubine 600mm. Hauba se sastoji:

- 2 priključaka za odvod otpadnog vazduha dimenzija 310x400mm- 2 x 800 m3/h  
 - ekonomične svetiljke 2 x 18 W  
 - skupljača masnoće ugrađenih u okvir za pričvršćivanje dimenzija - 5 komada  
 - žljeba za skupljanje i ventila za ispuštanje masnoća. Cenom po komadu obuhvatiti i kompletan montažni materijal, kao i materijal za izradu noseće konstrukcije haube.

H.2: 2700x900x600mm kom 1,00 x =

- 3 Kuhinska obična zidna hauba H.3, od nerđajućeg čeličnog lima, debljine 2mm, dimenzija 2000x900mm, dubine 600mm. Hauba se sastoji:

- 1 priključak za odvod otpadnog vazduha dimenzija 310x400mm- 1 x 1600 m3/h  
 - ekonomične svetiljke 1 x 40 W  
 - skupljača masnoće ugrađenih u okvir za pričvršćivanje dimenzija - 4 komada - žljeba za skupljanje i ventila za ispuštanje masnoća. Cenom po komadu obuhvatiti i kompletan montažni materijal, kao i materijal za izradu noseće konstrukcije haube.

H.3: 2000x900x600mm kom 1,00 x =

- 4 Nabavka i montaža -Centrifugalni krovni ventilator vertikalnog izduva za odsis otpadnog vazduha sa hauba, sa reostatom za regulaciju protoka, proizvođač S&P, sledećih karakteristika:

\* Odsis sa EKO haube H.1  
 tip:CRVB/6-560, S&P ili ekvivalentno.  
 L=2750 m3/h, ΔP=330Pa, N=0,639kW, n=895min-1,50Hz; 2,8A-230V, m=30kg

kom 1,00 x =

Odsis sa veće haube H.2  
 tip:CRVB/6-560, S&P ili ekvivalentno  
 L=1750 m3/h, ΔP=330Pa, N=0,639kW, n=895min-1,50Hz;  
 2,8A-230V, m=30kg

kom 1,00 x =

\* Odsis sa manje haube H.3

tip:CRVB/6-560, S&P ili ekvivalentno.

L=1750 m<sup>3</sup>/h, ΔP=300Pa, N=0,639kW, n=895min-1,50Hz;

2,8A-230V, m=30kg

\* osnova od galvanski zaštićenog čeličnog lima

kom 1,00 x =

\* ventilaciono kolo sa unazad zakrivljenim lopaticama

Cenom obuhvatiti pored isporuke i ugradnje i sav potreban montažni materijal-konzole, postolje, nosači, reduciri od pocinkovanog lima, fleksibilne veze i dr.(montaža na krovu objekta iznad kuhinje na koti + 8.50m )

- 5 Aksijalni krovni ventilator za ubacivanje svežeg vazduha na haubi H.1, sa reostatom za regulaciju protoka, proizvođač S&P, sledećih karakteristika: tip:HCTB/4-450-B, S&P ili ekvivalentno.

L=2200 m<sup>3</sup>/h, ΔP=165Pa, N=0,480kW, n=1290min-1,50Hz; 230V, m=23,5kg

Cenom obuhvatiti pored isporuke i ugradnje i sav potreban montažni materijal-konzole, postolje, nosači, reduciri od pocinkovanog lima, fleksibilne veze i dr.(montaža na krovu objekta iznad kuhinje na koti + 8.50m )

kom 1,00 x =

- 6 Nabavka i montaža -Kanal za odvod vazduha sa hauba izrađenih od crnog čeličnog lima d=2,0mm. Pozicija obuhvata i čišćenje i miniziranje kanala. kanali-pravougaoni

kg 1200,00 x =

- 7 Spojni i zaptivni elementi, pribor za montiranje kanala i to: objumice i nosač, uglovi i šine, vijci, zaptivači, navojne šipke, nosači i konzole, kao i ostali sitan materijal. Plaća se 15% od vrednosti predhodne pozicije.

0,15 x =

- 8 Nabavka i montaža -Čišćenje i miniziranje čeličnih kanala.

m<sup>2</sup> 72,00 x =

- 9 Nabavka i montaža -Izolacija dovodnih i odvodnih kanala haube, mineralnom vunom debljine 100mm u oblozi od AL lima.

m<sup>2</sup> 35,00 x =

- 10 Nabavka i montaža -Kanali za ubacivanje svežeg vazduha od pocinkovanog lima debljine date u tehničkom opisu, u svemu preme grafičkoj dokumentaciji. Način izrade, spajanje deonica kanala, plenuma i fazonskih komada i način postavljanja u svemu prema priloženim tehničkim uslovima. masa kanala

kg 250,00 x =

- 11 Spojni i zaptivni elementi, pribor za montiranje kanala i to: objumice i nosači uglovi i šine, vijci, zaptivači, navojne šipke, nosači i konzole, kao i ostali sitan materijal. Plaća se 20% od vrednosti predhodne pozicije.

0,20 x =

- 12 Nabavka i montaža -Sunderasta elastomerna samolepljiva izolacija u koturu sa parnom branom, za izolovanje napojnih vazdušnih kanala i plenuma za distribuciju vazduha u kuhinji koje je potrebno izolovati, debljine 13mm

m<sup>2</sup> 13,00 x =

- 13 Nabavka i montaža -Sunderasta elastomerna samolepljiva izolacija u koturu sa parnom branom, za izolovanje napojnih vazdušnih kanala za distribuciju vazduha, van kuhinje u spoljnij sredini koje je potrebno izolovati, debljine 13mm. Izolaciju zaštititi u oblozi od AL lima.

m<sup>2</sup> 26,00 x =

---

**UKUPNO F :**

**G GRAĐEVINSKI RADOVI**

1 Izrada otvora za prolaz kanala kroz vertikalne i horizontalne pregrade, zidove, međuspratnu konstrukciju i krovove i njihovo saniranje.

pauš 1,00 x =

---

**UKUPNO G :**

**REKAPITULACIJA**

**A INSTALACIJA I ELEMENTI OPREME  
RADIJATORSKOG GREJANJA**

**B INSTALACIJA I OPREMA U PODSTANICAMA  
INSTALACIJA I OPREMA U KOTLARNICI -**

**C PRIKLJUČAK NA POSTOJEĆU INSTALACIJU**

**D TOPLOVOD**

**E SISTEMI ODSISA IZ MOKRIH ČVOROVA**

**F SISTEM ODSISA IZ KUHINJE PREKO HAUBA**

**G GRAĐEVINSKI RADOVI**

---

**UKUPNO :**

---

potpis i pečat

**UREDJENJE TERENA uz Projekat za izvođenje za rekonstrukciju i dogradnju školske ustanove "Lane" u Doljevcu u "Obrazovni kompleks" na K.P. br. 2060, k.o. Doljevac, II faza izvođenja radova**

	Naziv pozicije	Obračunska jedinica	Količina	Jedinična cena (bez PDV- a)	Ukupno (bez PDV- a)
<b>1.0.</b>	<b>PRIPREMNI RADOVI</b>				
1.1.	Obeležavanje trase puta				
	Izvršiti obeležavanje osovine, nivelete saobraćajnica, kao i svih poprečnih profila. Obeležavanje mora biti vidno sa jasnim oznakama na pratećim tablicama. Obeležavanje se čuva do primopredaje objekta, a ono koje se uništi mora odmah da se obnovi. Investitor je u obavezi da izvođaču preda kroz građevinski dnevnik temena sa osiguranjem kao jednovisinsku tačku na trasi. Izvođač je dužan da izvrši prethodno snimanje terena i ukoliko postoji odstupanje od profila iz projektne dokumentacije da iste prijavi radi obračuna. Obračun se vrši po metru dužnom istrasiranog puta.	m'	327,92		
1.2.	Obeležavanje površinskih elemenata				
	Izvršiti obeležavanje parkinga, prostora za odlaganje smeća i prostora za dečija igrališta. Obeležavanje mora biti vidno sa jasnim oznakama na pratećim tablicama. Obeležavanje se čuva do primopredaje objekta, a ono koje se uništi mora odmah da se obnovi. Investitor je u obavezi da izvođaču preda kroz građevinski dnevnik temena sa osiguranjem kao jednovisinsku tačku na trasi. Izvođač je dužan da izvrši prethodno snimanje terena i ukoliko postoji odstupanje od profila iz projektne dokumentacije da iste prijavi radi obračuna. Obračun se vrši po metru kvadratnom.	m2	266,07		
<b>Ukupno pripremni radovi:</b>					
<b>2.0.</b>	<b>ZEMLJANI RADOVI</b>				
2.1.	Otkopavanje humusa				
	Otkopavanje humusa debljine 30cm. Ako se u toku rada ustanovi potreba za otkopavanjem humusa u debljem ili tanjem sloju nadzorni organ će izmenu upisati u građevinski dnevnik. Iskopanu zemlju deponovati u pravilne figure i odmah utovariti u transportno vozilo. Materijal na trasi ne sme da ugrožava susedne objekte niti da u slučaju padavina predstavlja veštačku branu kako bi voda mogla slobodno da otiče. Humus se ne sme koristiti za izradu nasipa. Obračun se vrši po m3 iskopane zemlje u samoniklom tlu.	m3	364,39		
2.2.	Mašinsko otkopavanje u širokim otkopima				
	Mašinsko otkopavanje materijala III i IV kategorije iz zaseka, useka u svemu prema projektovanim profilima, upisanim kotama i dr. Mašinsko otkopavanje sadrži i guranje otkopanog materijala na daljinu do 20m. Materijal na trasi ne sme da ugrožava susedne objekte niti da u slučaju padavina predstavlja veštačku branu kako bi voda mogla slobodno da otiče. Obračun se vrši po m3 iskopane zemlje u samoniklom tlu.	m3	52,51		
2.3.	Izrada i mašinsko zbijanje nasipa				
	Nabavka i ugradnja šljunkovitog materijala i razastiranje u slojevima od 20 do 30cm, s tim da se na čitavoj dubini izrađenog sloja mora postići zahtevani stepen zbijenosti. Svaki sloj mora se ispitati a naredni se izvodi samo kada je prethodni zadovoljio kriterijume. Ispitivanje vršiti kružnom pločom prečnika 30cm, gde se zahteva MS=25MPa. Gotov nasip mora imati projektovane dimenzije i kotu sa tačnošću ±5cm. Ako materijal sadrži veći procenat vlažnosti od optimalnog treba sačekati prosušivanje razastrtog sloja, pa tek onda pristupiti nabijanju. Obračun se vrši po m3 ugrađenog i nabijenog nasipa.	m3	95,55		
2.4.	Planiranje i valjanje posteljice				

	Po završenom iskopu ispod trotoara izvršiti planiranje i valjanje posteljice. Neravnine se zasecaju a udubljenja se popunjuju tako da posteljica posle valjanja dobije projektovane podužne i poprečne nagibe sa tolerancijom od ±2cm na letvi dužine 4m. Kontrola zbijenosti gotove posteljice vrši se pomoću kružne ploče prečnika 30cm, pri čemu se zahteva MS=25MPa. Obračun se vrši po m2 planirane i valjane posteljice.	m2	1.523,73		
2.5.	Transport zemljanog materijala sa utovarom i istovarom				
	Cena obuhvata utovar materijala u transportna sredstva, prevoz na deponiju bez obzira na koeficijent rastresa zemlje nakon iskopavanja. Obračun se vrši po m3 prevezenog materijala.	m3	416,90		
2.6.	Humuziranje površina				
	Nabavka i ugradnja humusnog materijala zahtevanog kvaliteta i razastiranje u sloju debljine 20-30cm preko već pripremljene podloge. Površina koja se humuzira je na relativno ravnom terenu predviđeno projektom. Humuzirana površina treba biti ravna i usitnjena, spremna za zasadu trave. Obračun se vrši po metru kubnom ugrađenog humusa.	m3	130,00		
2.7.	Sejanje trave				
	Nabavka semena trave u mešavini dostupnoj na tržištu. Trava se seje u količini prema uputstvu proizvođača semena, preko već pripremljene podloge. Po sejanju izvršiti utiskivanje semena ručnim glatkim valjkom. Vršiti održavanje (zalivanje, košenje i uklanjanje pokošene trave) zasađene trave sve do predaje radova investitoru. Obračun se vrši po metru kvadratnom.	m2	510,00		
<b>Ukupno zemljani radovi:</b>					
<b>3.0. IZRADA GORNJEG STROJA</b>					
3.1.	Izrada tamponskog sloja od nevezanog kamenog materijala (šljunkovit)				
	Pozicija obuhvata nabavku, transport, ugrađivanje, zbijanje i planiranje tamponskog sloja. Tamponski sloj se izvodi od šljunka granulacije od 0+64mm u granicama granulometrijske krive po standardu, debljine 20cm za KK tip1, tip2, tip3 i 10cm za KK tip4. Modul stišljivosti se proverava opitom kružnom pločom i zahtevano je MS=50MPa. Opit se radi na svakih 250m2. Zahtevana ravnost sloja od šljunkovitog materijala je ±1cm na letvi dužine 4m. Obračun se vrši po m3 ugrađenog materijala.	m3	315,63		
3.2.	Postavljanje ivičnjaka 18/12/80				
	Nabavka i ugradnja belih vibro-presovanih ivičnjaka dimenzija 18/12/80. Ivičnjak ne sme da se lomi već isključivo da se seče, ukoliko su potrebni kraći elementi od postojećih. Podloga ivične trake radi se po detalju iz projekta od MB 15. Ivičnjaci se postavljaju pre asfaltnih slojeva. Fuga između ivičnjaka je jednake debljine 1,2cm i popunjava se cementnim malterom. Obračun se vrši po m' postavljenih ivičnjaka.	m'	371,00		
3.3.	Postavljanje ivičnjaka 7/20/80				
	Nabavka i ugradnja sivih vibro-presovanih ivičnjaka dimenzija 7/20/80. Ivičnjak ne sme da se lomi već isključivo da se seče, ukoliko su potrebni kraći elementi od postojećih. Podloga ivične trake radi se po detalju iz projekta od MB 15. Ivičnjaci se postavljaju pre asfaltnih slojeva. Fuga između ivičnjaka je jednake debljine 1,2cm i popunjava se cementnim malterom. Obračun se vrši po m' postavljenih ivičnjaka.	m'	364,00		



3.4.	Izrada tamponskog sloja od nevezanog kamenog materijala (pesak)				
	Pozicija obuhvata nabavku, transport, ugrađivanje, nabijanje i planiranje tamponskog sloja agregata granulacije od 0÷4mm. Tamponski sloj se izvodi u sloju debljine 3cm. Zahtevana ravnost sloja od drobljenika je ±1cm na letvi dužine 4m. Obračun se vrši po m2 ugrađenog materijala.	m2	553,00		
3.5.	Izrada tamponskog sloja od nevezanog kamenog materijala (drobljenik)				
	Pozicija obuhvata nabavku, transport, ugrađivanje, nabijanje i planiranje tamponskog sloja od drobljenog krečnjačkog agregata granulacije od 0÷31,5mm u granicama granulometrijske krive po standardu. Tamponski sloj se izvodi od drobljenika debljine 10cm za KK tip1 i tip2. Modul stišljivosti se proverava opitom kružnom pločom i zahtevano je MS=80MPa. Opit se radi na svakih 250m <sup>2</sup> . Zahtevana ravnost sloja od drobljenika je ±1cm na letvi dužine 4m. Obračun se vrši po m <sup>3</sup> ugrađenog materijala.	m3	137,40		
3.6.	Izrada BNHS16 debljine 6cm				
	Izrada obuhvata nabavku materijala, transport, ugrađivanje i zbijanje do određenog nivoa stišljivosti. Materijal je vrste BNHS16 i debljine 6cm za KK tip1. Materijal i način ugrađivanja mora u svemu odgovarati standardu SRPS U E9.021. Ravnost ugrađenog sloja se vrši ravnjačom dužine 4m, gde je dozvoljeno odstupanje do ±8mm. Obračun se vrši po m2 ugrađenog sloja.	m2	623,17		
3.7.	Izrada BNHS16 debljine 5cm				
	Izrada obuhvata nabavku materijala, transport, ugrađivanje i zbijanje do određenog nivoa stišljivosti. Materijal je vrste BNHS 16 i debljine 5cm za KK tip2 . Materijal i način ugrađivanja mora u svemu odgovarati standardu SRPS U E9.021. Ravnost ugrađenog sloja se vrši ravnjačom dužine 4m, gde je dozvoljeno odstupanje do ±8mm. Obračun se vrši po m2 ugrađenog sloja.	m2	92,84		
3.8.	Izrada AB11 debljine 4cm				
	Izrada obuhvata nabavku materijala, transport, ugrađivanje i zbijanje do određenog nivoa stišljivosti. Materijal je vrste AB11 i debljine 4cm za KK tip1 i KK tip2. Materijal i način ugrađivanja mora u svemu odgovarati standardu SRPS U E4.014. Ravnost ugrađenog sloja se vrši ravnjačom dužine 4m, gde je dozvoljeno odstupanje do ±4mm. Obračun se vrši po m2 ugrađenog sloja.	m2	716,01		
3.9.	Popločavanje behaton pločama tip1				
	Izvršiti popločavanje behaton pločama tip1 (30x30x8cm), kvarc-cement sive boje u svemu prema uputstvu proizvođača. Završna obrada je od kvarcnog peska. Ploča ne sme da se lomi već isključivo da se seče, ukoliko su potrebni manji elementi od postojećih. Obračun se vrši po m2 ugrađenih behaton ploča.	m2	526,89		
3.10	Popločavanje behaton pločama tip2				
	Izvršiti popločavanje behaton pločama tip2 (20x20x6cm), kvarc-cement sive boje u svemu prema uputstvu proizvođača. Završna obrada je od kvarcnog peska. Ploča ne sme da se lomi već isključivo da se seče, ukoliko su potrebni manji elementi od postojećih. Obračun se vrši po m2 ugrađenih behaton ploča.	m2	129,29		
3.11	Popločavanje behaton pločama tip3				
	Izvršiti popločavanje orebrenim behaton pločama tip3 (30x30x6cm), kvarc-cement sive boje u svemu prema uputstvu proizvođača. Završna obrada je od kvarcnog peska. Ploča ne sme da se lomi već isključivo da se seče, ukoliko su potrebni manji elementi od postojećih. Obračun se vrši po m2 ugrađenih behaton ploča.	m2	24,21		

3.12.	Popločavanje pločama od reciklirane gume				
	Izvršiti popločavanje pločama od reciklirane gume debljine 5cm, zelene boje u svemu prema uputstvu proizvođača. Obračun se vrši po m2 ugrađenih ploča od reciklirane gume.			54,90	
<b>Ukupno izrada gornjeg stroja:</b>					
<b>4.0.</b>	<b>OSTALI RADOVI</b>				
4.1.	Postavljanje ograde				
	Izvršiti postavljanje ograde tipa "LEGI" ili ekvivalentno, prema uputstvu proizvođača. Ograda je visine 1830mm, širine panela 2000mm, širine okaca 50x200mm i poprečnog preseka stubova 60x40mm. Stubovi se ubetoniraju u betonske stope dimenzija 30x30x50cm koje su armirane sa 4RØ 6 i URØ 6/20cm. Betonska stopa se izrađuje od MB20. Pozicija obuhvata nabavku, transport i ugradnju ograde, iskop zemlje za temelje ograde, nabavku transport i ugradnju armature, nabavku, transport i ugradnju betona kao i zatrpavanje zemljom nakon betoniranja. Obračun se vrši po metru dužnom izvedene ograde.	m'		442,32	
4.2.	Postavljanje jednokriline kapije				
	Izvršiti postavljanje jednokriline kapije tipa "LEGI" ili ekvivalentno, prema uputstvu proizvođača. Kapija je visine 1830mm. Sastavni deo ograde je i brava čiji se ključevi po izvođenju predaju investitoru. Obračun se vrši po komadu ugrađene jednokriline kapije.				
	a) širine 1300mm	kom		1	
	b) širine 1000mm	kom		1	
4.3.	Postavljanje dvokriline kapije				
	Izvršiti postavljanje dvokriline kapije tipa "LEGI" ili ekvivalentno, prema uputstvu proizvođača. Kapija je visine 1830mm. Sastavni deo ograde je i brava čiji se ključevi po izvođenju predaju investitoru. Obračun se vrši po komadu ugrađene dvokriline kapije.				
	a) širine svakog krila 1800mm	kom		2	
	b) širine svakog krila 1500mm	kom		1	
4.4.	Ugrađivanje dečijih rekvizita i mobilijara				
	Pozicija obuhvata nabavku, transport, ugradnju i osposobljavanje za upotrebu dečijih rekvizita i mobilijara. Obračun se vrši po komadu.				
	a) Tobogan. Konstrukcija tobogana se izrađuje od metalnih cevastih profila dok se površina za klizanje izrađuje od poliestera. Konstrukcija se sastoji od merdevina i konstrukcije na koju se oslanja površina za klizanje. Konstrukcija se izrađuje od cevastih profila prečnika 3cm i debljine zida 3.2mm, Konstrukcija se temelji u betonu MB15. Visina tobogana je 1.60m, dužina 3.30m. Tobogan izraditi po uzoru na tobogan proizvođača tipa "Sportimex" ili ekvivalentno.	kom		2	
	b) Ljuljaška. Ljuljaška sadrži ramovsku konstrukciju, 2 sedišta i metalne lance (po dva za svako sedište). Ramovsku konstrukciju izraditi od cevastih profila 2" i debljine zida 3.2mm. Ramovska konstrukcija sadrži četiri stuba, gredu i 2 profila za ukrućenje. Stubovi se postavljaju pod uglom od 30° u odnosu na vertikalu. Dva stuba se ukrućuju cevastim profilom istih karakteristika na 0.60m od tla. Na gredi se postavljaju metalni elementi koji omogućavaju ljuljanje sedišta. Lanci za ljuljašku se izrađuju od elemenata čija je minimalna nosivost 100kg. Sedište se izrađuje od drveta i obrađuje se kako bi se obezbedila postojanost na atmosferilije. Visina rama je 200cm, dužina lanaca 140cm. Ram se ankeriše u betonske temelje MB15. Ljuljašku izraditi po uzoru na tobogan proizvođača tipa "Sportimex" ili ekvivalentno.	kom		2	

	c) Penjalica. Penjalica se sastoji od ramovske konstrukcije, kosnika i ispune. Ramovska konstrukcija se sastoji od dva cevasta profila 2" i debljine zida 3.2mm dužine 2.20m i dva cevasta profila 2" i debljine zida 3.2mm dužine 2.00m. Kosnici se takođe izrađuju od cevastih profila 2" i debljine zida 3.2mm i postavljavaju se pod uglom od 45° u odnosu na ram. Ispuna se izrađuje od profila prečnika 3cm i debljine zidova 3.2mm. Ispuna obrazuje kvadratu dimenzija 40x40cm. Ram konstrukcije se ankeriše u betonske stope izrađene od MB15, minimalnih dimenzija 40x40x60cm. Penjalicu izraditi po uzoru na penjalicu proizvođača tipa "Sportimpex" ili ekvivalentno.	kom	1		
	d) Klupice. Konstrukcija klupice se izrađuje od metalnih cevi prečnika 60mm. Na konstrukciju se postavljaju drvene letve, obrađene i postojane na atmosferefilije. Cevasti profili su toplo pocinkovani i plastificirani. Drveni elementi se izrađuju od smreke. Klupice se za podlogu vezuju anker šrafova. Visina klupice je 79cm, dužina 180cm. Horizontalna površina za sedenje je dimenzija 38x165cm. Visina nožica je 42cm. Naslon se izrađuje pod uglom od 15° u odnosu na vertikalu. Klupice raditi po uzoru na klupu CLASSIC proizvođača tipa "Euromodul" ili ekvivalentno.		10		
	e) Kante za otpad. Konstrukcija se izrađuje od metala sa ogruglim stubom i poklopcem od aluminijuma. Dimezije kante su 150x44x36cm. Kantu za otpatke raditi po uzoru na posudu za otpad HATFIELD proizvođača tipa "Euromodul" ili ekvivalentno.		10		
	f) Klackalica. Klackalica se sastoji iz ramovske konstrukcije, dva cevasta profila sa mehanizmom koji omogućava rotaciju i četiri sedišta. Ramovska konstrukcija se sastoji od četiri stuba i jedne grede. Stubovi se postavljaju pod uglom od 20° u odnosu na vertikalu. Visina rama je 60cm a širina 1.20m. Svi elementi se izrađuju od cevastih profila 2" debljine zidova 3.2mm. Cevasti profili na koje se polažu sedišta su takođe od cevastih profila 2" debljine zidova 3.2mm, dužine 4m. Na njih se pomoću četiri zavrtnja i čeličnih profila pričvršćuju sedišta od drveta koja se obrađuju se kako bi se obezbedila postojanost na atmosferilije. Na svakom od cevastih profila se i zavaruju čelični elementi kružnog poprečnog preseka prečnika 1cm, razvijene širine 80cm, koji služe kao rukohvati i distanceri. Ramovska konstrukcija se ankeriše u betonske stope MB15. Klackalice raditi po uzoru na klackalice proizvođača tipa "Sportimpex" ili ekvivalentno.	kom	2		
4.5.	Izrada i ugradnja slivnika				
	Nabavka materijala i izrada slivnika sa slivničkom rešetkom i odgovarajućim spojem sa atmosferskom kanalizacionom mrežom. Slivnik se radi od betonskih cevi prečnika 400mm, dubine 1m, i postavlja se u sloj betona MB30 debljine 10cm. Beton se armira konstruktivnom armaturom i širi je od spoljne ivice cevi min 10cm. Sastavni deo slivnika je i slivnička rešetka koja ima mehanizam za sprečavanje nenamenskog uklanjanja same rešetke. Spoj slivnika sa uličnom kanalizacijom radi se PVC cevima prečnika 160mm. Veza slivnika sa mrežom je do dužine od 10m. U cenu ulazi sav potreban rad: na iskupu, odvoz šteta, materijal za puštanje u ispravan rad slivnika i rad na montaži svih delova. Obračun se vrši po komadu izvedenog slivnika i osposobljenog za rad.	kom	1		
4.6.	Izrada šahte				
	Polozicija obuhvata iskop, nabavku, transport i ugradnju betonskih prstenova prečnika 1000mm sa falcom i izradu kinete na dnu šahte. Obračun se vrši po metru dužinom.	m'	2		

4.7.	Izrada poklopne ploče šahte				
	Nabavka materijala i izrada betonske ploče šahte od betona MB30, dvostruko armirane mrežom Q188. Sa gornjom površinom u četvorostranom padu ka spoljnim ivicama od 2,0%. U ploču ugraditi ram poklopca prečnika 600mm. Spoj se ostvaruje cementnim malterom. Pozicija obuhvata i nabavku i ugradnju samog poklopca šahte prečnika 600mm. Obračun se vrši po komadu ugrađene ploče.	kom	1		
4.8.	Kontejneri za smeće				
	Nabavka i transport kontejnera za smeće. Kontejneri su zapremine 1.1 metra kubna, dužine 1360mm, visine 1420mm i širine 1050mm. Kontejneri sadrže i četiri točka prečnika 200mm. Izrađenih od toplo pocinkovanog lima. Kontejner mora biti kompatibilan za pražnjenje autosmečarom. Obračun se vrši po komadu.	kom	5		
<b>Ukupno ostali radovi:</b>					

#### REKAPITULACIJA

- I PRIPREMNI RADOVI
- II ZEMLJANI RADOVI
- III IZRADA GORNJEG STROJA
- IV OSTALI RADOVI

**Ukupno:**

---

potpis i pečat

## PREDMER I PREDRAČUN RADOVA

### ZAŠTITA OD POŽARA - uz Projekat za izvođenje za rekonstrukciju i dogradnju školske ustanove "Lane" u Doljevcu u "Obrazovni kompleks" na K.P. br. 2060, k.o. Doljevac, II faza izvođenja radova

POZ	OPIS	J.M.	KOLIČINA	JED.CENA	UKUPNO
1.0.	Protivpožami ručni vatrogasni aparati za gašenje požara S-9A.U cenu je uračunata nabavka, isporuka i montaža.	kom	8,00 x	=	
2.0.	Protivpožami ručni vatrogasni aparati za gašenje požara CO2. U cenu je uračunata nabavka, isporuka i montaža.	kom	9,00 x	=	
3.0.	Metalna tablica dimenzija 400 x 300mm sa natpisom "UPUSTVO ZA KORIŠĆENJE ppa". U cenu je uračunata nabavka, isporuka i montaža.	kom	16,00 x	=	
4.0.	Metalna tablica dimenzija 400x300mm sa natpisom "POSTUPAK U SLUČAJU POŽARA". U cenu je uračunata nabavka, isporuka i montaža.	kom	16,00 x	=	
5.0.	Metalna tablica dimenzija 400x300mm sa fluorescentnim natpisom "ZABRANJENO PUŠENJE". U cenu je uračunata nabavka, isporuka i montaža.	kom	10,00 x	=	

**UKUPNO - ZAŠTITA OD POŽARA**

\_\_\_\_\_  
**potpis i pečat**

## REKAPITULACIJA II FAZA IZVODJENJA RADOVA

- 1 GRAĐEVINSKI I GRAĐ.ZANATSKI RADOVI
  - 2 INSTALACIJE VODOVODA I KANALIZACIJE
  - 3 ELEKTROENERGETSKE INSTALACIJE
  - 4 TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE
  - 5 INSTALACIJE DOJAVE POŽARA
  - 6 MAŠINSKE INSTALACIJE
  - 7 UREĐENJE TERENA
  - 8 ZAŠTITA OD POŽARA
- 

UKUPNO bez pdv-a:

pdv:

UKUPNO sa pdv-om:

---

potpis i pečat

## 1.5.2 TEHNIČKI OPIS

### I OPŠTE NAPOMENE

Projekat je izrađen na osnovu projektnog zadatka investitora, idejnog rešenja usaglašenog sa investitorom, lokacijskih uslova br. 353-205 od 30.12.2015. godine (izdatih od opštinske uprave Doljevac-odeljenja za urbanizam), kao i sagledavanja na licu mesta.

Shodno projektnom zadatku i važećim propisima, projekat za izvođenje (PZI) će sadržati :

\* Glavnu svesku

- 1/ Projekat arhitekture, sa predmerom/predračunom, šemom stolarije-bravarije, detaljima i tehnološkim opisima
- 2/ Projekat konstrukcije, sa detaljima armature i čelika
- 3/ Projekat hidrotehničkih instalacija, sa potrebnim detaljima i predmerom/predračunom
- 4/ Projekat elektro-energetskih instalacija sa potrebnim detaljima i predmerom/predračunom
- 5/ Projekat telekomunikacionih i signalnih instalacija sa potrebnim detaljima i predmerom/predračunom
- 6/ Projekat mašinskih instalacija sa rekonstrukcijom kotlarnice, predmerom/predračunom i potrebnim detaljima
  - Elaborat energetske efikasnosti je shodno pravilniku, već priložen u sklopu PGD
  - Elaborat zaštite od požara je shodno pravilniku, već priložen u sklopu PGD
  - Elaborat o geo-mehaničkim uslovima je shodno pravilniku, već priložen u sklopu PGD
- 7/ Projekat zaštite od požara
- 9/ Projekat uređenja terena (sa sinhro-planom spoljnih instalacija u arhitektonskom projektu)
- 10/ Projekat opremanja, sa karakterističnim detaljima
- 11/ Projekat tehnologije kuhinje sa specifikacijom potrebne opreme i predmerom/predračunom

Na predlog vršioca tehničke kontrole (sa prezentacije idejnog projekta), usvojena je termo-izolacija zidova i tavana konstrukcija veća od minimalno-propisane (20cm), kao jednostavnog načina za poboljšanje energetske efikasnosti i približavanju evropskim standardima za ovu vrstu objekta (verifikovano u sklopu pismene saglasnosti vršioca tehničke kontrole na idejno rešenje).

Shodno dogovoru, izradiće se zasebni projekat tehnologije kuhinje u kome će se predvideti kompletna oprema i kapaciteti koje je investitor zahtevao za ishranu dece.

### II POSTOJEĆE STANJE I RUŠENJE POSTOJEĆEG MONTAŽNOG OBJEKTA

Postojeći objekt dečije ustanove je montažna-prizemna baraka (kojoj je istekla upotrebna dozvola), bruto-površine 864m<sup>2</sup>, pokriven azbestnim salonitom, sa dotrajalom konstrukcijom, krovom, stolarijom, montažnim panelima-pregradama (zidova i plafona), podovima i fasadom.

Đačka kuhinja (koja se nalazi u sklopu istog montažnog objekta) je takođe u dotrajalom stanju, ne odgovara savremenim sanitarnim standardima niti perspektivnim potrebama korisnika.

Zbog svega predhodno pomenutog, neophodno je u potpunosti ukloniti postojeći montažni objekat, osim manjeg-označenog dela obimnih zidova postojeće kuhinje koji se zadržava i koji se odnosi na deo rekonstrukcije iz projektnog zadatka investitora.

Postojeći montažni objekt se demontira od krova naniže, demotiranjem panela. Pri demontaži krovnog pokrivača (azbestni salonit), moraju se primeniti mere bezbednosti i zaštite na radu, a sam materijal krovnog pokrivača mora biti propisno zapakovan, privremeno odložen i poslat na utilizaciju u centre koji imaju odgovarajuće sertifikate za utilizaciju azbestnih proizvoda .

### III LOKACIJA-SITUACIJA, PRISTUPI

Lokacija na kojoj se gradi objekat je novoformirana parcela 2060, u čijem se sklopu nalaze objekat osnove škole (sa sportskom salom), još jedan objekat, trafo-stanica (na izdvojenom delu parcele) i postojeći montažni objekat dečije ustanove „Lane“.

Oficijalni – automobilski saobraćajni pristup (za oba objekta) je iz ulice Dr. Timotijevića, preko pristupnih ulaznih platoa. U objektu vrtića, predviđen je i bočni izlaz u dvorište vrtića (sa rekvizitima iza zabavu i rekreaciju), kao i nezavisni-servisni pristup đlačkoj kuhinji (na vezi pristupne saobraćajnice i istočne granice parcele).

Objekat srednje škole takođe ima propisani-bočni „đlački“ pristup (sa zapadne strane parcele). Za pešački pristup parceli predviđene su dve popločane pasarele, iz pravca školskog dvorišta, sportskih terena i pristupne saobraćajnice osnovne škole.

Pasarela iz pravca sportskih terena (kao i obimne pasarele oko objekta), imaju propisanu nosivost-zbijenost podloge (50mPa-za interventna vozila), kao i propisane radijuse i šrine za pristup interventnim i servisnim vozilima-**prema šemi kretanja iz elaborata ZOP** (sa ograničenjem prohodnosti za putnička vozila-betonskim parternim elementima na vezi sa pristupnim ulicama).

Parkiranje je rešeno upravno na pristupnu saobraćajnicu (Dr. Timotijevića), kako bi unutrašnjost školskog kompleksa bila pešačkog, rekreativnog i parkovskog karaktera.

Projektni zadatak i zahtevi investitora predviđali su formiranje dve celine (relativno nekompatibilne) i to: Dečije ustanova i srednje ekonomske škole. Zato je izabrana situaciona forma „dvojni“ objekat, kako se dve celine nebi ni po čemu ugrožavale. Jedini segment koji objedinjava objekte, (osim opštih pristupnih saobraćajnica i konstrukcije) je centralni zeleni atrijum (sa kontrolisanim pristupom), koji omogućava „dubinu“ osvetljenja, provetravanje i lepši ukupni ambijent kompleksa.

Svi pristupi imaju rampe za osobe sa posebnim potrebama sa po jednim sanitarnim čvoro za osobe sa posebnim potrebama u obe celine.

### IV UREĐENJE TERENA I OBRADA PARTERNIH POVRŠINA (VIDETI PROJEKAT UREĐENJA TERENA)

Osnovna parterna obrada (**PP3**) je betonskim pločama (sa adekvatnim karakteristikama za spoljnu upotrebu), sa poboljšanom nosivošću (za prolaz interventnih i servisnih vozila), tako da ukupna karakteristika nosivosti-zbijenosti svih slojeva parterne konstrukcije mora biti 50 mPa (forma ploča „behaton“, d=8cm, u osnovnoj-sivoj boji na pesku 2cm i zbijenom šljunčanom tamponu 30cm, sa obimnim ivičnjacima i ispunom fuga).

Delovi partera (**PP4**), uključujući i pristupne pasarele iz pravca škole, imaju iste karakteristike nosivosti i obrade, ali sa finalnom obradom od asfalta AB 8, sa obimnim ivičnjacima (servis đlačke kuhinje, parkinzi, dve pasarele kroz dvorište osnovne škole).

Pristupni tremovi-ulazi u objekat (**PP1**), kao i popločavanje atrijuma, izrađuju se od betonskih ploča (sa adekvatnim karakteristikama za spoljnu upotrebu), dimenzija ploča 20x20x6 cm (varijanta 30x30x6), u osnovnoj-sivoj i još dve nijanse (60%:20%:20%), sa ispunom fuga, na podlogu od peska 2cm, betonsku ploču 15cm (nastavak podne betonske ploče prizemlja) i zbijeni šljunčani tampon 15cm.

Na kosim rampama konstrukcija je ista kao predhodna, ali sa finalnim orebrenim pločama (za slabovide osobe ali i zbog klizanja), u osnovnoj-sivoj boji.

Terase-tremovi (**PP2**) boravka vrtića (kao i finalna obrada prostora dečijeg igrališta) imaju finalnu obradu od ploča reciklirane gume ~60x60 (u tri boje po 33%). Kod terasa vrtića ploče gume se lepe sintetičkim lepkom na cem.košuljicu 4-6cm(sa padom ka slivniku),hidrozolaciju (tipa top-sil107,sa„tejp-sil“hermetizacionu obimnu traku), betonsku ploču 15cm (nastavak podložne betonske ploče prizemlja) i zbijeni šljunčani tampon 15cm. Na dečijem igralištu, gumene ploče se lepe na betonsku ploču 15cm i zbijeni šljunčani tampon 15cm.

Predviđeno je zatravljivanje delova partera (**PP5**), preko formiranog humusnog sloja, (nakon popločavanja i ostalih parternih radova), postavljanje ograde (sa kapijama) oko delova kompleksa, (uključujući i zasebnu ogradu oko dečije ustanove). Ograda (sa tri kapije) sa montažnim temeljom, stubom i ispunom je tipa „legi“ 3d ili sl. (pocinkovana i plastificirana zeleno). Predviđena je sadnja dekorativnog i visokog i niskog dekorativnog rastinja.

Na parteru su predviđeni : Dečije igračke-rekviziti, urbani mobilijar (klupe, držači bicikala), kontejneri za separisano odlaganje smeća (sa ogradom i kapijom), spoljna rasveta (u projektu elektrike), kao i sistem odvodnjavanja atmosferskih voda-primarno za oluke (projekat ViK).



## V KONSTRUKCIJA

Konstrukcija objekta je skeletna, (monolitni AB. stubovi i grede), sa AB.monolitnim međuspratnim pločama i temeljima-samcima (povezani AB.temeljnim gredama). Shodno geo-mehaničkom elaboratu, predviđen je adekvatni šljunčani tampon, podložni betonski sloj i dubina fundiranja (zbog tla veoma loše nosivosti).

Krov je od čeličnog plastificiranog profilisanog "samouklapajućeg" lima (d=0,75mm), na drvenu standardnu drvenu konstrukciju-prikazanu u projektu (elementi konstrukcije standardnih dimenzija 10/12cm), sa štafnama 5/5 u oba pravca i kompletnim podaščavanjem d=2,4cm).

Za nošenje dela fasade od fiber-hpl. ploča (sever), predviđena je aluminijumska podkonstrukcija i nitne (u boji fasadnih ploča), dok je sa zapadne strane predviđena standardna aluminijumska i dopunska čelična podkonstrukcija (sa nagibom 78,5° u odnosu na vertikalu).

Svi potrebni podaci vezani za betonsku i čeličnu konstrukciju, dati su u priloženom **projektu konstrukcije**.

## VI KONSTRUKCIJA KROVNOG POKRIVAČA I TAVANA

Na AB.ploči tavana (**TA1**) predviđeno je postavljanje ploča termo i zvučne izolacije od kamene vune tipa knauf ("smart roof thermal" 125 kg/ m<sup>3</sup> i sl.; sa pritiskom čvrstoćom 700/650N) d=20cm, shodno EE pravilniku (i zahtevu sa prezentacije idejnog projekta), sa parnom branom i geo-tekstilom ispod i paropropusnom-vodonepropusnom folijom iznad termoizolacije (folija tipa "Tyvek", "Dorcken" ili sl.). Kao završna obrada poda tavana polažu se OSB ploče d=1,8cm (zbog eventualnog hodanja i intervencija).

Pokrivač (**KR1**) je od plastificiranog profilisanog samouklapajućeg "čeličnog" lima d-min.0.75mm, (tipa "Piano"-INM Arilje,"Rukki" , "Pankomerc" ili sl), u boji po izboru projektanta , sa svim potrebnim fasonskim elementima, opšivima, snegobranima, spojnim sredstvima iste boje i proizvođača kao i osnovni krovni lim. Lim se postavlja na podužne i poprečne štafne 5/5cm i daščanu oplatu 2,4cm (sa krovnom paropropusnom folijom "Tyvek" ili sl.).

Oluci su od čeličnog plastificiranog lima u boji po izboru projektanta (preporuka od ravnog plastificiranog lima-istog proizvođača kao i krovni lim), d=0.75mm (vertikalni oluci-prema boji fasada, horizontalni prema boji krova) Oluke spajati pop nitnama u boji oluka, jednoređno i zalepiti silikonom. Držače oluka izraditi od plastificiranog flaha u boji oluka, 25x5mm i nitovati sa prednje strane oluka pop nitnama u istoj boji na razmaku do 80cm.Eventualne spojeve popuniti - zaliti trajno elasticnim vodonepropusnim poliuretanskim silikonom tipa "Sikaflex 11FC" ili slično. Na h1,5m od terena plastificirani oluci se spajaju sa livenim cevima (odgovarajućeg dijametra), koji odvođe atm.vodu u kišnu kanalizaciju,osim ol.vertikala 10/10 sa malih konzola sa izliv.na teren.

Manji delovi krova (**KR2**) -iznad ulaznih nadstrešnica i na završnim pločama erkera (sa minimalnim nagibom) izrađuju se od završne PVC folije (tipa "Sikaplan 18G), sa obimnom hermetizacionom lajsnom (izdignutom do završetka atike). Folija se fiksira spec. ankerima od lamin.lima i vari vrelim vazduhom. Ispod PVC folije (na završnu AB. ploču), postavlja se (od AB.ploče): cem.košuljica za pad (4-8cm), parna brana i geo-tekstil, kamena vuna knauf ("smart roof thermal" 125 kg/ m<sup>3</sup> i sl.; sa pritiskom čvrstoćom 700/650N) d=20cm, shodno EE pravilniku (i zahtevu sa prezentacije idejnog projekta).

## VII PREDVIĐENE FUNKCIJE I TABLIČNI PREGLED PREDVIĐENIH POVRŠINA I OBRADA

Novi objekat, ima kapacitete i sadržine u skladu sa propisima za ovu vrstu objekta, savremenim pedagoškim trendovima kao i tekućim i perspektivnim potrebama investitora (što je potvrđeno saglanošću investitora i vršioca tehničke kontrole na idejni projekat).

Definisan je broj grupa dečijeg vrtića, broj klasičnih i specijalizovanih učionica srednje škole (pretežno-specijalizovanih-računarskih učionica). Predviđen je i jedan auditorijum za 41 osobu, u formi specijalizovane učionice sa denivelacijom (za predavanja, ispitne testove, obuku nastavnika i sl.), koji je takođe specijalizovana računarska učionica

Osim prostorija namenjenih obrazovnim funkcijama, idenim rešenjem su definisane i potrebne komunikacije, administrativne, sanitarne, prateće i tehničke prostorije.

U sklopu dečije ustanove, predviđena je kuhinja za sva matična i isturena odeljenja, sa potrebnim ulazima, pripremama, magacinima, prostorijama za personal i punktom za otpremu i prijem obroka za isturena odeljenja.

Svi detalji i opisi vezani za kuhinju, biće deo tasebnog projekta tehnologije kuhinje.

Š PRIZEMLJE - EKONOMSKA ŠKOLA					
oz.	NAZIV PROSTORIJE	P [m <sup>2</sup> ]	O [m]	PLAFON	POD
1.0	ULAZNI HOL	83.38	57.69	sahara-klasik sp.plafon	nekl.gr.keram. pločice
1.1	VETROBRAN	7.56	11.07	vlagootporni sp.plafon-plain	nekl.gr.prof. keram. pločice
1.11	TEH.PROSTORIJA	3.51	8.06	ent.bojenje, gletovanje	pvc-vinil
1.12	TEH.PROSTORIJA	5.66	10.10	ent.bojenje, gletovanje	pvc-vinil
1.2	GLAVNO STEPENIŠTE	10.63	13.43	ent.bojenje, gletovanje	nekl.gr.keram. pločice
1.3	KONTROLA-INFORMACIJE	5.66	10.10	sahara-klasik sp.plafon	spec.pvc-vinil
1.4	PREDPROSTOR	1.87	5.60	sahara-klasik sp.plafon	spec.pvc-vinil
1.5	MEDICINSKI PUNKT	8.69	12.30	armstrong bio-clip	med.pvc-vinil
1.6	WC MUŠKI	6.19	12.01	vlagootporni sp.plafon-plain	nekl.gr.keram. pločice
1.7	WC ŽENSKI	8.12	14.63	vlagootporni sp.plafon-plain	nekl.gr.keram. pločice
1.8	WC HENDIKEPIRANI	3.13	7.14	vlagootporni sp.plafon-plain	nekl.gr.keram. pločice
2.0	HOL STEPENIŠTA UČENIKA	134.44	50.91	ent.bojenje, gletovanje	nekl.gr.keram. pločice
2.1	VETROBRAN	9.85	12.89	vlagootporni sp.plafon-plain	nekl.gr.prof. keram. pločice
2.2	STEPENIŠTE UČENIKA	14.74	16.43	ent.bojenje, gletovanje	nekl.gr.keram. pločice
2.3	WC ŽENSKI	18.85	20.10	vlagootporni sp.plafon-plain	nekl.gr.keram. pločice
2.4	WC MUŠKI	16.85	17.20	vlagootporni sp.plafon-plain	nekl.gr.keram. pločice
3.0	SP.UČIONICA-KABINET	39.47	27.30	akustični deniv. sp.plafon-siera	spec.pvc-vinil
3.1	SP.UČIONICA-KABINET	34.64	25.30	akustični deniv. sp.plafon-siera	spec.pvc-vinil
3.2	UČIONICA I	70.53	35.00	akustični deniv. sp.plafon-siera	spec.pvc-vinil
3.3	UČIONICA II	70.53	35.00	akustični deniv. sp.plafon-siera	spec.pvc-vinil
3.4	UČIONICA III	66.78	33.10	akustični deniv. sp.plafon-siera	spec.pvc-vinil
3.5	UČIONICA IV	66.78	33.10	akustični deniv. sp.plafon-siera	spec.pvc-vinil
UKUPNA NETO POVRŠINA m <sup>2</sup>		<b>687.86</b>			
NETO POVRŠINA (-3%) m <sup>2</sup>		<b>667.22</b>			

P neto PRIZEMLJE EK.ŠKOLA	667.22 m <sup>2</sup>
P neto PRIZEMLJE DEČ.VRTIĆ	628.12 m <sup>2</sup>
P neto PRIZEMLJE	1295.34 m <sup>2</sup>

P bruto PRIZEMLJE EK.ŠKOLA	759.02 m <sup>2</sup>
P bruto PRIZEMLJE DEČ.VRTIĆ	708.62 m <sup>2</sup>
P bruto PRIZEMLJE	1467.64 m <sup>2</sup>

P neto PRIZEMLJE	1295.34 m <sup>2</sup>
P neto 1.SPRAT	891.84 m <sup>2</sup>
P neto UKUPNO	2187.18 m <sup>2</sup>

V PRIZEMLJE - DEČIJI VRTIĆ					
oz.	NAZIV PROSTORIJE	P [m <sup>2</sup> ]	O [m]	PLAFON	POD
1.0	ULAZNI HOL	52.48	32.15	sahara-klasik sp.plafon	nekl.gr.keram. pločice
1.1	VETROBRAN	7.56	11.07	vlagootporni sp.plafon-plain	nekl.gr.prof. keram. pločice
1.11	TEH.PROSTORIJA	3.51	8.06	ent.bojenje, gletovanje	pvc-vinil
1.12	TEH.PROSTORIJA	5.66	10.10	ent.bojenje, gletovanje	pvc-vinil
1.2	GLAVNO STEPENIŠTE	10.63	13.43	fas.bojenje, gletovanje	nekl.gr.keram. pločice
1.3	ZAJED.MULTI-PROSTOR	82.51	36.55	akustični deniv. sp.plafon-siera	spec.pvc-vinil
1.4	KONTROLA-OPSERVACIJA	5.66	10.10	armstrong bio-clip	med.pvc-vinil
1.5	IZOLACIJA-MED.PUNKT	1.87	5.60	armstrong bio-clip	med.pvc-vinil
1.6	PREDPROSTOR	8.69	12.30	armstrong bio-clip	med.pvc-vinil
1.7	WC MUŠKI	6.19	12.01	vlagootporni sp.plafon-plain	nekl.gr.keram. pločice
1.8	WC ŽENSKI	8.12	14.63	vlagootporni sp.plafon-plain	nekl.gr.keram. pločice
1.9	WC HENDIKEPIRANI	3.13	7.14	vlagootporni sp.plafon-plain	nekl.gr.keram. pločice
2.0	HODNIK DEČ. BORAVAKA	46.54	44.56	sahara-klasik sp.plafon	spec.pvc-vinil
2.1	PROSTOR ZA VASPITAČE	8.60	12.84	sahara-klasik sp.plafon	pvc-vinil
2.2	OSTAVA PRLJAVO	6.51	13.18	vlagootporni sp.plafon-plain	pvc-vinil
2.3	OSTAVA ČISTO	4.28	8.55	vlagootporni sp.plafon-plain	pvc-vinil
3.0	BORAVAK DECE I	59.14	31.18	akustični deniv. plafon	spec.pvc-vinil
3.1	GARDEROBE BORAVKA I	11.10	16.54	sahara-klasik sp.plafon	pvc-vinil
3.2	SANIT. ČVOR BORAVKA I	5.85	9.61	vlagootporni sp.plafon-plain	ker.pločice
4.0	BORAVAK DECE II	59.14	31.18	akustični deniv. sp.plafon-siera	spec.pvc-vinil
4.1	GARDEROBE BORAVKA II	11.13	16.54	sahara-klasik sp.plafon	pvc-vinil
4.2	SANIT. ČVOR BORAVKA II	5.85	9.61	vlagootporni sp.plafon-plain	ker.pločice
5.0	BORAVAK DECE III	54.90	30.71	akustični deniv. sp.plafon-siera	spec.pvc-vinil
5.1	GARDEROBE BORAVKA III	12.23	19.03	sahara-klasik sp.plafon	pvc-vinil
5.2	SANIT. ČVOR BORAVKA III	6.01	9.70	vlagootporni sp.plafon-plain	ker.pločice
6.0	BORAVAK DECE IV	52.26	29.70	akustični deniv. plafon	spec.pvc-vinil
6.1	GARDEROBE BORAVKA IV	10.82	15.89	sahara-klasik sp.plafon	pvc-vinil
6.2	SANIT. ČVOR BORAVKA IV	10.24	15.45	vlagootporni sp.plafon-plain	ker.pločice
K1-13	KUHINJA DEČIJEG VRTIĆA (VIDETI TEHNOLOGIJU KUHINJE)	86.94	83.26	bioklip spec. sp.plafon	kiselootpome ker.ploč.-bez fuge
UKUPNA NETO POVRŠINA m <sup>2</sup>		<b>647.55</b>			
NETO POVRŠINA (-3%) m <sup>2</sup>		<b>628.12</b>			

P bruto PRIZEMLJE	1467.64 m <sup>2</sup>
P bruto 1.SPRAT	1017.10 m <sup>2</sup>
P bruto UKUPNO	2484.74 m <sup>2</sup>

<b>Š 1. SPRAT - EKONOMSKA ŠKOLA</b>					
oz.	NAZIV PROSTORIJE	P [m²]	O [m]	PLAFON	POD
4.0	STEPENIŠNI HOL	30.49	25.75	sahara-klasik sp.plafon	nekl.gr.keram. pločice
4.1	GLAVNO STEPENIŠTE	14.10	21.45	eni.bojenje, gletovanje	nekl.profilisana gr.keram. pl.
5.0	HOL "DAČKO"STEPENIŠTA	84.73	55.67	sahara-klasik sp.plafon	nekl.profilisana gr.keram. pl.
5.1	"DAČKO" STEPENIŠTE	14.10	21.45	fas.bojenje, gletovanje	prof.gr.keram. pločice
5.2	WC ŽENSKI	17.17	17.49	vlagootporni sp.plafon-plain	nekl.gr.keram. pločice
5.3	WC MUŠKI	16.85	17.19	vlagootporni sp.plafon-plain	nekl.gr.keram. pločice
6.0	UČIONICA V-AUDITORIJUM*	87.04	39.05	akustični deniv. sp.plafon-siera	spec.pvc-vinil
6.1	UČIONICA VI	70.53	35.00	akustični deniv. sp.plafon-siera	spec.pvc-vinil
6.2	SP.UČIONICA-KABINET	41.65	28.70	akustični deniv. sp.plafon-siera	spec.pvc-vinil
6.3	SP.UČIONICA-KABINET	43.01	29.00	akustični deniv. sp.plafon-siera	spec.pvc-vinil
6.4	SP.UČIONICA-KABINET	32.96	26.45	akustični deniv. sp.plafon-siera	spec.pvc-vinil
7.0	UČIONICA VII	66.77	33.09	akustični deniv. sp.plafon-siera	spec.pvc-vinil
7.1	UČIONICA VIII	66.78	33.10	akustični deniv. sp.plafon-siera	spec.pvc-vinil
8.0	HOL UPRAVE ŠKOLE	21.69	29.91	sahara-klasik sp.plafon	spec.pvc-vinil
8.1	WC MUŠKI	6.10	11.85	vlagootporni sp.plafon-plain	nekl.gr.keram. pločice
8.2	WC ŽENSKI	5.87	11.85	vlagootporni sp.plafon-plain	nekl.gr.keram. pločice
8.3	ČAJNA KUHINJA	1.74	5.34	vlagootporni sp.plafon-plain	nekl.gr.keram. pločice
8.3	PROSTORIJA ZA HIGIJENU	1.23	4.68	vlagootporni sp.plafon-plain	nekl.gr.keram. pločice
9.0	ZBORNICA-SALA ZA SAST.	47.26	31.65	akustični deniv. sp.plafon-siera	spec.pvc-vinil
9.1	DIREKTOR	18.19	17.49	akustični deniv. sp.plafon-siera	spec.pvc-vinil
9.2	PRAVNA SLUŽBA	12.41	14.29	sahara-klasik sp.plafon	pvc-vinil
9.3	ARHIVA	3.87	8.57	sahara-klasik sp.plafon	pvc-vinil
9.4	STRUČNE SLUŽBE	17.87	16.96	sahara-klasik sp.plafon	pvc-vinil
9.5	RAČUNOVODSTVO	12.41	14.30	sahara-klasik sp.plafon	pvc-vinil
9.6	TERASA-SALA (SASTANCI)	8.17	11.74	sahara-klasik sp.plafon	ker.pločice
UKUPNA NETO POVRŠINA m²		<b>742.99</b>			
NETO POVRŠINA (-3%) m²		<b>720.70</b>			

<b>V 1. SPRAT - DEČIJI VRTIĆ</b>					
oz.	NAZIV PROSTORIJE	P [m²]	O [m]	PLAFON	POD
7.0	STEPENIŠNI HOL	9.61	13.09	sahara-klasik sp.plafon	nekl.gr.keram. pločice
7.1	GLAVNO STEPENIŠTE	14.10	21.45	fas.bojenje, gletovanje	nekl.profilisana gr.keram. pl.
8.0	HOL UPRAVE VRTIČA	21.69	29.91	sahara-klasik sp.plafon	spec.pvc-vinil
8.1	WC MUŠKI	6.19	12.01	vlagootporni sp.plafon-plain	nekl.gr.keram. pločice
8.2	WC ŽENSKI	6.42	12.01	vlagootporni sp.plafon-plain	nekl.gr.keram. pločice
8.3	ČAJNA KUHINJA	1.74	5.34	vlagootporni sp.plafon-plain	nekl.gr.keram. pločice
8.3	PROSTORIJA ZA HIGIJENU	1.23	4.68	vlagootporni sp.plafon-plain	nekl.gr.keram. pločice
9.0	SALA ZA SASTANKE	47.53	31.66	akustični deniv. sp.plafon-siera	spec.pvc-vinil
9.1	DIREKTOR	20.79	18.69	akustični deniv. sp.plafon-siera	spec.pvc-vinil
9.2	PRAVNA SLUŽBA	12.50	14.29	sahara-klasik sp.plafon	pvc-vinil
9.3	ARHIVA	3.87	8.57	sahara-klasik sp.plafon	pvc-vinil
9.4	STRUČNE SLUŽBE	12.05	14.00	sahara-klasik sp.plafon	pvc-vinil
9.5	RAČUNOVODSTVO	12.50	14.30	sahara-klasik sp.plafon	pvc-vinil
9.6	TERASA-SALA (SASTANCI)	6.21	10.65	sahara-klasik sp.plafon	nekl.gr.keram. pločice
UKUPNA NETO POVRŠINA m²		<b>176.43</b>			
NETO POVRŠINA (-3%) m²		<b>171.14</b>			

P neto 1.SPRAT EK.ŠKOLA	720.70 m2
P neto 1.SPRAT DEČ.VRTIĆ	171.14 m2
P neto 1.SPRAT	891.84 m2

P bruto 1.SPRAT EK.ŠKOLA	812.64 m2
P bruto 1.SPRAT DEČIJI VRTIĆ	204.46 m2
P bruto 1.SPRAT	1017.10 m2

## VIII KONSTRUKCIJA I OBRADA FASADA

Konstrukcija fasadnih zidova kao i pregrada učionica i drugih akustički nekompatibilnih prostorija je od zidanog opekarskog bloka  $d=25\text{cm}$  i  $20\text{cm}$  (delimično od AB elemenata-serklaži, grede, nadprozornici i sl.). Blok, zbog zvukoizolacije, treba da bude „težak“ -približno  $8\text{kg/komadu}$  sa standardni blok  $5(19\times 19\times 25)$  i dobro malterisan.

Osnovna termička obrada fasadnog zida (**FZ1**), je sa termoizolacijom (shodno EE pravilniku i dodatnom zahtevu sa prezentacije projekta) od  $20\text{cm}$  kamene vune, tipa knauf ("FKD-N thermal"- $90\text{kg/m}^3$ ) i sl, potrebnim ankerima, mrežicom, lepkom i fasonskim elementima (ugaonici sa mrežicom), na prelomima, okvirima prozora, kao i elementima-okapnicama na erkerima. Na izvedenu termo-izolaciju se postavlja mrežica, lepak-podloga i finalni sloj od silikatno-silikonske obrade (maltera), sa podlogom u boji po projektu.

Prateća fasadna obrada (**FZ2**), se odnosi na "zaštitu" isturenih betonskih/zidanih elemenata i špaletna otvora (van termičkog omotača), sa  $5\text{cm}$  kamene vune i svim karakteristikama/obradom kao i za FZ1.

Obrada fasadnog zida (**FZ3**), je od fiber-hpl. fasadnih ploča  $d=6\text{mm}$  (tipa "trespa" ili sl.), sa spajanjem specijalnim fabričkim al.nitnima na alum.podkonstrukciju-sa ankerima i kotvama (sistemski konstruisanim za "trespa" fasadu). Za ovu fasadu se izrađuje poseban radionički projekat proizvođača, na osnovu kojeg se režu ploče i postavlja podkonstrukcija. Nakon postavljanja ankera, na fasadu se polaže  $20\text{cm}$  kamene vune, tipa knauf ("nature board venti plus"- $90\text{kg/m}^3$ ) i sl., sa paropropusnom-vodonepropusnom folijom (folije tipa "Tyvek", "Dorcen" ili sl.).

Obrada fasadnog zida (**FZ4**), je u svemu kao predhodno navedena, (fiber-hpl. ploča  $d=6\text{cm}$ , "trespa" ili sl.), osim što se ankeri i podkonstrukcija postavljaju na dopunsku čeličnu podkonstrukciju (sa nagibom  $78,5^\circ$  u odnosu na vertikalnu). Detalje čelične konstrukcije videti u projektu konstrukcije, dok će detalji alum."trespa"podkonstrukcije biti deo arhitektonskog projekta.

Obrada fasadnog zida (**FZ5**), je postavljanje  $5\text{cm}$  stirodura (min  $35\text{kg/m}^3$ ), tiplovima i lepkom na sokleni deo-AB vertikalni deo podne ploče, između kota  $0,00$  i  $0,45$ . Finalna obrada je "prani kulir", direktno postavljen na stirodur (sa potrebnim podlogama i mrežicom). Pre postavljanja stirodura, vertikalni delovi AB.sokle se obrađuju hidroizolacijom (tipa top-sil 107 ili sl.), kao i kompletna podna ploča.

Pranim kulirom se obrađuju i betonski delovi, sokle i „pune“ ograde terasa vrtića i drugih betonskih delova ulaznih tremova i stubova-pilona, izloženih atmosferskim uticajima (direktno na beton sa potrebnim podlogama i mrežicom).

## IX KONSTRUKCIJA PODA PRIZEMLJA I KONSTRUKCIJA PODA MEĐUSPRATNE PLOČE

Nakon zbijanja šljunčanog tampona od  $15\text{cm}$  i izrade betonske ploče  $d=15\text{cm}$ , izvodi se hidroizolacija od kapilarne vlage (tipa top-sil 107 ili sl.), uključujući delove ulaznih tremova i vertikalne delove sokle. Nakon toga, u podu se postavlja termoizolacija od  $12\text{cm}$  stirodura (min  $35\text{kg/m}^3$ ), štiti PVC folijom i izrađuje lako-armirana cementna košuljica  $d=5\text{cm}$ .

U sanitarnim čvorovima cem.košuljica je sa padom ( $3-7\text{cm}$ ), a hidroizolacija se izvodi preko košuljice za pad (sa obimnom hermetizacionom trakom tipa „tejp-sil“ ili sl.). Preko cementne košuljice izvode se finalni podovi po opisima u odeljku finalni "podovi".

Međuspratna podna konstrukcija se sastoji od AB.ploče  $d=14\text{cm}$ , podnog stirodura- $5\text{cm}$  (min  $35\text{kg/m}^3$ ), PVC folije i izrađuje lako-armirana cementna košuljica  $d=5\text{cm}$ . U sanitarnim čvorovima cementna košuljica je sa padom ( $3-7\text{cm}$ ), a hidroizolacija se izvodi preko košuljice (tipa top-sil 107 sa obimnom hermetizacionom trakom tipa „tejp-sil“ ili sl.). Preko cementne košuljice izvode se finalni podovi po opisima u odeljku "podovi".

Poseban slučaj je denivelisani pod auditorijuma (prostorija Š 6.0- 1.sprat). Zbog statičkog uticaja na ploču (težine) kaskade ( $h=25,50,75,100\text{cm}$ ) i stepenice se izvode od zidanog "Ytong" bloka  $d=25\text{cm}$ , šuplji „pazusi“ se zapunjavaju stirodurom, preko koga se izvodi lako-armirana cementna košuljica  $d=5\text{cm}$  i finalni pod.

## X FINALNE OBRADJE PLAFONA

(PL1) je spuštjeni akustički plafon učionica, boravaka dece i ostalih prostojia u kojima je neophodno prigušenje-apsorpcija zvuka. Plafon je tipa armstrong - "siera" ili sl. u rasterima 60x60 (60x120), sa sopstvenom podkonstrukcijom, T i L lajsnama, visilicama i ankerima. U sklopu PZI (projekta za izvođenje) će biti priložen već izrađeni projekat akustike koji dokazuje prihvatljivost predviđenih plafonskih, zidnih i podnih obrada.

(PL2) je spuštjeni standardni plafon delova "učioničkih" hodnika, komunikacija, administrativnih i drugih manje-važnih prostorija. Plafon je tipa armstrong - "sahara" ili sl. u rasterima 60x60 (60x120), sa sopstvenom podkonstrukcijom, T i L lajsnama, visilicama i ankerima.

(PL3) je spuštjeni plafon otporan na vlagu u sanitarnim čvorovima, vetrobranima i drugim prostorijama sa povišenom vlagom. Plafon je tipa armstrong - "plain" ili sl. u rasterima 60x60, sa sopstvenom podkonstrukcijom, T i L lajsnama, visilicama i ankerima.

(PL4) je spuštjeni plafon koji zadovoljava sanitarne zahteve i otpornost na vlagu u đaćkoj kuhinji i medicinskim punktovima. Plafon je tipa armstrong - "bioklip" ili sl. u rasterima 60x60, sa sopstvenom specijalnom podkonstrukcijom, dihtovanim uklopnim spojnicama, visilicama i ankerima.

(PL4) je malterisanje, gletovanje i bojenje plafona akrilnim enterijerskim bojama, manje važnih delova holova, stepeništa i drugih pomoćnih i tehničkih prostorija.

## XI FINALNE OBRADJE PODOVA

(PO1-PO11 sprat) je pod od sanitarno prihvatljivog i zvukoupijajućeg "specijalno-ukrojenog" PVC-vinilnog poda (u tri boje) u učionicama, dečijim boravcima, važnijim delovima holova i hodnika. Pod je tipa "tarkett-optima" ili sl., sa obimnom zidnom soklom h=8cm, zidnom lajsnom i prelaznom podnom lajsnom u vratima-vezi sa drugim podom. Pre postavljanja podnih traka (varenje traka) obavezna izrada „olma“nivelišućeg sloja, tipa Thomsit DA i sl.

(PO2-PO22 sprat) je pod od sanitarno prihvatljivog i zvukoupijajućeg PVC-vinilnog poda u administrativnim, manje važnim delovima holova i hodnika i drugim prostorijama. Pod je tipa "tarkett-optima" ili sl., sa obimnom zidnom soklom h=8cm, zidnom lajsnom i prelaznom podnom lajsnom u vratima-vezi sa drugim podom. Pre postavljanja podnih traka (varenje traka) obavezna izrada „olma“ nivelišućeg sloja, tipa Thomsit DA ili sl.

(POstep) je pod od granitne neklizajuće keramike, sa profilisanim čelom i gazištem za stepenište i vetrobrane, sa obraznim prepustima keramike od 1cm i holkelom h=10cm po bočnim zidovima (od istog tipa keramike), na lepku za podnu keramiku (ili cem.podlogu).

(POkuh) je pod od kiselootporne keramike, sa sitemom postavljanja bez fuge (po obimnim zidovima keramička obrada h=225cm od iste kiselootporne, horizontalno postavljene keramike), sve na adekvatnom lepku za keramiku.

(PO3-33 sprat) je pod od granitne neklizajuće keramike, za hodnike-holove, većeg formata (40x40) u dve nijanse i holkelom h=10cm po bočnim zidovima (od iste keramike), na lepku za podnu keramiku.

(PO4-44 sprat) je pod od granitne neklizajuće keramike, za sanitarne čvorove i manje važne prostorije, formata 30x30 (po obimnim zidovima keramička obrada h=225cm od standardne, domaće, horizontalno postavljene keramike), sve na adekvatnom lepku za keramiku.

## XII UNUTRAŠNJI PREGRADNI ZIDOVİ

**Z1 - Klasični zidovi** od glinenog šupljeg bloka, debljine 10; 12; 20 ; 25 cm, sa potrebnim AB. Serklažima, koje treba izvoditi shodno propisima za konstrukciju na svakih 3-4m, po horizontali i vertikali. Za pregradne zidove od 10 kao i 7cm (obzidavanje instalacionih kanala) , obavezni su horizontalni serklaži iznad vrata i po celoj horizontali. Zidovi se malterišu gletuju i boje enterijerskom akril.bojom (zavisno od projekta enterijera).

**Z2 - Gips-kartonski zidovi-10cm** (dvostruki/obostrani i jednostrani), sa standardnim gk. pločama 2x12,5 i CW/UW podkonstrukcijom, spojnim materijalom i 5cm min.vune. Gips-kartonski zidovi se finalno bandažiraju, gletuju i boje enterijerskom akrilnom bojom (ako nisu finalno obrađeni keramikom). U kuhinji, GK. Zidovi sa finalnom GK.pločom od vlagootporne i mehanički ojačane ploče ipa "Knauf-dijamant" ili sl.

**Z3 – Zidovi** (nadzidci) kaskada-denivelacija auditorijuma od standardnog "Ytong" bloka, debljine 20/25cm, sa potrebnim AB. serklažima i završnom cem. košuljicom (zbog smanjenja opterećenja na ploču).

\* Sve prostorije bez prirodnog provetranja imaju prinudnu ventilaciju od obzidanih standardnih "šunt" kanala, sa fasonskim elementima za skretanje, čišćenje kao i fabričke završne AB.kape (sa uređajima za ventilaciju iz projekta mašinskih instalacija).

\* Oko vertikalnih kanala kuhinje se izvodi zaštita (PPZ i termička) od pune opeke i fasadne termo-izolacije (kamena vuna d=10/20 cm).

\* Sokle učionica i hodnika, do visine 160 cm, se boje "lateks"-bojom (sa potrebnim podlogama) zbog mehaničke otpornosti, čišćenja i dezinfekcije.

\* Horizontalni kanali kuhinje se oblažu limom (iz projekta mašinskih instalacija), a zatim oblažu sa min.10cm. kamene vune u alu-foliji (nalaze se iznad spuštenog "bioclip" plafona). Vertikalni kuhinjski kanali se obzidavaju sa punom, dersovanom i malterisanom opekam, a zatim oblažu sa 10-20cm fasadne kamene vune. Na završetku kuhinjskih vertikala sa postavljaju uređaji za otsisavanje i duž kanala revizije sa adekvatnom vatrootpornošću (kao i sami kanali a prema projektu ZOP).

## XIII KONSTRUKCIJE VRATA I PROZORA

\* Detaljni opisi stolarskih i bravarskih pozicija će biti sastavni deo šema stolarije/bravarije i detalja u sklopu PZI (projekta za izvođenje).

**Prozor/portal** je konstrukcije aluminijum-aluminijum od plastificiranih profila sa termičkim prekidom i najmanje tri zaptivne EPDM gumene trake po obimu ramova i krila. Obezbediti prirodno strujanja vazduha pri potpuno zatvorenim krilima, preko dva vazдушna kanala/prozoru tipa "Regel Air" (regulišući mehanizam za minimalnu ventilaciju prostorije i sprečavanje kondenzaciju).

Prozori su snabdeveni kvalitetnim okovom za dugotrajno korišćenje (najmanje 15000 uzastopnih otvaranja i zatvaranja). Osnovni okov, za "više" delove pozicije je za "Ventus" otvaranje-sa spušenom sajлом i ručkom do visine 1,5m. Klasično ("otklopno-zaokretno" ili "ventus") otvaranje je obezbeđeno za "niže" delove pozicije (zbog pranja), preko standardnog okova, ali sa rukohvatom sa ključem (bezbednost). Delovi pozicija ispod visine od 90cm, su fiksni, izrađeni od "pampleks"-niskoemisionog stakla a po potrebi i dodatna unutrašnja ograda h110cm.

Zastakljivanje je termopan paketom: "ClimaGuardSolar" ("četiri godišnja doba"), hermetički zatvorenim i ispunjenim argonom, d=6+16+4mm (spoljno staklo niskoemisiono). Ukupni koeficijent prolaza toplote "k", za celu konstrukciju, maksimalno 1,5 w°K/m2 (shodno prav.EE). Spoljnje staklo d=6mm, odnosno po proizvodnim preporukama proizvođača stakla (odnos širine/visine krila).

Ugradnja je ankerovanjem u slepi čelični štok-ankerovan u obimnu konstrukciju (20/30 mm), na max rastojanju od 70cm. Nakon ugradnje, zaptivanje prostora između rama i zida strukturalnim kitom i pokrivnim aluminijum. lajsnama (u boji osnovnog al.profila), po unutrašnjem i spoljnjem obimu

Sa unutrašnje strane prozorska profilisana klupa (visina klupe ~3cm, ukupna širina 40 cm, prepust unutra - min10cm od zida-za radijatore), od lameliranog drveta, brušenog i lakiranog poliuretanskim providnim lakom. Sa spoljne strane u visini podele ramova pozicije, celom širinom al.profil-brisolej širine 30cm.

Spoljna okapnica-solbank, u boji fasade od čeličnog plastificiranog lima debljine 0.7mm, širine do 25cm, pričvršćena kotvama i hermetiz., okapnica donjeg krila rama prozora i trakasta zavesa.

**Portalska konstrukcija spoljnih vrata** je od plastificiranog aluminijuma sa termičkim prekidom. Montaža je suvim postupkom na prethodno ugrađeni "slepi čelični štok" 3/2cm. Koeficijent prolaza toplote cele konstrukcije (shodno EE pravilniku), maksimal. 1,5 w°K/m2. Staklena ispuna vrata: termopan od dvostrukog "pampleks" stakla (2x 3+3=6mm), unutrašnje staklo "niskoemisioni panpleks", (staklopaket ispunjen argonom). Vrata snabdevena (uračunato u poziciju): aluminijumskim pragom-profilom za pod, bravom "burence" (sa 5 ključa), gumenim odbojnikom polja otvaranja, stoperom (za fiksiranje jednog krila), standardnim okovom, šarkama (min. tri šarke). Evakuaciona vrata snabdevena "antipantik" bravom (sa horizontalnom "antipantik" polugom za otvaranje u pravcu evakuacije), uređajem za automatsko zatvaranje i poliranim vertikalnim rukovatom (sa spoljne strane). Po obimu, sa unutrašnje i spoljne strane predvideti aluminijumsku lajsnu za vezu sa obimnim konstrukcijama i hermetizacioni strukturalni kit. Otvaranje po skici, nadsvetlo "ventus" sa spuštrenom sajлом. U sklopu pozicije uračunati i staklarsku foliju na vratima sa naznakom namene. Delovi iznad sp.plafona od PVC panela sa stirodurom+2xalum.lim.

**Ulazna vrata učionica** su od dvostrukog laminiranog drvenog panela sa saćastom ispunom, lakirana PU lakom. (zvukoizolacija -prigušenje zvuka ~35db) u ojačanom aluminijumskom ramu bez termo-prekida. Okov-standardni za velika opterećenja sa min.3 šarke. Montaža suvim postupkom, na čelični slepi dovratnik zavaren za čelične ankere. Otvaranje prema skici (prema pravilima za evakuaciju škole). Stoper za fiksiranje krila koje se ne otvara u otvorenom i zatvorenom položaju. Obrada špaletne vrata, kao i za pripadajuće zidove. Veza sa zidovima-alu.lajsna po obimu sa obe strane. Spoljni rukohvat od poliranog metala. Vrata učionica snabdevena "antipantik" bravom (sa horizontalnom "antipantik" polugom za otvaranje u pravcu evakuacije) i metalnom pločicom za označavanje namene. Predviđen gumeni odbojnik za ograničavanje polja otvaranja, alum.profil-prag i metalna tablica sa naznakom namene i patent-brava sa ključem-spolja.

**Unutrašnja vrata** sa plotom od laminiranog drveta u aluminijumskom ramu bez termo-prekida, lakirana PU lakom. Okov-standardni. Montaža suvim postupkom-kroz štok pozicije. Otvaranje prema skici. Obrada špaletne vrata, kao i za pripadajuće zidove. Veza sa zidovima alu-lajsna po obimu sa obe strane. Patent-brava za zaključavanje sa 5 ključa. Kvaka od poliranog metala. Vrata su snabdevena metalnom pločicom za označavanje namene. Predvideti gumene odbojnice za ograničavanje polja otvaranja i alu-profil/prag. Nadsvetlo od 3x3=9mm, jednostrukog "pampleks" stakla.

**Unutrašnja vrata od aluminijumske konstrukcije** (bez termo-prekida) eloksirana u prirodnu boju aluminijuma. Okov standardni. Montaža suvim postupkom, kroz štok pozicije. Otvaranje prema skici. Obrada špaletne vrata, kao i za pripadajuće zidove. Veza sa zidovima-aluminijumska lajsna po obimu sa obe strane. Patent-umetak za zaključavanje. Kvaka od poliranog aluminijuma, brava "burence". Vrata su snabdevena metalnom pločicom za označavanje namene. Predvideti gumene odbojnice za ograničavanje polja otvaranja. Nadsvetlo (i zastakljeni delovi), od jednostrukog 3x3=9mm, "pampleks" stakla, sa mlečnom folijom (zbog neprovidnosti). Delovi iznad sp.plafona od PVC panela sa stirodurom+2x alum.lim.

**Kabine sanitarnih čvorova-panelne pregrade** (đaci) su organizovana u takozvanom "karusel" sistemu jednosmernog kretanja sa zasebnim ulazom i izlazom. Izrađena su od aluminijumske panelne konstrukcije (ALS 45 ili sl.), h=225cm. eloksirane u prirodnu boju aluminijuma sa profilima i ispunom od : PVC panela (stirodur+2xPVC obloga) + obostrani alum.lim (eloksiran u prirodnoj boji alum.). Sve kabine su snabdevene podnim nivelatorima visine, kvalitetnim "dihtung" gumicama po obimu panela i fiksatorima za zidove. Wc kabine imaju "nagibne" šarke (oslobađaju vrata u "odškrinutom" položaju kada je kabina slobodna), magnetno zatvaranje, zaključavanje-unutrašnjim točkićem-fiksatorom i "loptastim" aluminijumskim obostranim rukohvatom. Predvideti grafičku oznaku namene na vratima i obaveznu distancu od poda za 15cm zbog održavanja.

**Sanitarni čvorovi dečije ustanove** su po dizajnu, funkciji i opremi prilagođeni potrebama dece i vezana su direktno za prostorije boravka dece (obuhvaćeno u projektu opremanja).

**Protivpožarna vrata** na ulazu u tehničke prostorije moraju imati izveštaj o ispitivanju za vrata otporna prema požaru izdat od strane akreditovane laboratorije u Republici Srbiji prema SRPS U.J1.060. Vrata su snabdevena protivpožarnom kvakom i okovima, mehanizmom za automatsko zatvaranje, dihtunzima za sprečavanje prodora dima i metalnom tablicom sa namenom prostora. Obezbediti gumeni odbojnik polja otvaranja.

**Ograde stepeništa** su izrađena od čeličnih zavarenih profila i brušenih flahova, sa kvalitetnim ankerima i fasonskim elementima (u formi segmenata-plotova). Finalna obrada metala je antikorozivni premaz i emajl (za čelik) po 2x, sa predhodnim "brušenjem" "oštrih" delova i obradom "špric"-kitom za metal.

Stepenišna-unutrašnja ograda, osim standardnog metalnog "plota" ima bočni konzolni drveni profilisanim rukohvat (Ø50mm), lakiran PU lakom. Sa suprotne strane-do zida, samo konzolni drveni profilisani rukohvat.

Za ograde rampi za osobe sa posebnim potrebama, pored standardnih segmenata-plotova, "dvovisinski" metalni konzolni rukohvati (Ø50mm), na h90/45cm.

Za "dopunu" parapeta (nižih od 90cm), standardna aluminijumska fablički izrađena ograda, sa potrebnim fasonskim elementima, ankerima, cevastim ispunama.

Ukupna visina svih ograda, mora biti min. h=110cm od gotovog poda, a međusobni razmak vertikalnih rastera ne treba biti veći od 10 cm.

**Penjalice za krov** (sa prečkama Ø16mm na svakih 30cm i leđnim obezbeđenjem r55cm), su izrađena od čeličnih zavarenih profila i flahova, sa kvalitetnim ankerisanjem u zid i antikorozivnom i finalnom zaštitom za metal. (jedan segment iz atrijuma prizemlja i dva segmenta od krova prizemlja do krova sprata).

**Kapci za ulaz u krovni-tavanski prostor** su izrađena od plastificiranog lima (lim kao i krovni pokrivač), na konstrukciju od čeličnih zavarenih profila i flahova, sa šarkama za "otklopno" otvaranje i obezbeđenjem ( reza sa katancem-četiri kapka 80x80cm)

**Oprema** (škole,dečije ustanove i kuhinje) je sastavni deo projekata opremanja i tehnologije kuhinje

Sve ostale konstrukcije, obrade i detalje izraditi u skladu sapirozima iz projekta i važećim propisima.

Sastavio:

odgovorni projektant





# TEHNIČKI OPIS

## UZ STATIČKI PRORAČUN KONSTRUKCIJE

### PROJEKTA ZA GREĐEVINSKU DOZVOLU ZA REKONSTRUKCIJU I NADOGRAĐNJU DEČIJE USTANOVE „LANE“ – OBRAZOVNI KOMPLEKS DOLJEVAC P+1

#### Krovna konstrukcija

Krovni pokrivač je od plastificiranog samouklapajućeg čeličnog lima (tipa "Piano"-INM Arilje ili sl), oslonjenog na podužne i poprečne štafne 5/5, koje se zakivaju u daščanu podlogu  $d = 2,4\text{ cm}$ .

Daščana podloga se zakiva u drvene rogove. Rogovi su statičkog sistema proste grede, raspona  $3,15\text{ m}$ , dimenzija  $b/h = 10,0/12,0\text{ cm}$ . Rogovi su projektovani na međusobnom rastojanju od  $80,0\text{ cm}$ .

Drvene rožnjače su dimenzija  $b/h = 10,0/12,0\text{ cm}$ , stičkog sistema kontinualnog nosača, oslonjene na drvene stubove i drvene kosnike. Stubovi i kosnici su dimenzija  $10,0/12,0\text{ cm}$ . Stubovi se postavljaju na drvene jastuke, koji se vezuju za armirano betonske delove konstrukcije.

#### Glavna noseća konstrukcija

Glavna noseća konstrukcija je prostorna, ramovska, monolitna armirano betonska konstrukcija, sa ramovima u dva ortogonalna pravca. Konstruktivni elementi prostornih AB ramova su kontinualni gredni AB nosači oslonjeni na AB stubove koji su kruto vezani za fundamente. Raster ramova iznosi  $4,20\text{ m}$  u obadva pravca. Međuspratne konstrukcije su krstato armirane, monolitne, livene na licu mesta armirano betonske tavanice, debljine  $d = 14,0\text{ cm}$ , oslonjene na AB grede. Na delu ploče iznad prizemlja (deo između osa 3-5 i A-C) projektovana je prostorija auditorijuma sa stepenastom završnom obradom. Visine stepenika iznose po  $25,0\text{ cm}$ . Čeonni delovi stepenika se formiraju od YTONG blokova, a ispuna od stiropora sa završnom lakoarmiranom cementnom košuljicom debljine  $d = 5,0\text{ cm}$ .

Objekat je delom prizemnog tipa, a delom spratnosti Pr+1., sa spratnim visinama od  $4,30\text{ m}$ , kako u prizemlju tako i na spratu. Za povezivanje prizemlja sa spratom projektovano je armirano betonsko stepenište, pri čemu su kose stepenišne ploče i podesne ploče debljine  $d = 15,0\text{ cm}$ .

Podna ploča na tlu je monolitna armirano betonska ploča livena na licu mesta, debljine  $d = 15,0\text{ cm}$ , armirana mrežastom armaturom u obadve zone  $\pm Q-188$ . Podna ploča je ukružena horizontalnim serklažima dimenzija  $b/h = 25/20\text{ cm}$ , koji su projektovani u oba ortogonalna pravca (pravci AB ramova). Serklaži u podnoj ploči su armirani sa  $\pm 3R\text{Ø}12$  – podužnom armaturom i  $U\text{Ø}6/20$  – poprečnom armaturom. Horizontalni serklaži u podnoj ploči zajedno u sadejstvu sa AB podnom pločom prihvataju horizontalne reakcije stubova u nivou prizemlja.

Na delu unutrašnjih stepenišnih ploča, u podnoj ploči se formiraju proširenja, dimenzija poprečnog preseka  $b/h = 60/20\text{ cm}$ , u dužini koja odgovara širini stepenišnog kraka. Ova proširenja u temeljnoj ploči predstavljaju temelje unutrašnjeg stepeništa koji se armiraju  $\pm 5\text{Ø}12$  – podužnom armaturom i  $U\text{Ø}8/20$  – poprečnom armaturom.

Sa spoljašnje strane objekta projektovane su AB ploče na tlu – pristupni platoi, rampe za invalide i stepenišne ploče, debljine  $d=15.0$  cm. Ove podne ploče se armiraju obostrano (u gornjoj i donjoj zoni) mrežastom armatrom  $\pm Q133$ .

Ispod podne ploče ugraditi tampon sloj šljunka debljine  $d=15.0$  cm u zbijenom stanju. Tampon sloj ugraditi preko jako sabijenog samoniklog ili ugrađenog tla. Sabijanje šljunka i samoniklog tla ispod podne ploče uraditi pri optimalnoj vlažnosti materijala.

Zidani zidovi u prizemlju se oslanjaju direktno na novoprojektovanu podnu ploču na tlu.

### **Konstrukcija za nošenje fasade**

Na zapadnoj strani objekta projektovana je fasada od fiber cementnih ploča. Konstrukcija za nošenje fasade od fiber cementnih ploča je u potpunosti projektovana od čeličnih profila. Fiber cementne ploče se kače za rožnjače koje su na međusobnom rastojanju od  $60.0$  cm i projektovane su od profila HOP [] 50.50.3. Čelične rožnjače su statičkog sistema kontinualnih nosača preko pet polja, raspona  $5 \times 1.20$  m, oslonjene na čelične ramove. Horizontalni i vertikalni elementi ramova su od profila HOP [] 70.70.3, a spregovi unutar ramova su od profila HOP [] 30.30.2,5. Krajnji ramovi su projektovani po celoj visini objekta. Ramovi su na međusobnom rastojanju od  $1.20$  m i međusobno se povezuju horizontalnim spregovima od profila HOP [] 30.30.2,5, kako bi se postigla prostorna stabilnost čelilne konstrukcije. Čelični ramovi se preko ankernih pločica ankerišu za armirano betonske elemente objekta pomoću ankera M10, tipa HSL-3, proizvođača HILTI.

### **Zidovi**

Spoljašnji zidovi, pregradni zidovi između učionica i zidovi učionica prema hodniku zgrade su projektovani od blokova debljine  $20.0$  cm. Zidovi oko sanitarnih čvorova su od opekarskih blokova debljine  $7.0$  i  $12.0$  cm. Pregradni zidovi između kancelarija i prema hodnicima su debljine  $10.0$  cm i projektovani od gips karton ploča.

Kod zidanih zidova od opekarskih elemenata gde u konstruktivnom pogledu nisu predviđeni stubovi u slučaju velikih dužina zidova izvesti vertikalne serklaže. U sredini visine zidanih zidova, obzirom na visinu zidova od  $\approx 4.0$  m, obavezno izvesti horizontalni serklaž.

### **Fundiranje**

Stubovi objekta su fundirani na temeljima samcima debljine  $D=40.0$  cm, na delu odjekta sa spratom i debljine  $D=30.0$  cm na delu na kome je objekat prizemnog tipa. Temelji samci su međusobno povezani temeljnim veznim gredama dimenzija  $b/h=25/40$  cm i  $b/h=25/30$  cm u oba ortogonalna pravca i prihvataju momente savijanja u nivou temeljnih stopa. Vezne grede su armirane  $\pm 3\varnothing 14$  – podužnom armaturom i  $U\varnothing 8/20$  – poprečnom armaturom.

Na dnu temeljne jame izvršiti zbijanje podtla pri približno optimalnoj vlažnosti odgovarajucim vibrosredstvima, do modula stišljivosti  $M_s=20$  MPa. Preko sabijenog samoniklog tla ugraditi tampon sloj prirodnog šljunka debljine  $d=30.0$  cm u zbijenom stanju. Tampon šljunka ugraditi u slojevima i to prvi sloj šljunka debljine  $d=15.0$  cm zbijenog do  $M_s=30$  MPa i završni sloj debljine takođe  $d=15.0$  cm, zbijenog do  $M_s=40$  MPa. Zbijanje šljunka u tamponu raditi pri optimalnoj vlažnosti materijala. Zbijenost proveriti opitom kružne ploce, U.B1.046. Izmerene vrednosti opita kružne ploce precnika  $30$  cm., evidentirat i u gradevinski dnevnik.

Ispod temelja, a na sloju šljunčanog tampona potrebno je izvesti sloj mršavog betona za polaganje armature debljine  $d=5.0$  cm.

Ispod veznih greda izliti sloj betona za polaganje armature  $d=5.0$  cm i tampon šljunka debljine  $d=10.0$  cm u zbijenom stanju. Šljunčani tampon ugraditi preko samonikolog tla koje je potrebno pre ugradnje tampona jako sabiti.

Dimenzije temelja u osnovi sračunate su tako da naponi na dnu temeljne jame ne pređu dozvoljeno opterećenje u pogledu loma tla koje iznosi  $160 \text{ kN/m}^2$ . Dopusštena nosivost tla je definisana Elaboratom: GEOTEHNIČKE PODLOGE ZA POTREBE PROJEKTOVANJA "OBRAZOVNOG KOMPLEKSA" DOLJEVAC, NA KP. BR. 2060, K.O. DOLJEVAC, koji je izradilo Društvo za geološka istraživanja i inženjering – "Geoinženjering" d.o.o.- Niš , decembra 2015. godine.

**NAPOMENA:** Sastavni deo projekta konstrukcije je i ELABORAT: GEOTEHNIČKE PODLOGE ZA POTREBE PROJEKTOVANJA "OBRAZOVNOG KOMPLEKSA" DOLJEVAC, NA KP. BR. 2060, K.O. DOLJEVAC, koji je izradilo Društvo za geološka istraživanja i inženjering – "Geoinženjering" d.o.o.- Niš , decembra 2015. godine.

Zidovi ploča pristupnog platoa i rampe za invalide, kao i spoljašnje stepenište fundiraju se na trakastim temeljima dimenzija  $35.0/20.0$  cm. Ovi trakasti temelji se armiraju  $\pm 4\text{Ø}10$  – podužnom i  $\text{UØ}8/20$  – poprečnom armaturom. AB zidovi ploča pristupnog platoa i rampe za invalide su debljine  $15.0$  cm i armiraju se obostrano mrežastom armaturom  $\pm R188$ .

### Statički proračun

Statički proračun je sproveden za sledeće slučajeve opterećenja :

- sopstvena težina konstrukcije (program uzima automatski)
- stalni teret
- koristan teret
- sneg
- vetar
- sezmika (objekat je u VIII zoni po MCS skali, prema seizmološkoj karti za povratni period od 500 godina)

Statički proračun sproveden je softverskim paketom „TOWER“.

Statički proračun je izvršen u skladu sa postojećim važećim propisima za projektovanje objekata u seizmičkim područjima, a za odgovarajuću seizmičku zonu. Dimenzionisanje svih elemenata konstrukcije u celini je izvršeno prema Pravilniku o tehničkim normativima za beton i armirani beton BAB 87.

### Materijal

Materijal od koga se izrađuje konstrukcija :

- Beton marke 30
- Šipkasta armatura B-500
- Mrežasta armatura MA 500/560
- Konstrukcijski čelik S235 (Č.0361.)

### NAPOMENA:

Prilikom izvođenja radova potrebno je vršiti kontrolu kvaliteta materijala koji se ugrađuje u konstruktivne elemente, pri čemu sav materijal mora da poseduje ateste o kvalitetu.

Na uglovima objekta dati merne tačke (reper) radi snimanja sleganja objekta, a sve prema važećim propisima.

## ZAKONSKA REGULATIVA :

Prilikom izrade Projekta konstrukcije korišćeni su sledeći Pravilnici i standardi o tehničkim uslovima :

- Zakon o planiranju i izgradnji. Sl.gl. RS br. 72/09, 81/09, 24/11, 121/12
- Pravilnik o sadržini i načinu izrade tehničke dokumentacije za objekte visokogradnje
- Pravilnik o tehničkim normativima za beton i armirani beton (Sl. list br. 11/1987)
- Pravilnik o tehničkim normativima za opterećenja nosećih građevinskih konstrukcija (Sl. list br.49/1988)
- Dejstva na konstrukcije po eurokodu EC1
- Pravilnik o tehničkim normativima za gradnju objekata visokogradnjeu seizmičkim područjima (Sl. list br. 31/1981, br.49/1982, br.29/1983, br.21/1988)
- Seizmološke karte za povratne periode 50, 100, 200, 500 i 1000 godina, Zajednica za seizmologiju SFRJ 1987
- Pravilnik o tehničkim normativima za temeljenje građevinskih objekata (Sl. list br. 15/1990)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zidane zidove (Sl. list br. 87/1991) i dr.
- JUS U.C7.123/1988 – Sopstvena težina konstrukcija, nekonstruktivnih elemenata i uskladištenog materijala koja se uzima u obzir pri dimenzionisanju. Zappreminska masa.
- JUS U.C7.010/1988 – Osnove projektovanja građevinskih konstrukcija. Osnovni principi za proveru pouzdanosti konstrukcija.
- Pravilnik o tehničkim normativima za noseće čelične konstrukcije Sl.l.SFRJ 61/86.
- Tehnički propisi za eksploataciju kod nosećih čeličnih konstrukcija. Sl. List SFRJ br. 6/1965
- Noseće čelične konstrukcije. Izbor osnovnog materijala. JUS.U.E7.010/1988
- Centrično pritisnuti štapovi konstantnog jednodelnog preseka JUS.U.E7.081/1986
- Određivanje dužine izvijanja štapova JUS.U.E7.086/1986
- Štapovi izloženi pritisku i savijanju JUS U.E7.096/1986
- Proračun izbočavanja limova JUS.U.E7.121/1986
- Konstrukcije spojene zakovicama i vijcima JUS U.E7.145/1987
- Zavarene noseće konstrukcije JUS U.E7.150/1987
- Zavarivanje i spojni postupci JUS.c.T3.011/1980

U fazi izvođenja radova na objektu potrebno je pridržavati se važećih propisa i normativa iz odgovarajućih oblasti.



Sastavili :

*Dragoljub Stojanović*  
Dragoljub Stojanović dipl.inž.građ.

*Ivan Anđušević*  
Ivan Anđušević dipl.inž.građ.



## TEHNIČKI OPIS

### hidrotehničkih instalacija uz PZI

Javni objekat - Obrazovni kompleks Doljevac rekonstrukcija i dogradnja dečje ustanove "LANE" Doljevac na KP 2040/4, KO Doljevac. U pitanju je javni objekat – obrazovni kompleks. Investitor objekta je Opština Doljevac.

Postojeći javni objekat - Dečja ustanova "LANE" se rekonstruiše i dograđuje, a novi objekat bi se sastojao od dve celine Srednje Ekonomske škole u Doljevcu i predškolske ustanove "LANE". Oba dela bi bila opremljena hidrotehničkim instalacijama (sanitarna vodovodna mreža, hidrantska vodovodna mreža i fekalna kanalizacija). Deo Srednje Ekonomske Škole je spratnosti P+1, dok je deo predškolske ustanove spratnosti P na delu dečjih soba dok je na delu iznad kuhinje i prijemnih soba spratnosti P+1, na spratu je službeni deo.

**U prizemlju** dela Ekonomske škole imamo dva mokra čvora za nastavnike i dva za učenike, kao i jedan za hendikepirane. U mokrim čvorovima za zaposlene muškom i ženskom imamo umivaonike, WC šolje i pisoare. Mokri čvorovi za učenike su takođe muški i ženski sa umivaonicima, WC šoljama i pisoarima. Mokri čvor za hendikepirane koji se sastoji od WC šolje i umivaonika za hendikepirane. Sve učionice poseduju umivaonike. U delu Ekonomske škole imamo i dva Zidna požarna hidranta. **U prizemlju** dela predškolske ustanove imamo četiri sobe za smeštaj dece koje su opremljene sa mokrim čvorom koji poseduje dve WC šolje za malu decu, dva umivaonika za malu decu, kao i tuš kabinu za malu decu i bojler. Imamo mokri čvor za zaposlene muški i ženski sa umivaonicima, WC šoljama i pisoarima. Imamo mokri čvor za hendikepirane koji se sastoji od WC šolje i umivaonika za hendikepirane. U prizemlju predškolske ustanove imamo i kuhinju za pripremanje obroka za decu koja je opremljena hidrotehničkim instalacijama u skladu sa tehnologijom. U delu predškolske ustanove imamo i dva Zidna požarna hidranta.

**Na spratu** dela Ekonomske škole imamo dva mokra čvora za nastavnike i dva za učenike. U mokrim čvorovima za zaposlene muškom i ženskom imamo umivaonike, WC šolje i pisoare. Mokri čvorovi za učenike su takođe muški i ženski sa umivaonicima, WC šoljama i pisoarima. Sve učionice poseduju umivaonike. U delu Ekonomske škole imamo i dva Zidna požarna hidranta. **Na spratu** dela predškolske ustanove imamo mokri čvor za zaposlene muški i ženski sa umivaonicima, WC šoljama i pisoarima. U delu predškolske ustanove imamo i jedan Zidni požarni hidrant.

**Kanalizacionu mrežu u zemlji projektovati od PVC cevi za sopoljnu kanalizacionu mrežu od cevi tipa SN 8 prečnika Ø 70, 110 i 160, mrežu u objektu projektovati od debelo zidnih PP cevi. Kompletnu instalaciju voditi u zemlji i po plafonu niže etaže. Priključke za sanitarne uređaje izvesti u skladu sa pravilima za ovu vrstu objekta. Priključak za WC šolju je Ø 110 i biće iz poda, priključak za slivnik biće Ø50 i takođe iz poda, priključci za umivaonik i sudoperu biće zidni Ø50 na visini 40 cm od gotovog poda. Priključci za potrebe sanitarnih uređaja za decu u vrtiću biće prilagodjeni sanitarnim uređajima za decu ya WC šolju je iz poda, slivnik takođe dok je priključak za umivaonik na visini od 25 cm od poda.**

**Atmosferska kanalizaciona mreža** se izvodi za potrebe odvodjenja oborinske vode sa platoa, atrijuma i krova. Pošto je plato od behaton ploča koje su po svojoj prirodi i načinu ugradnje vrlo propusne i na njima se voda ne zadržava, tako da se odvodjenje vode sa behaton površina predviđa u zelenilo. Odvođenje vode sa asfaltnih površina prilaza, parkinga i ispred objekta odvodi se ka RIGOLI na regulaciji, kojom se vodu odvodi do DREINEX slivnika sa taložnikom. Voda iz atrijuma se odvodi preko DREINEX slivnika sa taložnikom kanalizacionim cevima ka AKM koja se izvodi uz istočnu granicu parcele. AKM-om se prihvata i oborinska voda sa krova koja se olucima i cevnom mrežom odvodi do AKM-a, AKM-om do ulice i ulicom do reke Toplice.

Sve oluke završiti čeličnim cevima i olučnjacima.



**Vodovodni mrežu** van objekta i is pod objekta raditi od HDPE cevi prečnika Ø 20, 25 i 32, dok mrežu u objektu izvesti od PP cevi. Mrežu u objektu voditi vertikalama do horizontalnog razvoda koji se postavlja na visini od 20 cm poda, a njime do sanitarnih uređaja, Od horizontalnog razvoda do sanitarnih uređaja vertikalnim razvodom Ø 15 dovesti vodu do točućih mesta.. Priključci za točuća mesta se predviđaju za umivaonik i sudopere 60 cm od gotovog poda ili 40 cm od razvoda, dok se priključak za kabanče WC šolje predviđja da bude na visini od 1.80 od poda ili 1,60 m od razvoda. Priključci za kabanče u dečjim mokrim čvorovima sun a istoj visini dok su za potrebe umivaonika na 60 cm od poda ili 40 od razvoda.

**Hidranska mreža** u objektu je novoprojektovana, a zbog nepostojanja podataka o pritisku u mreži, neophodno je projektovati postrojenje proračunom utvrđenih karakteristika  $Q=10$  l/s,  $H=30-60$  m sa tri pumpe dve radne i jednom rezervnom snage 2,2 kW.

Cevnu mrežu projektovati od HDPE cevi prečnika Ø80 i 100 i pocinkovanih cevi prečnika Ø50 i 65.

**Hidranska mreža** projektovana prema Pravilniku o tehničkim normativima za hidransku mrežu za gašenje požara. Shodno ovom pravilniku potrebna količina vode za gašenje požara određuje se na osnovu kategorije tehnološkog procesa za ovu vrstu objekta (javni objekat sa od 100 do 500 ljudi) **kategorija K4** i stepena otpornosti od požara – **IV stepen otpornosti od požara** i zapremine od 5000 do 20000.0 m<sup>3</sup> pa na osnovu ovog imamo da je potrebna količina vode **10 l/s. Požar bi se gasio sa jednim spoljašnjim i dva unutrašnja hidranta.**

Od **Sanitarija** u objektu predvideti :

**prizemlje**

- Keramičku WC šolju sa svom pratećom opremom	.....	13 kom.
- Bešumni PVC kabančić sa svom pratećom opremom	.....	21 kom.
- Bojler vertikalni 80 l sa pratećom opremom	.....	5 kom.
- Bojler niskomontažni 10 l	.....	16 kom
- Keramički umivaonik sa svom pratećom opremom	.....	35 kom
- Ugradnu jednoručnu bateriju za toplu i hladnu vodu	.....	16 kom.
- Zidnu bateriju za hladnu vodu	.....	11 kom
- Keramičku WC šolju za invalide sa svom pratećom opremom	.....	2 kom.
- Keramički umivaonik za invalide sa svom pratećom opremom	.....	2 kom.
- Trokadero	.....	3 kom.
- Dečji umivaonik	.....	8 kom.
- Dečja WC šolja	.....	8 kom.
- Dečja kada za tuširanje	.....	4 kom.

**sprat**

- WC šolju tipa SIMPLON sa svom pratećom opremom	.....	11 kom.
- Bešumni PVC kabančić sa svom pratećom opremom	.....	11 kom.
- Keramički umivaonik 55 sa svom pratećom opremom	.....	21 kom.
- Ugradnu jednoručnu bateriju za toplu i hladnu vodu	.....	6 kom.
- Zidnu bateriju za hladnu vodu	.....	17 kom.
- Bojler niskomontažni 10 l	.....	6 kom.
- Trokadero	.....	3 kom.

Od **Galanterije** u objektu predvideti :

- Držać ubrusa za ruke	.....	64 kom.
- Dozer za tečni sapun	.....	64 kom.
- Držać toalet papira	.....	34 kom.

PROJEKTANT



## 4.5.2. TEHNIČKI OPIS

### ELEKTROENERGETSKE INSTALACIJE

#### Napajanje razvodnih ormana

Napajanje električnom energijom je predviđeno iz izmeštenog merno-razvodnog ormana (IMO) koji se nalazi na liniji katastarske parcele. Prema Tehničkim uslovima Elektrodistribucije IMO je za dva brojila (Škola i Vrtić), ali je potrebno ugraditi još jedno brojilo za napajanje hidroforskog postrojenja za povišenje pritiska u hidrantskoj mreži, koje se ne isključuje u slučaju požara. Investitor je dužan da zatraži nove uslove za priključenje objekta, koji su u skladu sa ovim projektom!

#### Razvodni ormani

U objektu su predviđene instalacione razvodne table prema zahtevima tačke 3.1. SRPS.N.B2.730, za razvodjenje električne energije i napajanje pojedinih krajnjih strujnih kola i potrošača (SRPS N.A0.826 tačka 2.5.3.).

Razvodna tabla mora biti tako izradjena da zadovoljava zahteve standarda SRPS.N.K5.503 i N.K5.503/3, a može biti izradjena od dekapiranog lima ili od samogasive plastične mase koja odgovara SRPS G.S2.659, konstruktivno prilagodjena za ugradnju u zid ili na zid, što zavisi od sistema izgradnje objekta i mesta gde će se ugraditi. ako se razvodna tabla ugrađuje u zid mora imati vrata sa unutrašnjim šarkama i mora biti opremljena bravicom za zaključavanje. Ugrađena razvodna tabla u zid ili u specijalnoj gradjevinski izgrađenoj niši treba da je tako izvedena da su joj vrata u ravni zida i da ima minimalni ugao otvaranja od 120°.

U zavisnosti od izabranog mesta gde će biti ugrađena, kao i u zavisnosti od klase spoljašnjih uticaja prema SRPS-u N.B2.730 i N.B2.751 razvodna tabla mora biti tako izradjena da u potpunosti zaštiti električnu opremu ugrađenu u nju od vlage, prašine, mehaničkih hemijskih i drugih uticaja.

Instalacione razvodne table su opremljene (topljivim ili automatskim) osiguračima. Veličina i tip osigurača su dimenzionisani prema nazivnoj struji odgovarajućeg strujnog kruga i naznačeni su u jednodopolnoj šemi veze razvodne table.

Strujna kola kod kojih se zahteva funkcionalno uključivanje i isključivanje, strujnog kola u slučaju hitnosti ili mehaničkog održavanja su opremljena i odgovarajućim prekidačima i sklopkama.

Ako se u razvodnu tablu ugrađuju sklopke i pomoćni releji, razvodna tabla je podeljena u dva dela. U gornji deo su ugrađeni osigurači, a u donji deo sklopke i releji, dok su prekidači ugrađeni na vrata table ili na fiksnom delu table specijalno urađenom za ugradnju prekidača i signalnih svetiljki. Svi ugrađeni prekidači i sklopke moraju zadovoljavati odredbe za rasklopne uredjaje od tačke 51 do 80 Pravilnika o tehničkim normativima za električne instalacije, a tip i veličina su naznačeni u šemi veze razvodne table.

Veličina razvodne table zavisi od broja i veličine ugrađene opreme u njoj, a data je posebnim detaljem RT.

Medjusobne veze opreme u razvodnoj tabli – šemiranje treba izvesti jednožilnim bakarnim provodnicima tipa P ili P/J ili P/F za veće preseke, a krajevi moraju biti obradjeni letovanjem ili presovanjem. Priključak faznih vodova instalacije na razvodnu tablu izvesti stezaljkama tipa VS a nulte i zaštitne vodove priključiti na posebne bakarne sabirnice (za nulte vodove N i zaštitne PE) zavrtnjima sa navrtkom uz obaveznu primenu elastičnih podmetača. Sabirnicu nultih i zaštitnih vodova ugraditi u delu razvodne table gde se uvode kablovi instalacije. Sve uvode kablova u limene razvodne table opremiti izolacionim uvodnicima.

Limenu razvodnu tablu vezati na zaštitnu sabirnicu a vrata premostiti bakarnom pletenicom.

Opremu u razvodnoj tabli obeležiti trajnim oznakama (pločicama od metala ili plastične mase) prema šemi veze, tako da je broj izvoda u šemi ujedno i broj strujnog kruga. Sa unutrašnje strane, na vrata, zalepiti šemu veze, ili je staviti u specijalno izrađen džep (ako je veća od vrata).

Razvodne table sa ugradjenim prekidačima za uključivanje pojedinih strujnih krugova, postaviti na visini na većoj od 1,7 m od poda, odnosno da prekidači ne budu na većoj visini od 1,7 m.

Vreme automatskog isključenja uređaja za zaštitu od prekomernih struja u razvodnim ormanima treba da bude manje od 0,4s.

### Razvod el.energije

Električni vodovi po objektu se postavljaju ispod maltera, u regalima, na obujmicama i iznad spuštenog plafona.

Električna instalacija u objektu mora biti u skladu sa Članom 128 Pravilnika o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona.

### Električno osvetljenje (opšte i nužno)

Električno osvetljenje u objektu je prilagođeno vrsti delatnosti. Obradiće se koristeći savremene svetiljke, a odgovarajuće zaštite (IP).

Osvetljenje mora biti u skladu sa IEC propisima, kao i enterijerskim zahtevima. Tip i broj svetiljki bira se prema nameni prostora, a po preporukama JKO. Polazni parametri za određivanje nivoa osvetljenosti su pored definisane vrednosti osvetljenosti, i karakteristike zidova i tavanice. Na osnovu fotometrijskog proračuna određuje se potreban broj svetiljki u svakom od prostora, kao i adekvatan raspored svetiljki da se u prostoru dobije ravnomernost osvetljenja.

Kao nužno osvetljenje koriste se antipanične svetiljke sa sopstvenim baterijskim napajanjem autonomije 3h i sa piktogramima za označavanje puteva evakuacije.

### Elektroinstalacija priključnica i potrošača

U svim prostorijama predvideti instalaciju priključnica i fiksnih potrošača. Instalacioni kablovi se polažu u zavisnosti od arhitekture prostora. Tačne visine i dispozicija priključaka su definisani projektom enterijera i on je merodavan prilikom izrade instalacije.

Na objektu je predviđeno postavljanje sledećih priključnica:

- Opšte priključnice za opšte potrebe (koje u vlažnim prostorijama treba da budu u stepenu zaštite IP54)
- Priključnice za radna mesta (kancelarije, i sl.) koje se postavljaju kao uzidne priključnice
- Priključnice za opšte potrebe u predškolskoj ustanovi sa poklopcem i elementom za mehaničko zatvaranje, montiraju se na visini od 1,5m

Sav električni razvod je projektovan beshalogenim kablovima.



## Instalacija gromobrana

Zaštita objekta od atmosferskog pražnjenja predviđena je ugradnjom štapne hvataljke (Franklinov štap) opremljene na vrhu sa uređajem za rano startovanje, koje omogućava ranije startovanje ulaznog traseira od bilo koje druge tačke šticeenog prostora. Ulazni traser je atmosfersko pražnjenje usmereno sa objekta na zemlji prema oblaku. Izbor uređaja za rano startovanje izabran je na osnovu priloženog proračuna, tako da je odstojanje bilo koje tačke šticeenog prostora od štapne hvataljke za uređajem za rano startovanje manje od maksimalnog rastojanja dobijenog na osnovu vremena prednjačenja ( $\Delta t$ ), visine postavljanja štapne hvataljke ( $h$ ), dobitka u udarnom rastojanju ( $\Delta R$ ) i rastojanju pražnjenja ( $R$ ) za usvojeni nivo zaštite objekta.

Usvojena hvataljka sa uređajem za rano startovanje od proizvođača mora da ima sledeće podatke:

- Vreme prednjačenja  $\Delta T$  ( $\mu\text{sec}$ ).
- Uverenje o efikasnosti štapne hvataljke sa uređajem za rano startovanje (atest ili izveštaj o ispitivanju izdat od ovlašćene laboratorije).
- Uputstvo proizvođača o načinu utvrđivanja efikasnosti štapne hvataljke sa uređajem za rano startovanje posle montaže, u kojim vremenskim intervalima i na koji način.
- Uputstvo proizvođača o ograničenjima postavljanja hvataljke sa uređajem za rano startovanje u bilo kojem smislu (korozivna sredina, visina objekta i dr.).

Na ugradjenoj štapnoj hvataljci mora se postaviti natpisna pločica sa vidljivim upozoravajućim natpisom -OPASNO - VISOKI NAPON-.

Visina štapne hvataljke sa uređajem ranog startovanja ne sme biti manja od 4 m od bilo koje najviše (najisturenije) tačke na krovu odredjenog nivoa šticeene zone. Pri montaži hvataljke mora se voditi računa da bude postavljen u strogo vertikalnom položaju i da bude dobro učvršćen odgovarajućim obujmicama da ne bi došlo do prevrtanja. Iznad krova ugraditi na štapu dva priključka za spustne vodove sa svojim ukrsnim komadima za vezu sa uzemljivačem. Spoj mora biti trajan izveden zavarivanjem. Spusni vodovi moraju biti izvedeni Fe/Zn trakom P25 SRPS.N.B4.901 -OOOO položenom najkraćim putem bez oštih uglova pri promeni pravca na odgovarajućim držačima solidno učvršćenih za konstrukciju krova odnosno fasade objekta.

Merne spojeve izvesti preklapanjem spusnog voda sa zemljovodom SRPS.N.B4.932 tako da ovo mesto predstavlja trajan spoj i vezu spusnih vodova sa uzemljivačem. Visinu mernog spoja postaviti na 1,5 m od terena. Od mernog spoja do zemnog uvodnika traku položiti u betonskom stubu i ubetonirati prilikom izvodjenja konstrukcije.

Temeljni uzemljivač je osnovni uzemljivač objekta. Na njega su preko sabirnice za izjednačenje potencijala priključeni metalni delovi raznih instalacija kao i zaštitni provodnik električne instalacije. Temeljni uzemljivač se izvodi na vruće pocinkovanom trakom P25 SRPS N.B4.901, koja se polaže u spoljne zidove temelja objekta u obliku zatvorenog prstena. Temeljni uzemljivač se postavlja u sloju betona tako da između uzemljivača i zemlje ovaj sloj bude debljine najmanje 5 cm. Ovo se postiže polaganjem trake i vezivanjem ili mestimičnim zavarivanjem trake za armaturu temelja ili korišćenjem posebnih odstoynih držača koji obezbeđuju održavanje potrebnog odstoynanja trake od zemlje pri nalivanju betona.



Odgovorni projektant:

Predrag Penčić dipl.ing.el.

### **3. TEHNIČKI OPIS**

Projektom je predviđena tehnička dokumentacija i investiciona ulaganja za izradu sledećih vrsta instalacija:

- **TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE**
- **SISTEMI TEHNIČKE ZAŠTITE**

#### **1.1. OPŠTE**

Objekat se sastoji od dva dela, to jest iz dve funkcionalne celine, predškolske ustanove i srednje stručne škole. U okviru sistema tehničke zaštite predvideti kontrolne centre u kontrolnoj sobi srednje stručne škole (Š1.3), kao i u kontrolnoj sobi (V1.4) preškolske celine. Sistem konfigurisati kao dve nezavisne celine, jedna je srednja stručna škola, druga je preškolska ustanova.

Osnov za projektovanje pored svih pratećih zakona, standarda i preporuka čini Projektni zadatak potpisan od strane Investitora.

Objekat je u smislu mogućnosti evakuacije u slučaju hitnosti klasifikovan kao zgrada predviđena za javno korišćenje, pa se u skladu sa tim mora predvideti oprema koja na stvara toksični dim, ne prenosi požar i ne potpomaže gorenje – bezhalogeni kablovi sa poboljšanim karakteristikama u požaru, koji imaju malu emisiju dima u požaru i odgovarajući električni pribor.

#### **1.2. TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE I SISTEMI TEHNIČKE ZAŠTITE**

##### **1.2.1. Instalacija strukturno-kablovskog sistema**

Instalacija strukturnog kablovskog sistema se sastoji od univerzalnih RJ45 priključnica u objektu koje su kablovima povezane sa priključnicama u patch panelima u razvodnim rack ormanima. Ove veze su univerzalne i mogu se koristiti za povezivanje računara, telefona, ili kamera za video nadzor.

Instalacija je podeljena u dve nezavisne celine:

1. prostori škole i
2. prostori vrtića

Strukturni kablovski sistem školskog dela instalacije se sastoji od dva spratna razvodna ormara: SKS1, u prizemlju, i SKS2 na spratu.

U prizemlju će biti ostvarena veza SKS1 razvodnog ormara i ITO ormara provajdera telekomunikacionih usluga, i/ili internet provajdera.

Strukturni kablovski sistem dela instalacije vrtića se sastoji od dva spratna razvodna ormara: SKS3, u prizemlju, i SKS4, na spratu.

Ako je potrebno razdvojiti, u prizemlju će biti ostvarena veza SKS3 razvodnog ormana i ITO ormana provajdera telekomunikacionih usluga, i/ili internet provajdera.

Veličina razvodnih ormana je dimenzionisana tako da može prihvatiti i potrebnu aktivnu mrežnu opremu, kao i ostale uređaje poput telefonske centrale, što nije predmet ovog projekta.

Razvodni ormani su međusobno povezani parom F/FTP (4x2xAWF23) Cat 6a kablova. Time je obezbeđena 10Gbase infrastrukture koja će moći da se koristi u dužem vremenskom periodu, za više generacija aktivne opreme.

U spratnim razdelnicima je predviđeno postavljanje pasivne opreme za razvod rač. mreže (blank patch paneli, moduli RJ 45 Cat6 FTP, patch kablovi, aranžeri kablova, letve sa priključnicama, kao i potrebna aktivna oprema. Uzemljenje telekomunikacionih ormana je predviđeno polaganjem provodnika P/F 1x16 mm<sup>2</sup> do sabirnice za izjednačavanje potencijala.

Instalacija svih radnih mesta je predviđena strukturno, odnosno i telefonska i računarska mreža se vode F/FTP (4x2xAWF23) Cat 6a kablovima od spratnih koncentracija do pojedinih RJ45 priključnica. RJ45 priključnice su kategorije 6a. Patch kablovi u razvodnim ormanima su kategorije 6a.

Svi kablovi, instalacioni i patch, moraju biti kablovi sa poboljšanim karakteristikama ponašanja u požaru. Moraju posedovati ispravu o usaglašenosti sa standardom SRPS EN 50525 i da su ispitani u skladu sa standardom SRPS EN 60332.

Sve priključnice su označene na grafičkim šemama oznakom:

TO-XXX-Y.Z

gde je XXX-oznaka ormana, Y-broj Patch panela u rack ormanu, Z-redni broj priključka u Patch panelu.

Maksimalna dužina horizontalnog linka (kanala) 47m, čime je zadovoljen zahteva da taj link bude manji od 100m uključujući i patch kablove.

Broj priključaka po spratnim razvodnim ormanima dat je u tabeli:

	Broj priključaka	Broj 24-portnih patch panela
Škola		
SKS1	48	2
SKS2	132	6
Ukupno škola	180	8
Vrtić		
SKS3	24	1
SKS4	24	1
Ukupno vrtić	48	2
Ukupno	228	10

Kablovi se u vertikalnom delu razvoda vode u bezhalogenim samogasivim cevima Ø32/26 mm. U horizontalnom delu razvoda kablovi se delimično vode u beshalogenim samogasivim cevima Ø 20/15.5 mm u zidu ispod maltera, a delimično u perforiranim nosačima kablova.

### **1.3. SISTEMI TEHNIČKE ZAŠTITE - OPŠTE**

#### **1.3.1. Instalacija sistema video-nadzora**

Za sistem video nadzora u objektu se koristi IP arhitektura, iz razloga upravljivosti, pristupačnosti i proširivosti. Tehnologija omogućava laku instalaciju i obezbeđuje kompaktno i optimalno rešenje koje omogućuje da se oprema sigurno i lako poveže u mrežu. Sistem se sastoji iz mrežnih kamera i video servera. Mrežna kamera je uređaj koji snima i emituje video materijal preko IP mreže (LAN / Internet), omogućujući korisnicima da prate/upravljaju kamerama sa WEB browsera na bilo računaru u svakom trenutku kroz računarsku mrežu, pomoću softvera uz odgovarajuću autorizaciju.

Slike sa svih kamera se prosleđuju mrežnim video snimačima-serverima. Na serveru sistema video nadzora video materijal za svaku kameru čuva se tokom određenog vremenskog perioda koji zavisi od veličine memorijskog medijuma, tj. hard diska, gde nakon isteka ovog perioda počinje ponovno snimanje preko najstarijih snimaka (kružno snimanje). Aplikacija podržava napredni menadžment nad video materijalom, tako je moguće podesiti broj slika u sekundi za svaku kameru u toku gledanja slike uživo i u toku snimanja slike na hard diskove (ovo je važno zbog štednje prostora za snimanje video materijala).

Takođe moguće je automatski povećati broj slika u sekundi za gledanje slike uživo i snimanje u slučaju da se detektuje pokret ili se aktivira neki spoljašnji alarm (detektor pokreta, barijera i slično).

Snimljeni video materijal se može eksportovati na DVD-RW diskove, USB memorije, prebaciti na hard-diskove drugih računara u mreži ili snimiti na druge opšte elektronske medije. Sa aplikativnom softverom moguće je izdvojiti pojedine slike od interesa i poslati e-mailom, a takođe je moguće putem e-maila ili sms-a slati obaveštenja važna za funkcionisanje sistema video nadzora kao što su greške u radu, upozorenja o količini preostalog prostora za snimanje i drugo.

#### **1.3.2. Alarmni sistem**

Treba obezbediti sve bitne prostorije u objektu detektorima pokreta . Prilikom uzbunjivanja, osim alarmnih sirena sa bljeskalicom i sopstvenim napajanjem, mora da postoji i telefonska dojava ovlašćenom licu. Predviđeno je postavljanje lokalnih tastatura alarmnih centrala u kontrolnim sobama, koje će biti povezane sa centralom u kontrolnoj sobi Š1.3. Centrala

alarmnog sistema poseduje rezervno baterijsko napajanje koje obezbeđuje autonomiju u trajanju od 8h.

### 1.3.3. Instalacija sistema ozvučenja

Sistem ambijetalnog ozvučenja se sastoji od centralnog uređaja opšteg ozvučenja, zvučnika, atenuatora i kablovske instalacije. Centralni uređaj poseduje mogućnost emitovanja signala alarma i najave, digitalno snimljene poruke, kontrolu linija i poseduje evropski EVAC sertifikat.

Zvučnici u zonama su raspoređeni u potreban broj linija (optimalna snaga zvučnika po liniji treba da bude manja od 150W, a dužina linije manja od 200m, kako bi slabljenja na liniji bila u odgovarajućim granicama)

U objektu se koriste sledeći zvučnici:

- U komunikacijama gde nema spuštenog plafona, nadgradni zvučnik snage 6W/100V koji ima mogućnost ugradnje na plafon
- U ostalim komunikacijama, učionicama i kancelarijama zvučnik snage 6W/100V sa protivpožarnom kapom
- Pošto se ozvučenje koristi i za obaveštenje o požaru, svi zvučnici treba da budu u skladu sa EVAC standardima, prema EN60065 (BS5839 part 8)

U slučaju incidentnih situacija kao što je požar dolazi do prinudnog uklopa, odnosno do zaobilazanja atenuatora i puštanja pune snage na zvučnike. Tom prilikom dolazi do emitovanja unapred usnimljenih alarmnih poruka kojima će se prisutni mirno usmeriti ka evakuacionim izlazima.

Instalacija sistema ozvučenja stadiona sastoji se od centralne jedinice, miksete, mikrofona, zvučnika i kablovske instalacije.

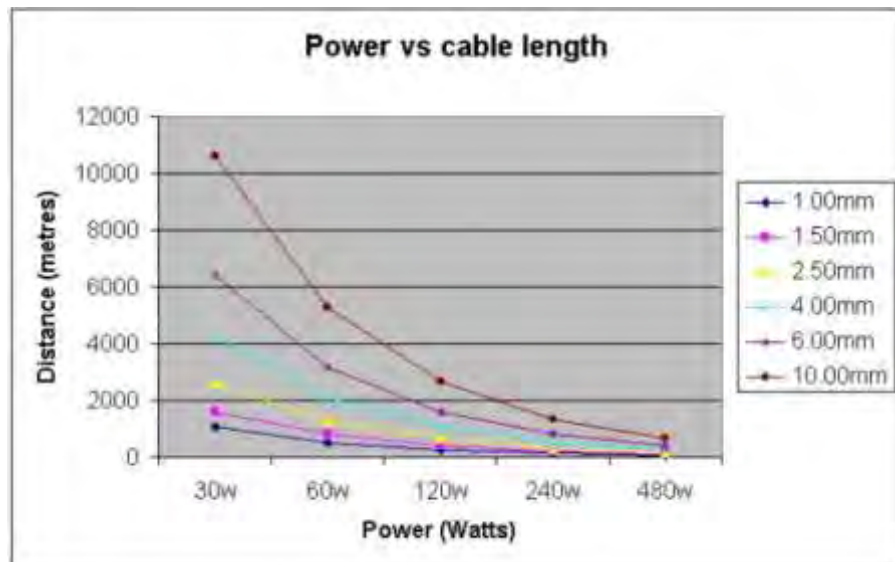
Instalacije se rade ispod plafona po odgovarajućim kablovskim nosačima i kroz gibljive samogasive rebraste cevi. Pojedini zvučnici se raspoređuju optimalno, da kvalitet produkovanih obaveštenja bude jasan.

Za instalaciju zvučnika u komunikacijama na putevima evakuacije koristi se kabl sa funkcijom u požaru JH-ST-H 2x2x0,8mm E30 koji se postavlja na vatrootporne regale i obujmice E90. Ovaj kabl će se koristiti i za instalaciju ostalih linija zvučnika do atenuatora, dok će se za instalaciju zvučnika u ovim celinama koristiti JH-ST-H 2x2x0,8mm.

#### 100V Line Speaker Cable

When installing a 100V line system, it is important that the correct size of cable is used. The following table gives an indication of the distance a particular cable can deliver the full power of the amplifier.

	Cable Size					
	0.75mm <sup>2</sup>	1.0mm <sup>2</sup>	1.5mm <sup>2</sup>	2.5mm <sup>2</sup>	4.0mm <sup>2</sup>	6.0mm <sup>2</sup>
30 Watt	800m	1066m	1600m	2666m	4266m	6400m
60 Watt	400m	533m	800m	1333m	2133m	3200m
120 Watt	200m	266m	400m	666m	1066m	1600m
240 Watt	100m	133m	200m	333m	533m	800m



#### 1.3.4. Instalacija sistema tačnog vremena

Instalacija sistema tačnog vremena obuhvata postavljane određenog broja jednostranih i dvostranih satova i njihovo povezivanje na satnu centralu koja se nalazi u kontrolnoj sobi Š1.3.

Satovi su pozicionirani u komunikacijama objekta. U zavisnosti od dužine komunikacija postavljaju se digitalni satovi visine cifara 57mm ili 100mm. Matični časovnik se sa novoprojektovanim satovima povezuje kablom LIHCH 4x1mm<sup>2</sup>, a komunicira preko RS485 komunikacije.

Odgovorni projektant

Jugoslav Stanković, dipl. ing el.



### 3. TEHNIČKI OPIS

Projektom je predviđena tehnička dokumentacija i investiciona ulaganja za izradu sledećih vrsta instalacija:

#### SISTEM DETEKCIJE POŽARA

##### 3.1. OPŠTE

Planirani objekat "Obrazovni kompleks" je spratnosti P+1 i sastoji se od prostora za predškolsku ustanovu i prostora srednje stručne škole. (holovi, hodnici, predprostori, učionice sanitarni čvorovi, prostorije za nastavno osoblje, tehničke prostorije, kancelarije, prostorije za održavanje sa magacinima, kuhinja sa pratećim prostorijama, ...).

Osnov za projektovanje pored svih pratećih zakona, standarda i preporuka čini Projektni zadatak potpisan od strane Investitora.

Objekat je u smislu mogućnosti evakuacije u slučaju hitnosti klasifikovan kao BD, zgrada predviđena za javno korišćenje, pa se u skladu sa tim mora predvideti oprema koja na stvara toksični dim, ne prenosi požar i ne potpomaže gorenje – bezhalogeni kablovi sa poboljšanim karakteristikama u požaru, koji imaju malu emisiju dima u požaru i odgovarajući električni pribor.

Izabrana je celokupna električna instalacija koja ne može preneti niti proširiti požar 2 sata od njegovog nastanka i saobrazna je sa odredbama "Правилника о садржини, начину и поступку израде техничке документације према класи и намени објеката" („Сл. Лист РС“ бр. 23/2015) i sa SRPS EN 60332, SRPS EN 50525.

#### INSTALACIJA DETEKCIJE I DOJAVE POŽARA

U objektu je predviđeno postavljanje interaktivnog adresibilnog protivpožarnog dojavnog sistema. Centralni uređaj sistema detekcije i dojave požara se sastoji iz centralne jedinice adresibilne centrale na koji se mogu povezati dve dojavne adresibilne petlje.

Svaka adresibilna petlja može prihvatiti 127 adresa. Povezivanje se izvodi halogen free kablom JH-St-H 2x2x0.8 u halogen free samogasivim cevima.

Adresibilni uređaji na petlji primaju komande i predaju saopštenja svojih požarnih stanja, neophodnost servisiranja, postojanje kvara.

Na adresibilnu petlju se povezuju:



- automatski protivpožarni javljači (optičko dimni, termički i kombinovani)
- ručni protivpožarni javljači
- ulazni i/ili izlazni moduli
- adresibilne sirene potrebnog nivoa zvuka

Centralni uređaj – PP centrala se nalazi u kontrolnoj sobi (Š1.3) i povezuje se na paralelni tablo u kontrolnoj sobi (V1.4). Centrala kao i paralelni tablo, poseduje sopstveni displej pomoću kojih se vrši prikaz stanja javljača u sistemu, podela javljača po zonama i sl.

Putem Etherneta centrala dojava požara je povezana na računar koji se nalazi u kontrolnoj sobi preko koga je moguće samo vršiti pregledniji monitoring alarmnih stanja i ispravnosti javljača i ostale opreme za dojavu požara, a ne i podešavanje sistema.

Sistem ima mogućnost automatske dopune ugrađenih akumulatorskih baterija. Za svaki modul u centrali su predviđene po dve baterije 12V dc, što omogućava neprekidni rad u mirnom režimu od 72h i rad u alarmnom režimu od 0.5h. Na svim adresibilnim uređajima je ugrađen izolator kratkog spoja, što znači da u slučaju kratkog spoja na liniji ili otkaza jednog uređaja, ostali deo petlje nesmetano funkcioniše. Omogućeno je lako otkrivanje kratkog spoja ili prekida konture, skinutog javljača ili zamenu javljača, zemni spoj konture.

#### **- Termodiferencijalni protivpožarni javljač**

Ovaj javljač je postavljen u prostorijama gde se u normalnim uslovima (stanje bez požara) očekuje povećana koncentracija dima, a kao što su kuhinje, gasna kotlarnica i pojedine tehničke prostorije. Javljač se aktivira pri prekoračenju maksimalno dozvoljene temperature, kao i kod brzog povećanja temperature štićenog prostora. Temperaturna klasa rada je u saglasnosti sa evropskim normama EN 54/5 – A1S, A2S ili BS i programski se postavlja.

#### **- Optičko-dimni protivpožarni javljač**

Ovaj javljač je postavljen u komunikacijama i zajedničkim prostorijama objekta. Otkriva požar u ranom stadijumu njegovog razvoja na osnovu koncentracije dima. Nivo osetljivosti na koncentraciju dima – niska, srednja i visoka, može se postaviti programski protivpožarnom centralom. Detekcija dima u ventilacionim kanalima vrši se sa optičko-dimnim javljačima uz pomoć adaptera, tj. komora za uzorkovanje vazduha, tako što se uzima uzorak vazduha i dovodi do detektora dima.

#### **- Ručni javljač**

Ovaj javljač je postavljen u svim komunikacijama u objektu, kao i kod glavnih izlaza. Predviđen je za davanje signala protivpožarnoj centrali ručnim aktiviranjem pri postojanju požara. Aktiviranje javljača se prikazuje crvenom LED diodom.

Postavljan je tako da osoba koja treba da ih aktivira u slučaju požara ne sme da pređe put veći od 30m.

#### **- Izvršni uređaj (ulazno/izlazni modul)**

Ovaj modul se koristi za prihvatanje ulaznih signala i za upravljanje izvršnim uređajima i mehanizmima pri detektovanju različitih stanja u protivpožarnom dojavnom sistemu.

Adresibilni relejni izlaz obezbeđuje jednostruki ili višestruki, beznaponski, ili naponski mirni i radni kontakt. Jedinica je namenjena za instalaciju uz uređaje koje treba uključivati/isključivati, štedeći cenu instalacije u poređenju sa dugim deonicama ožičavanja do centrale u klasičnim sistemima. Locirana bilo gde na dvožičnoj petlji jedinica je dizajnirana za uključivanje ili isključivanje uređaja u uslovima požara.

Rele može biti programiran da bude aktiviran od strane jedne adrese ili zone i grupe adresa ili zona slično dvozonskoj zavisnosti. Jedinica sadrži terminale za ožičavanje, i prekidače za selekciju adrese. Crveni LED indikator visokog intenziteta pozicioniran na prednjoj strani, svetli kada su kontakti interfejsa operativni.

#### **- Alarmne sirene (konvencionalne)**

Sirene potrebnog nivoa zvuka (>98dB) koriste se za uzbunjivanje prisutnog osoblja i posetilaca u slučaju požara. Sirene su optimalno raspoređene po svim komunikacijama i holovima objekta. Posebne spoljašnje sirene predviđene su kod glavnih izlaza sa tribina, gde su sirene u stepenu zaštite IP66.

**Izvršne funkcije koje se realizuju sistemom dojave požara preko izvršnih uređaja su:**

- **Aktiviranje alarmnih sirena**
- **za automatsko odbravljanje vrata i deblokadu automatskih vrata u slučaju požara, interakcijom sa sistemom kontrole pristupa**
- **za prinudni uklop snage instalacije ozvučenja, kada je preko ozvučenja moguće preneti alarmnu informaciju.**
- **Isključenje sistema ventilacije u klima komorama i rekuperatorima i za obaranje pripadajućih PP klapni**
- **Dojava požara ovlašćenoj službi putem telefonske linije**

Sve instalacija dojave požara se realizuju kablovima sa funkcijom u požaru E30 a kablovski razvod je zaštićen od požara u potrebnom vremenu (kablovski regali i čelične obujmice E90)

## ALARMNI PLAN

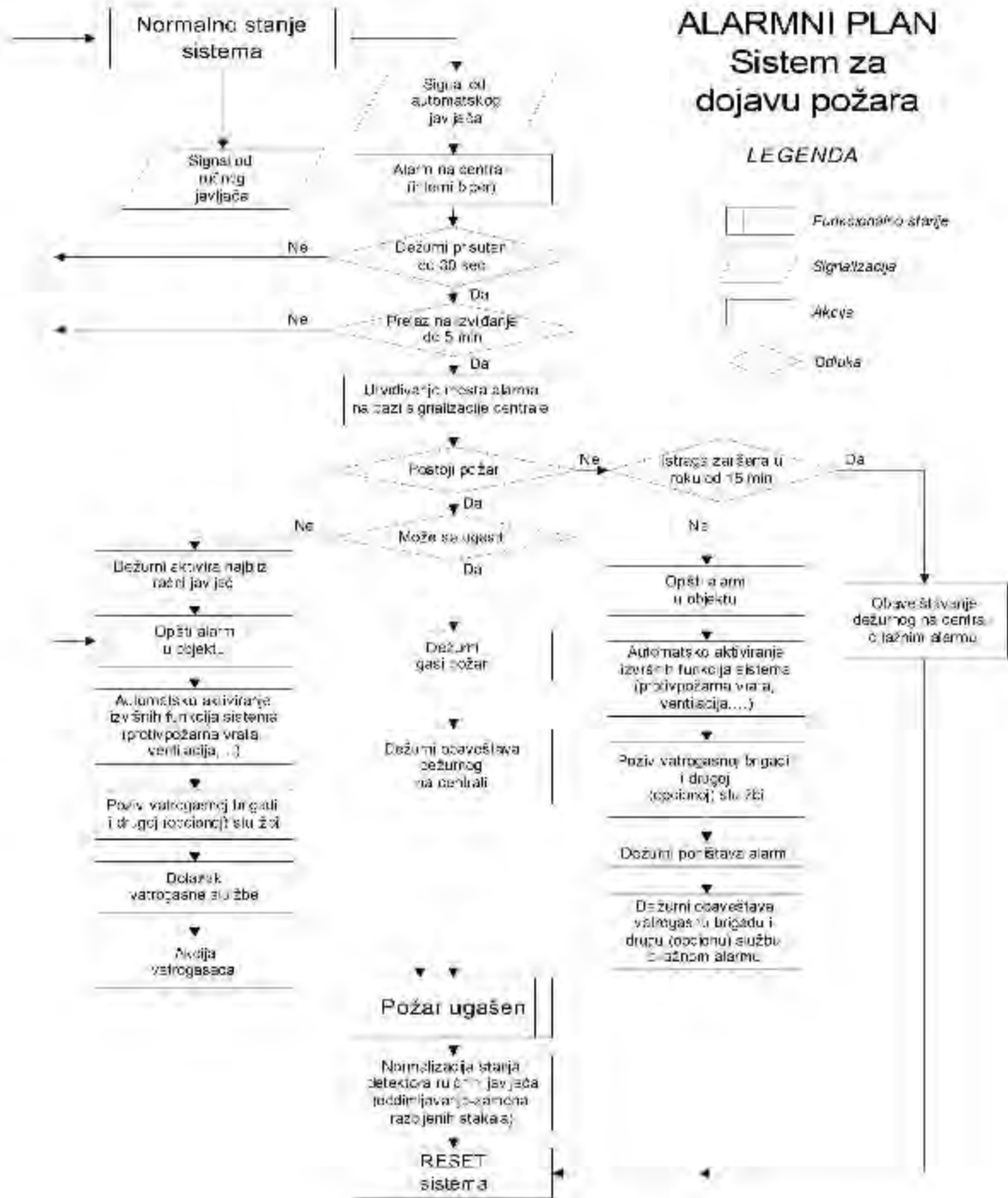
Aktiviranjem automatskog javljača javlja se "interni alarm" na operativnoj konzoli centrale za dojavu požara (zvučni i svetlosni) radi upozorenja dežurnom licu u kontrolnoj sobi. U slučaju da dežurno lice nije prisutno, po isteku unapred programiranog vremena (podešava se u sekundama) koje se naziva 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.

U opštem alarmu se aktiviraju alarmne sirene i pomenute izvršne funkcije. U opštem alarmu ne dolazi do automatskog isključenja napajanja razvodnih ormana, već se to isključenje ostvaruje preko total stop tastera iz kontrolne sobe na koti +8.00

# ALARMNI PLAN

## Sistem za dojavu požara

### LEGENDA



Odgovorni projektant

Dražen Malbaša, dipl.ing.el.

# TEHNIČKI OPIS

## PROJEKTA ZA IZVOĐENJE ZA MAŠINSKE INSTALACIJE

### **Opšti deo**

Investitor:	Opština Doljevac
Objekat:	Obrazovni kompleks Doljevac P+1, rekonstrukcija i dogradnja dečije ustanove "Lane"
Mesto gradnje:	k.p. br. 2040/4, K.O. Doljevac

### **TEHNIČKI OPIS - PZI**

Imajući u vidu namenu i sadržaj objekta, neposredne zahteve Investitora i projektni zadatak, kao i zakonsku regulativu za ovu vrstu objekta, za obrazovni kompleks Doljevac, spratnosti P+1, urađen je projekat za izvođenje mašinskih instalacija, kojim je urađeno definisanje instalacije i opreme centralnog radijatorskog grejanja i delimičnog provetravanja.

#### **OPŠTI USLOVI OBJEKTA**

Obrazovni kompleks čine dve osnovne funkcionalne celine i to ekonomska škola i dečiji vrtić. Ove celine su međusobno nezavisne i čine ih sledeći sadržaji:

Ekonomska škola:

- PRIZEMLJE - ulazni hol, komunikacioni koridori (horizontalni i vertikalni), učionice, zajednički mokri čvor i pomoćne prostorije
- I SPRAT – komunikacioni koridori (horizontalni i vertikalni), učionice, sala za sastanke, kancelarije i zajednički mokri čvorovi

Vrtić:

- PRIZEMLJE - ulazni hol, komunikacioni koridori (horizontalni i vertikalni), kuhinja vrtića, boravak dece, garderobe sa mokrim čvorovima i pomoćne prostorije
- I SPRAT – komunikacioni koridori (horizontalni i vertikalni), kancelarije, sala za sastanke i zajednički mokri čvorovi

## Projektne parametre za područje Niša

Prilikom projektovanja instalacije grejanja uzeti su obzir sledeći parametri:

*Spoljni projektne uslovi:*

zima: temperatura vazduha  $t_{sz} = -14,5 \text{ °C}$

relativna vlažnost  $\varphi_{sz} = 90\%$

*Unutrašnji projektne uslovi*

- *unutrašnje projektne temperature u zimskom periodu su:*

- nastavne prostorije	$t_u = 20\text{°C}$
- kancelarije, zbornice	$t_u = 20\text{°C}$
- boravak dece	$t_u = 22\text{°C}$
- dečije garderobe	$t_u = 22\text{°C}$
- komunikacije	$t_u = 20\text{°C}$
- medicinski punkt	$t_u = 22\text{°C}$
- prostorije sa tuševima	$t_u = 25\text{°C}$
- kuhinja vrtića	$t_u = 16\text{°C}$
- mokri čvorovi	$t_u = 18\text{°C}$
- ulazni hol	$t_u = 10\text{°C}$

Pri proračunu gubitaka toplote usvojiti sledeće temperature negrejanih prostorija :

- podrumске prostorije i hodnici,  $t_u = 0\text{°C}$
- potkrovlja i tavan u zavisnosti od koeficijenta prolaza toplote krovne konstrukcije,  $t_u = -6, -9, -12\text{°C}$

Vrednosti koeficijenta prolaza toplote  $k$  ( $\text{W/m}^2\text{K}$ ) građevinskih konstrukcija i površina, vrata, prozora vrata i zastakljenih površina usvojeni su na osnovu podataka dobivenih iz elaborate energetske efikasnosti.

Za grejanje obrazovnog kompleksa je predviđeno toplovodno radijatorsko grejanje.

Grejanje se vrši toplom vodom  $90/70\text{°C}$  sa prinudnom cirkulacijom vode.

U svakoj celini kompleksa školi i vrtić, predviđene su sopstvene toplotne podstanice od koji se vode nezavisne cevne mreže od crnih šavnih cevi, za svaku celinu posebno. U svakoj toplotnoj podstanici predviđeni su razdelnik i sabirnik sa cirkulacionim pumpama, elementima automatike, ko što je trokraki elektromotorni ventil za regulaciju temperature napojne vode u sistemu u zavisnosti od spoljne temperature, zaporna, regulaciona, merna i armatura za od vazdušenje i punjenje i pražnjenje sistema. Time su sistemi centralnog radijatorskog grejanja za deo škole i deo vrtića, funkcionalno i fizički potpuno odvojeni i autonomni u svom radu.

Kao grejna tela predviđeni su aluminijumski liveni radijatori, potpuno obliha površina, bez oštih ivica, tip: VOX, proizvođač GLOBAL. Radijatori se uglavnom ugrađuju na spoljnim zidovima ispod parapeta prozora iznad kojih se na propisnoj visini postavljaju zaštitne daske, koje su deo projekta arhitekture. Radijatori su određenih dimenzija zavisno veličini toplotnih gubitaka za

svaku prostoriju ponaosob i ugrađuju se na visini od poda 100mm (min80mm), vodeći računa o visini parapeta.

Jedinična količina odavanja toplote grejnih tela korigovana je kod prostorija koje zahtevaju unutrašnju temperaturu različitu od 20°C.

Sistem se ozračuje automatski preko radijatorski čepova sa ventilom za ispuštanje vazduha, kao i preko centralnih ozračnih lonaca sa returom i slavinom na spratu.

Na svakom potopljenom radijatoru je predviđena slavina za punjenje i pražnjenje sa metalnim čepom koji se skida samo alatom, tako da je omogućena demontaža svakog radijatora bez pražnjenja instalacije.

Za sve radijatore predviđeni su na napojnim vezama termostatski radijatorski ventili sa masivnom termoglavom zaštićenom od vandalizma i neovlašćenog rukovanja (granična podešavanja samo specijalnim alatom). Zato su predviđene cirkulacione pumpe sa frekventnom regulacijom.

Na svim radijatorima na povratnoj vezi predviđeni su regulacioni ventili-navijci.

Predviđena je cevna mreža od crnih šavnih cevi koja se najvećim svojim delom vodi u kanlima u podu a delimično po plafonu prizemlja i sprata.

Dimenzionisanje cevne mreže izvršeno je proračunom pada pritiska u odnosu na najnepovoljnije grejno telo dok se ostale grane dimenzionišu prema raspoloživom naporu, odnosno usaglašavaju se prema padu pritiska u najnepovoljnjoj grani.

Nagib horizontalnog cevnog razvoda je predviđen sa padom od 0,3-0,5‰ prema grejnim telima.

Predviđeno je da se posle ugradnje i obavljenih ispitivanja na hladni hidraulički pritisak celokupna cevna mreža u objektu očisti od masnoća svih vrsta, primarno antikorozivno zaštititi i posle toga ofarba radijator lakom u beloj boji koji je otporana na temperature do 110°C.

Kompazacija cevne mreže je rešena adekvatnom geometrijom vođenja horizontalnog razvoda-samokompazacijom, što je detaljno dato grafičkom dokumentacijom.

Po završenoj ugradnji grejnih tela i cevne mreže pre bojenja i izolacije predviđeno je ispitivanje na hladni vodeni pritisak prema propisima o ispitivanju za ovu vrstu instalacije.

Regulacija sistema vrši se pri toploj probi.

Kompletni radovi na izvođenju instalacije grejanja treba da se izvode prema važećim propisima i normativima za ovu vrstu instalacije.

### **PRIKLJUČAK NA IZVOR TOPLOTE -POSTOJEĆA KOTLARNICA-**

Obrazovni kompleks se priključuje na postojeću kotlarnicu koja se nalazi u podrumu susednog objekta osnovne škole. Kotlarnicu čine tri livena člankasta kotla kapaciteta po 276kW. Kotlarnica je u funkciju i napaja objekat osnovne škole i postojeći vrtić, koji se ruši i na čijem mestu dograđuje novi obrazovni kompleks. Kotlarnica je opremljena potrebnom zapornom, regulacionom, mernom i sugurnosnom armaturom. Cevni priključak za obrazovni kompleks se izvodi na postojećem priključku DN65 za objekat postojećeg vrtića koji se rekonstruiše, na postojećem razdelniku toplote. Kotlarnica je obezbeđena otvorenim ekspanzionim sudom dimenzija 1000x1000x1000mm, koji je smešten na tavanu osnovne škole sa statičkim pritiskom koji obezbeđuje u sistemu u vrednosti od 13,5mWS. Činjenica da se potrebni kapacitet

obrazovnog kompleksa od 182kW uklapa u postojeći kapacitet kotlarnice i da je raspoloživi statički pritisak dovoljan, postojeći ekspanzioni sud zadovoljava uslove sigurnosti i ne menja se. Na priključku u kotlarnicu predviđene su cirkulacione pumpe (radna i rezervna) za primarni cirkulacioni krug tople vode do podstanica u obrazovnom kompleksu gde su u tom smislu na razdelnicima i sabirnicima predviđene kratke veze.

## PRIKLJUČNI TOPLOVOD

Predviđen je priključni toplovod između kotlarnice i obrazovnog kompleksa, čija je dispozicija detaljno data grafičkom dokumentacijom.

Prečnik priključnog toplovoda, određen je prema instaliranoj snazi i iznosi  $\varnothing 76,1 \times 2,9$  mm.

Toplovod je od predizolovanih cevi sa izolacijom koja zadovoljava radne uslove odnosno postojna je u režimu rada 135/75°C. Cevi se polažu u zemlju u predhodno pripremljenom rovu sa podlogom od peska neophodne granulacije.

Kompenzacija toplovoda je izvedena samokompenzacijom. Poluprečnici krivina kod kompenzatora sa samokompenzacijom iznose  $R = 1,5D$  i nema odstupanja od ove veličine.

Na svim potrebnim tačkama grejnog sistema predviđeni su odzračni lonci sa returima i loptastim slavinama, kao i slavine za punjenje i pražnjenje.

Celokupna cevna mreža, oprema i nosači od čeličnih profila se čiste i štite temljom bojom. Posle ispitivanja sistema na hladni vodeni pritisak tamo gde je to neophodno, cevna mreža i oprema se izoluju sunđerastom izolacijom i štite u oblozi od AL lima.

## PROVETRAVANJE

Za sve prostorije mokrih čvorova i dečijih garderoba predviđeni su kupatilski a za zajedničke mokre čvorove kanalski odsisni ventilatori sa razvodom od spiro kanala koji se povezuju na vertikalne kanale od prefabrikovanih građevinskih elemenata. Vazduh se nadoknađuje preko prestrujnih rešetki koje se montiraju u vratima prostorija.

**Kuhinja vrtića** se provetrava odsisavanjem vazduha preko tri zidne kuhinjske haube, pri čemu se potrebne količine vazduha iz hola-zajednički multi prostor i time obezbeđuje da se prostor kuhinje drži konstantno u režimu podpritiska.

Provetranje kuhinje se ostvaruje pomoću autonomnog sistema koji se sastoji od sledećih elemenata:

- Jedna zidna eko hauba za odsis otpadnog (lošeg) vazduha iznad toplog stola i dve zidne obične haube za odsis iznad prostora za pranje sudova
- Distributivnih kanala izrađenih od pocinkovanog lima debljine u zavisnosti od dimenzije duže stranice kanala za dovod svežeg vazduha na eko haubi
- Distributivnih kanala izrađenih od crnog čeličnog lima debljine 2 mm za odsis otpadnog vazduha sa hauba
- Jedan krovni ventilator za snabdevanje eko haube svežim vazduhom, montiran na krov vrtića
- Tri krovnog ventilatora za odvođenje otpadnog vazduha, posebno za svaku haubu, montirani na krov vrtića



Ventilatori se montiraju na propisnim rastojanjima.

Eko hauba je opremljena odgovarajućim priključcima za dovod i odvod vazduha, ekonomičnim svetiljkama, venturijevim ušćem za dovod svežeg vazduha, skupljačima masnoće, kao i žljebom za skupljanje i ventilom za ispuštanje masnoća.

Spoljašnji nepripremljen vazduh (nije potrebno njegovo zagrevanje odnosno hlađenje) ulazi kroz venturijevo ušće za uduvavanje u smeru odsisnog dela haube, gde zbog indukcije nastaje podpritisak velike usisne moći. Na ovaj način efekat odsisavanja je znatno bolji a i količina vazduha koja se odsisa iz same prostorije kuhinje se znatno smanjuje, pa su gubici toplotne odnosno rashladne energije svedeni na minimum.

Odsisani otpadni vazduh se od hauba preko distributivnih kanala izrađenih od crnog čeličnog lima debljine 2 mm dovodi do krovnog ventilatora i izbacuje van u atmosferu. Odsisni kanali o crnog lima se antikoroziivno štite.

Kanali za odvod i dovod vazduha se vode vertikalno naviše iznad haube i izvode na krovu vrtića gde se dalje razvode do ventilatora.

Sve odsisne kanale na trasama van objekta izolovati tvrdom kamenom vunom debljine 100mmm u oblozi od AL lima.

Kanal za ubacivanje vazduha po celoj dužini izolovati fleksibilnom sunderastom izolacijom sa parnom branom, debljine 13mm.

Na trasi koja se vodi u spoljnoj sredini sunderastu izolaciju zaštititi oblogom od AL lima!

Sve ono što nije definisano grafičkom dokumentacijom i tehničkim opisom izvodi se saglasno važećim propisima i normativima.



PROJEKTANT:

## **A.1. TEHNIČKI IZVEŠTAJ - OSNOVNI ELEMENTI ZAŠTITE OBJEKATA OD POŽARA I EKSPLOZIJA**

### **A.1.1. Podaci o lokaciji objekata značajni za zaštitu od požara**

Lokacija objekta je prema urbanističkim i ostalim uslovima u centralnom naseljenom delu Opštine Doljevac, objekat je Javne namene i dograđuje se i rekonstruiše . U pitanju je Obrazovni centar Doljavac sa Srednjom školom i vrtićem.

Lokacija na kojoj se nalazi objekat okružena je porodičnim stambenim objektima, kao i objektom iste namene Osnovnom školom iste spratnosti kao predmetni objekti, a koji se nalaze na dovoljnoj udaljenosti da se požar nebi mogao preneti ni na objekat ni sa njega na okolinu. Udaljenost vatrogasnospasilačke jedinice Sektora za vanredne situacije MUP-a RS u Nišu, odeljenje u Doljvcu je do 2.0km i dolazak na lice mesta je manje od 5 min.

Javni objekat je spratnosti P+1 i visine slemena 10,5 m i visine poslednje etaže na kojoj borave ljudi 4,20 m na delu škole i spratnosti P i visini slemena 6,0 m i visine poslednje etaže na kojoj borave ljudi 0,50 m.

Javni objekat bi imao dva požarna sektora (Škola i Vrtić).

Školski deo objekta se sastoji od stepeništa velikog br. učionica, kancelarija mokrih čvorova, dok se vrtić sastoji od četiri sobe sa mokrim čvorovima i kancelarija i mokrih čvorova za zaposlene. Površine sektora su Škole 1 410,0 m<sup>2</sup> i Vrtića 805,0 m<sup>2</sup>.

Teren oko objekta je ravan pristup je sa saobraćajnice Mihajla Timotijevića u koju se skreće iz regionalnog puta Niš-Doljevac-Žitorađa. Teren oko objekta biće popločan behaton pločama i zasađen zelenilom. Parter oko objekta biće uređen preko podloge velike stišljivosti koja će omogućiti nesmetano kretanje vatrogasnim vozilom oko objekta. Raspored ulaza i izlaza je takav da odstojanje između najudaljenijeg mesta boravka prisutnih ljudi i izlaza

### **A.1.2. Opis objekta**

Objekat je prema nameni Javni – Obrazovni centar sastavljen od dve zasebne celine Srednje škole spratnosti P+1 i Predškolske ustanove (vrtića ) Lane.

*Srednja škola bi od sadržaja posedovala:*

#### **- PRIZEMLJE**

U prizemlju je smešten ulazni hol, hodničke komunikacije, vertikalne komunikacije(stepeništa (učenici i nastavnici)), muški i ženski mokri čvorovi za zaposlene, učenike i hendikepirane, kancelarije i učionice .

#### **- I SPRAT**

Na spratu su hodničke komunikacije, muški i ženski mokri čvorovi za zaposlene i učenike, nastavničke kancelarije i učionice

*Predškolska ustanova (vrtić) bi od sadržaja posedovala:*

#### **- PRIZEMLJE**

U prizemlju je smešten ulazni hol, hodničke komunikacije, vertikalna komunikacija(stepenište (samo zaposleni), muški i ženski mokri čvor za zaposlene, kuhinja i sobe za decu sa mokrim čvorovima.

#### **- I SPRAT**

Na spratu koji je samo iznad kuhinje su hodnička komunikacija, muški i ženski mokri čvor za kancelarije.

### **A.1.3. Procena opasnosti od požara**

#### **KLASIFIKACIJA POŽARA PREMA VRSTI ZAPALJIVOG MATERIJALA**

Koristi se standard **SRPS EN 2:2011**

Ovim standardom se utvrđuje klasifikacija požara prema vrsti materijala koji su obuhvaćeni požarom. Standardom su predviđena i odgovarajuća sredstva za gašenje, prema pojedinim klasama požara.

**KLASA A.** U ovu vrstu požara se ubrajaju požari čvrstih zapaljivih materijala koje gore.

plamenom ili žarom, kao što su: drvo, papir, hartija, tekstil, ugalj slama, automobilske gume, i slične materije.

**Za gašenje** ove vrste požara koriste se kao sredstva za gašenje: voda sa i bez dodataka (najčešće), a samo izuzetno pena i prah.

Za gašenje uređaja koji su pod naponom koristiti ugljen dioksid, prah, halonske modifikacije, i slične materije.

**KLASA B.** - U ovu vrstu požara spadaju požari zapaljivih tečnosti koje gore plamenom kao što su: benzin, benzol, lakovi, boje, etar, alkohol, nafta i naftini derivati, ulja, masti i

materija koja prelazi u tečno stanje na povišenim temperaturama, odnosno lako topive materije koje nestvaraju žar i pepeo prilikom sagorevanja, kao što su: masti, vosak, smola, asphalt, katran i slične materije.

**Za gašenje** ove vrste požara koriste se kao sredstva za gašenje: razni oblici pene, suvi prah, ugljendioksid, haloni i suvi pesak.

**KLASA C.** - U ovu vrstu požara spadaju požari zapaljivih gasova koji gore plamenom, kao što su: metan - zemni gas, etan, propan, butan, vodonik, acetilen, pare lako zapaljivih tečnosti i slične materije.

**Za gašenje** ove vrste požara koriste se kao sredstva za gašenje: ugljendioksid, haloni, suvi prah i razni oblici inergena, gasova ili drugih oblika gasova koji će sprečiti sjedinjavanje gasa sa kiseonikom.

**KLASA D.** - U ovu vrstu požara spadaju požari gorivih zapaljivih metala, reakcije netaetala i drugih jedinjenja kao što su gorenje usitnjenog: aluminijuma, magnezijuma i njihovih legura, reakcije natrijuma, kalijuma, litijuma i sličnih materija.

**Za gašenje** ove vrste požara koriste se kao sredstva za gašenje: specijalne vrste praha na bazi natrijum hlorida ili nekih drugih soli, a može se ugastiti i prekrivanjem suvim peskom.

Upotreba vode za gašenje ove klase požara je isključivo zabranjena zbog pojave visokih temperatura i termičkog razlaganja vode, gde se oslobađa eksplozivni gas vodonik.

**KLASA F.** - U ovu vrstu požara spadaju požari biljnih i životinjskih ulja i masonća kao što su ulja i masti iz friteza, kuhinjskih sastava za prženje i pečenje i slične materije.

**Za gašenje** ove vrste požara koriste se kao sredstva za gašenje: specijalne vrste praha na bazi natrijum bikarbonata i kalijum karbonata ili nekih drugih soli, a može se ugastiti i prekrivanjem protivpožarnim čebadima od staklenih vlakana - azbesta.

Upotreba vode za gašenje ove klase požara je isključivo zabranjena.

## ***Na objektu se mogu očekivati požari klase A.***

### **KLASIFIKACIJA MATERIJAL I ROBE PREMA PONAŠANJU U POŽARU**

Ovim standardom se utvrđuje klasifikacija materija i robe prema njihovom ponašanju na visokim temperaturama nastalim u požaru.

#### **Vrste opasnosti**

Prema vrsti opasnosti sve materije i robu delimo u tri grupe:

Ex- materije i roba koje sadrže rizik od hemijske i fizičke eksplozije;

Fx- materije i roba koje direktno ili indirektno mogu učestvovati u procesu sagorevanja i to odavanjem toplote, energijom samopaljenja, oslobađanjem zapaljivih produkata razlaganjem, ubrzavanjem procesa sagorevanja (oksidaciona sredstva) ili oslobađanjem zapaljivih gasova ili toplote u dodiru sa vodom;

Dx- materije i roba koji nisu lako zapaljivi, ali koji se ipak pod dejstvom požara (vatre, dima ili vode za gašenje) mogu relativno brzo i lako osetiti (destrukcija materijala);

#### **Klasa opasnosti**

Prema stepenu opasnosti svi materijali i roba dele se na šest klasa opasnosti i to:

klasa opasnosti I - veoma lako zapaljive i brzo sagorive materije;

klasa opasnosti II - lako zapaljive i brzo sagorive materije;

klasa opasnosti III - zapaljive materije;

klasa opasnosti IV - sagorive materije;

klasa opasnosti V - teško sagorive materije;

klasa opasnosti VI - nezapaljive materije;

## **Podela materija i robe prema agregatnom stanju i drugim hemijskim osobinama**

Prema agregatnom stanju na sobnoj temperaturi od 20°C i normalnom pritisku od 1 bara materija i roba se dele na:

A - gasovite materije;

B - tečne materije;

**C - čvrste materije;**

Prema određenim fizičko-hemijskim osobinama materije i roba se dele na:

D - eksplozivne materije;

E - samozapaljive materije;

F - materije koje pri zagrevanju ispuštaju zapaljive i otrovne produkte prilikom razlaganja;

G - oksidaciona sredstva

H - nezapaljive materije koje sa vodom razvijaju zapaljive gasove;

I - nezapaljive materije koje sa vodom razvijaju toplotu;

## **Označavanje materija i robe prema nekim dodatnim osobinama značajnim za protivpožarnu zaštitu**

Tx- materija i roba stepena opasnosti V i VI, koje pod dejstvom požara razvijaju otrovne ili zagušljive gasove-toksične materije;

Fu- materija i roba svih kategorija opasnosti koje u požaru razvijaju u velikoj meri i dim, čime je otežano spašavanje;

Ra- materija i roba svih kategorija opasnosti koje mogu kontaminirati prostor radiaktivnim zračenjem;

Co- materije i roba svih kategorija opasnosti koje pod dejstvom požara razvijaju otrovne gasove i pare.

### **A.1.4. Podela objekta na požarne sektore**

Javni objekat – Obrazovni centar Doljevac bi imao dva požarna sektora (Škola i Vrtić).

### **A.1.5. Određivanje stepena otpornosti prema požaru**

**Određuje se na osnovu standarda: SRPS U. j1.240.**

Poštoje reč o individualnom Javnom objektu visine od 8 m do 15 m posledenje etaže gde borave ljudi koji ga svrstava u **grupu IJ2**, o objektu niskog požarnog opterećenja sa dva požarna sektora gde najveći je površine 1410,00 m<sup>2</sup> sa do 300 stalno prisutnih osoba u objektu što ga svrstava u **grupu P4**, iz navedenog zaključujemo da objekat spada u IV klasu otpornosti od požara, pa shodno tome i otpornost nosećih delova konstrukcije mora da bude u skladu sa tim.

### **A.1.6. Definisane evakuacionih puteva**

Polazeći od normativnih uslova i potrebe za brzom evakuacijom i akcijom gašenja, zahteva u pogledu dužina evakuacionih puteva i njihovog kapaciteta i prohodnosti kao i broja ljudi koji se mogu naći na lokaciji i u objektu pristupa se definisanju puteva evakuacije.

Putevi evakuacije moraju imati odgovarajuću otpornost prema požaru i nagib u normativno određenim granicama.

Putevi evakuacije razvrstavaju se u tri grupe.

U okviru objekta treba obezbediti puteve normalne evakuacije koji istovremeno imaju namenu i za manipulativno-požarne potrebe, puteve nužne evakuacije i vatrogasno-požarne puteve za kretanje vatrogasne opreme i vozila po krugu lokacije.

Putevi evakuacije razvrstavaju se i kao horizontalni i vertikalni evakuacioni koridori.

Za normalnu i nužnu evakuaciju iz objekta predvideti horizontalne koridore - hodnike dostupne iz svih prostorija u kojima borave lica i stepenište kao vertikalni koridor evakuacije. Putevi normalne i nužne evakuacije moraju da vode do izlaza iz objekta.

Kapacitet ovih koridora mora da bude zadovoljavajući u odnosu na broj lica koji se evakuiraju. Pod hodnika treba da bude ravan i bez suženja.

Svi konstruktivni elementi na putevima evakuacije treba da budu otporni prema požaru. Otpornost prema požaru konstrukcija evakuacionih puteva mora da bude minimalno jednaka zahtevanoj za određeni stepen otpornosti prema požaru objekta.

Kapacitet koridora evakuacije mora biti zadovoljavajući u odnosu na broj lica koji se evakuiše i dokazan proračunom.

Za zgrade klase NP3 evakuaciono stepenište se odvaja od hodnika vratima otpornim na požar ( HIS ) ili najmanje koja sprečavaju prodor vatre i dima.

Vrata hodnika prema stepeništu moraju biti otporna na dim i sa automatom za samozatvaranje.

Za zgrade svih namena, visine veće od 15 m, klase P2 i više, stepenište treba da bude uz fasadni zid i zastakijeno tako da se omogući dnevna osvetljenost.

Za normalnu evakuaciju i nužnu evakuaciju iz nadzemnog dela objekta predvideti horizontalne koridore - hodnike dostupne iz svih prostorija u kojima borave lica i unutrašnje stepenište koji vode do prizemlja i izlaza iz objekta.

Širina hodnika mora biti najmanje 1.20m.

Na svim putevima za evakuaciju postaviti samo vrata koja se otvaraju u smeru izlaženja.

Svi konstruktivni elementi na putevima evakuacije su otporni prema požaru najmanje 60 minuta.

Rastojanja od polaznog mesta do prvog izlaza prema hodniku (PI), odnosno izlaza u slučaju nužde omogućavaju efikasnu evakuaciju.

Rastojanje od prvog do etažnog izlaza u stambeno-poslovnom delu objekta mora biti manje od 30 metara, pri čemu u delovima slepih hodnika manje od 15 metara.

Minimalna širina otvora za vrata je 0,92 m, a evakuacioni putevi – horizontalni koridori za prolaz do 50 lica moraju biti široki najmanje 1,00m.

Sve putevi evakuacije, kao i vatrogasno požarne, ucrtati i označiti u grafičkoj dokumentaciji. Putevi evakuacije, kao i vatrogasno požarni moraju biti označeni u grafičkoj dokumentaciji. Na putevima evakuacije nije dozvoljeno bilo kakvo uskladištenje materijala kao i u pojasu 6m oko objekta.

Predvideti zborna mesto evakuisanih iz objekta udaljeno oko 20m od objekta.

### **A.1.7. Izbor materijala za konstrukcije koje treba da budu otporne na požar**

Konstrukcija objekta je skeletna, (monolitna AB. Stubovi(vatrootpornosti 90 min) i grede(vatrootpornosti 60 min)),sa AB.monolitnim međuspratnim pločama (vatrootpornosti 60 min) i temeljima-samcima (povezani AB.temeljnim gredama). Shodno geo-mehaničkom elaboratu, predviđen je adekvatni šljunčani tampon i dubina fundiranja (tlo je veoma loše nosivosti) Krov je od plastificiranog profilisanog lima na drvenu standardnu kostrukciju-prikazanu u projektu, sa elementima konstrukcije standardnih dimenzija 10/12cm (kompletno padašćavanje2,4cm i štafne 5/5 u oba pravca).

Za nošenje dela fasade od fiber-cementnih ploča (sever), predviđena je aluminijumska podkonstrukcija i nitne (u boji fasadnih ploča), dok je sa zapadne strane predviđena standardna aluminijumska i dopunska čelična podkonstrukcija (sa nagibom 78,5° u odnosu na vertikalu).

Na AB.ploči tavana (T1) predviđeno je postavljanje ploča termo i zvučne izolacije od kamene vune (min.110kg/m<sup>3</sup>) d=20cm, shodno EE pravilniku (i zahtevu sa prezentacije idejnog projekta), sa parnom branom i geo-tekstilom ispod i paropropusnom-vodonepropusnom folijom iznad termoizolacije (folije tipa "Tyvek", "Dorcken" ili sl.). Kao završna obrada poda tavana se polažu OSB ploče d=1,8cm (zbog eventualnog hodanja i intervencija). Pokrivač (K1) je od plastificiranog profilisanog samouklapajućeg čeličnog lima dmin.0.75mm, (tipa "Piano"-INM Arilje, "Rukki" , "Pankomerc" ili sl), u boji po izboru projektanta (sa svim potrebnim fasonskim elementima, opšivima, snegobranima, spojnim sredstvima iste boje i proizvođača kao i osnovni krovni lim). Lim se postavlja na podužne i poprečne štafne 5/5cm i daščanu oplatu 2,4cm (sa krovnom paropropusnom-vodonepropusnom folijom "Tyvek" ili sl.).

Oluci su od čeličnog plastificiranog lima u boji po izboru projektanta (preporuka od ravnog plastic.lima-istog proizvođača kao i krovni lim), d=0.75mm. Oluke spajati pop nitnama u boji oluka, jednoređno sa maksimalnim razmakom 3cm i zalepiti silikonom. Držače oluka izraditi od plastificiranog flaha u boji oluka, 25x5mm i nitovati sa prednje strane oluka pop nitnama u istoj boji na razmaku do 80cm. Eventualne spojeve popuniti - zaliti trajno elasticnim vodonepropusnim poliuretanskim silikonom tipa "Sikaflex 11FC" ili slično.

**Protivpožarna vrata** na ulazu u tehničke prostorije moraju imati izveštaj o ispitivanju za vrata otporna prema požaru izdat od strane akreditovane laboratorije u Republici Srbiji prema SRPS U.J1.060. **1,0 h**. Vrata su snabdevena protivpožarnom kvakom i okovima, mehanizmom za automatsko zatvaranje, dihtunzima za

sprečavanje prodora dima i metalnom tablicom sa namenom prostora. Obezbediti gumeni odbojnik polja otvaranja.

Fasadne zidove uraditi prema "PRAVILNIKU O TEHNIČKIM ZAHTEVIMA BEZBEDNOSTI OD POŽARA SPOLJNIH ZIDOVA ZGRADA", na osnovu ovog pravionika objekat spada u klasu V1, a fasada treba da zadovolji klasu B2s2 d1. (to predmetne obrade fasada i zadovoljavaju).

Konstrukcija fasadnih zidova kao i pregrada učionica i drugih akustički nekompatibilnih prostorija je od zidanog opekarskog bloka d= 25cm i 20cm (delimično AB elementima, serklažima, gredama-nadprozorcima isl.). Blok, zbog zvuka, treba da bude „težak“-približno

Osnovna obrada fasadnog zida (FZ1) je sa termoizolacijom (shodno EE pravilniku i dodatnom zahtevu sa prezentacije projekta) od 20cm kamene vune (min.90kg/m<sup>3</sup>), potrebnim ankerima, mrežicom, lepkom i fasonskim elementima (ugaonici sa mrežicom), na prelomima, okvirima prozora, kao i elementima-okapnicama na erkerima. Na izvedenu termo-izolaciju se postavlja mrežica, lepak-podloga i finalni sloj od silikatno-silikonske obrade (maltera) u boji po projektu.

Prateća fasadna obrada (FZ2), se odnosi na "zaštitu" isturenih betonskih i zidanih elemenata (van termičkog omotača) sa 5 cm kamene vune sa karakteristikama i obradom kao i za FZ1.

Obrada fasadnog zida (FZ3), fiber-cementnim pločama ("trespa" i sl.) se izvodi specijalnim fabričkim al.nitnima na alum.podkonstrukciju sa ankerima i kotvama (sistemski konstruisanom za "trespa" fasadu. Za ovu fasadu se izrađuje poseban radionički projekat proizvođača, na osnovu kojeg se režu ploče i postavlja podkonstrukcija. Nakon postavljanja ankera na fasadu se polaže 20cm kamene vune (min.90kg/m<sup>3</sup>), sa paropropusnom-vodonepropusnom folijom (folije tipa "Tyvek", "Dorken" ili sl.).

Obrada fasadnog zida (FZ4), je u svemu kao predhodno navedeni-fiber-cementnim pločama ("trespa" i sl.), osim što se ankeri i podkonstrukcija postavlja na dopunsku čeličnu podkonstrukciju (sa nagibom 78,5° u odnosu na vertikalnu). Detalje čelične konstrukcije videti u projektu konstrukcije (detalji sastavni deo PZI-projekta za izvođenje)

Obrada fasadnog zida (FZ5), je postavljanje 5 cm stirodura (min 35kg/m<sup>3</sup>), tipovima i lepkom na sokleni deo-AB vertikalni deo podne ploče, između kota 0,00 i 0,45. Finalna obrada je "prani kuliir", direktno postavljen na stirodur (sa potrebnim podlogama i mrežicom). Pre postavljanja stirodura, vertikalni delovi AB.sokle se obrađuju hidroizolacijom (tipa top-sil 107 ili sl.), kao i kompletna podna ploča.

Pranim kulirom se obrađuju i betonski delovi, sokle i „pune“ ograde terasa vrtića i drugih betonskih delova izloženih atmosferskim uticajima (direktno na beton sa potrebnim podlogama i mrežicom).

### ***A.1.8. Izbor materijala za enterijer za koji postoje posebni zahtevi u pogledu otpornosti na požar***

Nakon zbijanja šljunčanog tampona od 15cm i izrade betonske ploče d=15cm, izvodi se hidroizolacija od kapilarne vlage (tipa top-sil 107 ili sl.), uključujući i delove ulaznih tremova vertikalne delove sokle. Nakon toga, u podu se postavlja termoizolacija od 12 cm stirodura (min 35kg/m<sup>3</sup>), štiti PVC folijom i izrađuje lako-armirana cementna košuljica d=5cm. U sanitarnim čvorovima cem.košuljica je sa padom (3-7cm) a hidroizolacija se izvodi preko košuljice za pad (sa obimnom hermetizac.trakom tipa „tejp-sil“ ili sl.). Preko cementne košuljice izvode se finalni podovi po opisima u odeljku "podovi".

Međuspratna podna konstrukcija se sastoji od AB.ploče d=14cm, podnog stirodura-5cm (min 35kg/m<sup>3</sup>), PVC folije i izrađuje lako-armirana cementna košuljica d=5cm. U sanitarnim čvorovima cem.košuljica je sa padom (3-7cm) a hidroizolacija se izvodi preko košuljice (tipa top-sil 107 sa obimnom hermetizac.trakom tipa „tejp-sil“ ili sl.). Preko cementne košuljice izvode se finalni podovi po opisima u odeljku "podovi".

Poseban slučaj je denivelisani pod auditorijuma (prostorija Š 6.0- 1.sprat). Zbog statičkog uticaja na ploču (težine) kaskade (25,50,75,100cm) i stepenice se izvode od zidanog "Ytong" bloka d=25cm, šuplji „pazusi“ se zapunjavaju stirodurom, preko kojih se izvodi lako-armirana cementna košuljica d=5cm i finalni pod.

### **FINALNE OBRADNE PLAFONA**

(PL1) je spuštenu akustički plafon učionica, boravaka dece i ostalih prostora u kojima je neophodno prigušenje-apsorpcija zvuka. Plafon je tipa armstrong-siera ili sl. u rasterima 60x60 (60x120), sa sopstvenom podkonstrukcijom, T i L lajsnama, visilicama i ankerima. U sklopu PZI (projekta za izvođenje) će biti priložen već izrađeni projekat akustike koji dokazuje prihvatljivost predviđenih plafonskih, zidnih i podnih obrada.

(PL2) je spuštenu standardni plafon delova "učioničkih" hodnika, komunikacija, administrativnih i drugih manje važnih prostorija. Plafon je tipa armstrong-sahara ili sl. u rasterima 60x60 (60x120), sa sopstvenom podkonstrukcijom, T i L lajsnama, visilicama i ankerima.

(PL3) je spuštenu plafon otporan na vlagu u sanitarnim čvorovima, vetrobranim i drugim prostorijama sa povišenom vlagom. Plafon je tipa armstrong-plain ili sl. u rasterima 60x60, sa sopstvenom podkonstrukcijom, T i L lajsnama, visilicama i ankerima.

(PL4) je spuštenu plafon koji zadovoljava sanitarne zahteve i otpornost na vlagu u čajnoj kuhinji i medicinskim punktovima. Plafon je tipa armstrong "bioklip" ili sl. u rasterima 60x60, sa sopstvenom specijalnom podkonstrukcijom, dihtovanim uklopnim spojnica, visilicama i ankerima.

(PL4) je malterisanje, gletovanje i bojenje akrilnim enterijerskim bojama, manje važnih delova holova, stepeništa i drugih pomoćnih i tehničkih prostorija.

## FINALNE OBRADNE PODOVA

(PO1-PO11) je pod od sanitarno prihvatljivog i zvukopijajućeg "specijalno-ukrojenog" PVC-vinilnog poda (u tri boje) u učionicama, dečijim boravcima, važnijim delovima holova i hodnika. Pod je tipa "tarkett-optima" ili sl. sa obimnom zidnom soklom h=8cm, zidnom lajsnom i prelaznom podnom lajsnom u vratima-vezi sa drugim podom. Pre postavljanja podnih traka (varenje traka) obavezna izrada „olma“ nivelišućeg sloja, tipa Thomsit DA ili sl.

(PO2-PO22) je pod od sanitarno prihvatljivog i zvukopijajućeg PVC-vinilnog poda u administrativnim, manje važnim delovima holova i hodnika i drugim prostorijama. Pod je tipa "tarkett-optima" ili sl. sa obimnom zidnom soklom h=8cm, zidnom lajsnom i prelaznom podnom lajsnom u vratima-vezi sa drugim podom. Pre postavljanja podnih traka (varenje traka) obavezna izrada „olma“ nivelišućeg sloja, tipa Thomsit DA ili sl.

(POstep) je pod od granitne neklizajuće keramike, sa profilisanim čelom i gazištem za stepenište i vetrobrane sa obraznim prepustima keramike od 1cm i holkelom h=10cm po bočnim zidovima (od istog tipa keramike), na lepku za podnu keramiku.

(POkuh) je pod od kiselootporne keramike, sa sitemom postavljanja bez fuge (po obimnim zidovima keramička obrada h=225cm iste kiselootporne, horizontalno postavljene keramike), sve na adekvatnom lepku za keramiku.

(PO3-33) je pod od granitne neklizajuće keramike, za hodnike-holove, većeg formata (40x40) u dve nijanse i holkelom h=10cm po bočnim zidovima (od iste keramike), na lepku za podnu keramiku.

(PO4-44) je pod od granitne neklizajuće keramike, za sanitarne čvorove i manje važne prostorije, formata (30x30) (po obimnim zidovima keramička obrada h=225cm od standardne, domaće, horizontalno postavljene keramike), sve na adekvatnom lepku za keramiku.

## UNUTRAŠNJI PREGRADNI ZIDovi

**Z1 - Klasični zidovi** od glinenog šupljeg bloka, debljine 10; 12; 20 ; 25 cm, sa potrebnim AB. serklažima (koje treba izvoditi shodno propisima za konstrukciju na svakih 3-4m, po horizontali i vertikalni. Za pregradne zidove od 10 kao i 7cm (obyidavanje instalacionih kanala) , obavezni su horizontalni serklaži iznad vrata i po celoj horizontali. Zidovi se malterišu gletuju i boje enterijerskom akril.bojom (zavisno od proj. enterijera).

**Z2 - Gips-kartonski zidovi-10cm** (dvostruki/obostrani), sa standardnim gk. pločama 2x12,5 i CW/UW podkonstrukcijom, spojnim materijalom i 5cm min.vune. Gips-kartonski zidovi se finalno bandažiraju, gletuju i boje enterijerskom akril.bojom (ako nisu finalno obr.keramikom).

**Z3 - Zidovi** (nadzidci) kaskada-denivelacija auditorijuma od standardnog "Ytong" bloka, debljine 20/25cm, sa potrebnim AB. serklažima i završnom cem.košuljicom (zbog smanjenja opterećenja na ploču).

## KONSTRUKCIJE VRATA I PROZORA

**Prozor** je u konstrukciji aluminijum-aluminijum od plastificiranih profila sa termičkim prekidom i najmanje tri zaptivne EPDM gumene trake po obimu ramova i krila. Obezbediti prirodno strujanja vazduha pri potpuno zatvorenim krilima, preko dva vazдушna kanala/prozoru tipa "Regel Air" (regulišući mehanizam omogućava minimalnu ventilaciju prostorije i sprečava kondenzaciju i pojavu vlage u prostoriji).

Prozori su snabdeveni kvalitetnim okovom za dugotrajno korišćenje (najmanje 15000 uzastop. otvaranja i zatvaranja). Osnovni okov je za "Ventus" otvaranje-sa spuštenu sajlom i ručkom do visine 1,5m. Klasično otvaranje je takođe obezbeđeno (zbog pranja), preko standardnog otklopnog okova, ali sa ručkom sa ključem (bezbednost).

Zastakljivanje je termopan paketom: "ClimaGuardSolar" ("četiri godišnja doba"), hermetički zatvorenim i ispunjenim argonom u međuprostoru, d=6+16+4mm (spoljno staklo niskoemisiono). Ukupni koeficijent prolaza toplote "k", za celu konstrukciju, mora biti maksimalno 1,5 w°K/m2 (shodno prav.EE). Spoljnje staklo d=6mm, odnosno po proizvodnim preporukama proizvođača stakla (odnos širine/visine krila).

Ugradnju prozora vršiti ankerovanjem u slepi čelični štok-ankerovan u obimnu konstrukciju (20/30 mm), na max rastojanju od 70cm. Nakon ugradnje izvršiti zaptivanje prostora između rama i zida sredstvima za zaptivanje i postaviti po unutrašnjem i spoljnjem obimu pokrivne aluminijumske lajsne (u boji osnovnog al.profila)

Sa unutrašnje strane postaviti prozorsku profilisanu klupicu (visina klupe ~3cm, ukupna širina 40 cm, prepust unutra -min10cm od zida-za radijatore), od lameliranog drveta, brušenog i lakiranog poliuretanskim providnim lakom. Sa spoljne strane u visini podele ramova pozicije, celom širinom obezbediti al.profil-brisolej širine 30cm.

Spoljnu okapnicu-solbank (uračunatu u cenu pozicije) izraditi od čeličnog plastificiranog lima debljine 0.7mm, širine do 25cm, pričvrstiti je kotvama i hermetizacijom onemogućiti prodor vode između dna prozora i zida. Prozor snabdeven i okapnicom donjeg krila rama prozora.

**Portalska konstrukcija spoljnih vrata** je od plastificiranog aluminijuma sa termičkim prekidom. Montaža suvim postupkom na prethodno ugrađeni "slepi čelični štok" 3/2cm. Koeficijent prolaza toplote cele konstrukcije (shodno EE pravilniku), maksimal. 1,5 w°K/m2. Staklena ispunjena vrata: termopan od dvostrukog "panpleks" stakla (2x 3+3=6mm), unutrašnje staklo "niskoemisioni panpleks", (staklopaket ispunjen argonom). Vrata snabdevena (uračunato u poziciju): aluminijumskim pragom-profilom za pod, bravom "burence" (sa 5 ključa), gumenim odbojnikom polja otvaranja, stoperom (za fiksiranje jednog krila), standardnim okovom, šarkama (min. tri šarke). Evakuaciona vrata snabdevena "antipanic" bravom (sa horizontalnom "antipanic" polugom za otvaranje u pravcu evakuacije), uređajem za automatsko zatvaranje i poliranim vertikalnim rukovatom (sa spoljne strane). Po obimu, sa unutrašnje i spoljne strane predvideti aluminijumsku lajsnu za vezu sa obimnim konstrukcijama i hermetizacioni strukturalni kit. Otvaranje po skici, nadsvetlo "ventus" sa spuštenom sajлом. U sklopu pozicije uračunati i staklarsku foliju na vratima sa naznakom namene.

**Ulazna vrata učionica** su od dvostrukog laminiranog drvenog panela sa saćastom ispunom, lakirana PU lakom. (zvukoizolacija -prigušenje zvuka ~30db). Okov-standardni za velika opterećenja. Montaža suvim postupkom, na čelični slepi dovratnik zavaren za čelične ankere. Otvaranje prema skici (prema pravilima za škole). Stoper za fiksiranje krila koje se ne otvara u otvorenom i zatvorenom položaju. Obrada špaletne vrata, kao i za pripadajuće zidove. Veza sa zidovima-laminirana lajsna po obimu. Kvaka od poliranog aluminijuma. Vrata učionica snabdevena "antipanic" bravom (sa horizontalnom "antipanic" polugom za otvaranje u pravcu evakuacije) i metalnom pločicom za označavanje namene. Predvideti gumene odbojnice za ograničavanje polja otvaranja. Uređaj za automatsko zatvaranje na jednom-evakuacionom krilu vrata.

**Unutrašnja vrata** od laminiranog drveta, lakirana PU lakom sa smoštelujućim štokom od istog materijala. Okov-standardni. Montaža suvim postupkom-kroz štok pozicije. Otvaranje prema skici. Obrada špaletne vrata, kao i za pripadajuće zidove. Veza sa zidovima-laminirana lajsna po obimu. Patent-brava za zaključavanje spolja, unutra fiksirani točkić. Kvaka od poliranog aluminijuma. Vrata su snabdevena metalnom pločicom za označavanje namene. Predvideti gumene odbojnice za ograničavanje polja otvaranja. Nadsvetlo od termopan "panfleks" stakla.

**Unutrašnja vrata od aluminijumske konstrukcije** (wc-bez termičkog prekida) plastificirana u prirodnu boju aluminijuma. Okov standardni. Montaža suvim postupkom, kroz štok pozicije. Otvaranje prema skici. Obrada špaletne vrata, kao i za pripadajuće zidove. Veza sa zidovima-aluminijum. lajsna po obimu. Patent-umetak za zaključavanje spolja, unutra fiksirani tokić (u smeru evakuacije-prema spolja). Kvaka od poliranog aluminijuma, brava "burence". Vrata su snabdevena metalnom pločicom za označavanje namene. Predvideti gumene odbojnice za ograničavanje polja otvaranja. Nadsvetlo od jednostrukog panfleks stakla d=6mm sa mlečnom folijom (zbog neprovidnosti).

**Kabine sanitarnih čvorova-panelne pregrade** (đaci) su organizovana u takozvanom "karusel" sistemu kretanja. Izrađena su od aluminijumske panelne konstrukcije (ALS45 ili sl.), eloksirane u prirodnu boju alum. sa profilima i ispunom od : PVC panela (stirodur+2xPVC obloga) + obostrani alum.lim (eloksiran u prirodnoj boji alum.). Sve kabine su snabdevene podnim nivelatorima visine, kvalitetnim "dihtung" gumicama po obimu panela i fiksatorima za zidove. Wc kabine imaju "nagibne" šarke (oslobađaju vrata u "odškrinutom" položaju kada je kabina slobodna), magnetno zatvaranje, zaključavanje-unutrašnjim točkićem-fiksatorom i "loptastim" aluminijumskim obostranim rukohvatom. Predvideti grafičku oznaku namene na vratima i obaveznu distancu od poda za 15cm zbog održavanja.

**Sanitarni čvorovi dečije ustanove** su po dizajnu, funkciji i opremi prilagođena potrebama dece i vezana su direktno za prostorije boravka dece.

**Protivpožarna vrata** na ulazu u tehničke prostorije moraju imati izveštaj o ispitivanju za vrata otporna prema požaru izdat od strane akreditovane laboratorije u Republici Srbiji prema SRPS U.J1.060. **1,0 h**. Vrata su snabdevena protivpožarnom kvakom i okovima, mehanizmom za automatsko zatvaranje, dihtunzima za sprečavanje prodora dima i metalnom tablicom sa namenom prostora. Obezbediti gumeni odbojnik polja otvaranja.



### **A.1.9. Procena opasnosti od požara i eksplozija koja potiče od tehnološkog procesa i materija koje se u njima koriste ili skladište**

Shodno članu 14 Pravilnika o tehničkim normativima za hidrantsku mrežu za gašenje požara (Sl. list SFRJ br. 30/91) Javni objekat se svrstava u kategoriju K4 tehnološkog procesa prema ugroženosti od požara.

Kategorija K4 predstavlja kategoriju tehnološkog procesa ugroženosti prema požaru u koju spadaju javni objekti koji mogu da prime od 100 do 500 ljudi.

U prostorijama Javnog objekta (osim kuhinje) rizik od izbijanja i širenja požara je mali, s obzirom da tehnološki proces u objektu ne predstavlja posebnu opasnost od izbijanja požara (održavanje nastave i čuvanje dece) a u objektu nisu uskladišteni lako zapaljivi materijali.

U kuhinji postoji izvestan rizik od požara, pa je neophodno preduzeti preventivne mere:

- za vreme pripreme hrane na termičkim uređajima uvek mora biti prisutno osoblje,
- redovno čišćenje zidne haube sa filtrom i ventilacionih kanala kuhinje od nataloženih masnih para.

### **A.1.10. Opis instalacija za automatsko otkrivanje i dojavu požara**

Planirani objekat "Obrazovni kompleks" je spratnosti P+1 i sastoji se od prostora za predškolsku ustanovu i prostora srednje stručne škole. (holovi, hodnici, predprostori, učionice sanitarni čvorovi, prostorije za nastavno osoblje, tehničke prostorije, kancelarije, prostorije za održavanje sa magacinima, kuhinjsa pratećim prostorijama, ...).

Objekat je u smislu mogućnosti evakuacije u slučaju hitnosti klasifikovan kao BD, zgrada predviđena za javno korišćenje, pa se u skladu sa tim mora predvideti oprema koja na stvara toksični dim, ne prenosi požar i ne potpomaže gorenje – bezhalogeni kablovi sa poboljšanim karakteristikama u požaru, koji imaju malu emisiju dima u požaru i odgovarajući električni pribor.

Izabrana je celokupna električna instalacija koja nemože preneti niti proširiti požar 2 sata od njegovog nastanka i saobrazna je sa odredbama "Pravilnikaosadržini, načinu i postupku izrade tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata" („Sl. ListRS“ br. 23/2015) i sa SRPS EN 60332, SRPS EN 50525.

#### **INSTALACIJA DETEKCIJE I DOJAVE POŽARA**

U objektu je predviđeno postavljanje interaktivnog adresibilnog protivpožarnog dojavnog sistema. Centralni uređaj sistema detekcije i dojave požarase sastoji iz centralne jedinice adresibilne centrale na koji se mogu povezati dve dojavne adresibilne petlje.

Svaka adresibilna petlja može prihvatiti 127 adresa.Povezivanje se izvodi halogen free kablom JH-St-H 2x2x0.8 u halogen free samo gasivim cevima.

Adresibilni uređaji na petlji primaju komande i predaju saopštenja svojih požarnih stanja,neophodnost servisiranja, postojanje kvara

Na adresibilnu petlju se povezuju:

- automatski protivpožarni javljači (optičko dimni, termički i kombinovani)
- ručni protiv požarni javljači
- ulazni/ ili izlazni moduli
- adresibilne sirene potrebnog nivoa zvuka

Centralniuređaj – PP central se nalazi u kontrolnoj sobi i povezuje se na paralelni tablo u kontrolnoj sobi. Centrala kao i paralelni tablo, poseduje sopstveni displej pomoću kojih se vrši prikaz stanja javljača u sistemu, podela javljača po zonama i sl.

Putem Etherneta central dojave požara je povezana na računar koji se nalazi u kontrolnoj sobi preko koga je moguće samo vršiti pregledniji monitoring alarmnih stanja i ispravnosti javljača i ostale opreme za dojavu požara, a ne i podešavanje sistema.

Sistem ima mogućnost automatske dopune ugrađenih akumulatorskih baterija. Za svaki modul u centrali su previđene po dve baterije 12Vdc, što omogućava neprekidni rad u mirnom režimu od 72 h i rad u alarmnom režimu od 0.5h. Na svim adresibilnim uređajima je ugrađen izolator kratkog spoja, što znači da u slučaju kratkog spoja na liniji ili otkaz a jednog uređaja, ostali deo petlje nesmetano funkcioniše. Omogućeno je lako otkrivanje kratkog spoja ili prekida konture, skinutog javljača ili zamenu javljača, zemni spoj konture.

#### **- Termodiferencijalni protivpožarni javljač**

Ovaj javljač je postavljen u prostorijama gde se u normalnim uslovima (stanje bez požara) očekuje povećana koncentracija dima, a kao što su kuhinje, gasna kotlarnica i pojedine tehničke prostorije. Javljač se aktivira pri prekoračenju maksimalno dozvoljene temperature, kao i kod brzog povećanja temperature šticeenog prostora. Temperaturna klasa rada je usaglasnosti sa evropskim normama EN 54/5 – A1S, A2S ili BS i programski se postavlja.

- **Optičko-dimniproktivpožarnijavljač**

Ovaj javljač je postavljen u komunikacijama i zajedničkim prostorijama objekta. Otkriva požar u ranom stadijumu njegovog razvoja na osnovu koncentracije dima. Nivo osetljivosti na koncentraciju dima – niska, srednja i visoka, može se postaviti programski protivpožarnom centralom. Detekcija dima u ventilacionim kanalima vrši se sa optičko-dimnim javljačima uz pomoć adaptera, tj. komora za uzorkovanje vazduha, tako što se uzima uzorak vazduha i dovodi do detektora dima.

- **Ručni javljač**

Ovaj javljač je postavljen u svim komunikacijama u objektu, kao i kod glavnih izlaza. Predviđeno je za davanje signala protiv požarnoj centrali ručnim aktiviranjem pri postojanju požara. Aktiviranje javljača se prikazuje crvenom LED diodom. Postavljanje tako da osoba koja treba da ih aktivira u slučaju požara nesme da pređe put veći od 30m.

- **Izvršni uređaj (ulazno/izlazni modul)**

Ovaj modul se koristi za prihvatanje ulaznih signala i za upravljanje izvršnim uređajima i mehanizmima pri detektovanju različitih stanja u protivpožarnom dojavnom sistemu.

Adresibilni relejni izlaz obezbeđuje jednostruki ili višestruki, beznaponski, ili naponski mirni i radni kontakt. Jedinica je namenjena za instalaciju uz uređaje koje treba uključivati/isključivati, štedeći cenu instalacije u poređenju sa dugim deonicama ožičavanja do centrale u klasičnim sistemima. Locirana bilo gde na dvožičnoj petlji jedinica je dizajnirana za uključivanje ili isključivanje uređaja u uslovima požara.

Relej može biti programiran da bude aktiviran od strane jedne adrese ili zone i grupe adresa ili zona slično dvozonskoj zavisnosti. Jedinica sadrži terminale za ožičavanje, i prekidače za selekciju adrese. Crveni LED indikator visokog intenziteta pozicioniran na prednjoj strani, svetli kada su kontakti interfejsa operativni.

- **Alarmne sirene (konvencionalne)**

Sirene potrebnog nivoa zvuka (>98dB) koriste se za uzbunjivanje prisutnog osoblja i posetilaca u slučaju požara. Sirene su optimalno raspoređene po svim komunikacijama i holovima objekta. Posebne spoljašnje sirene predviđene su kod glavnih izlaza sa tribina, gde su sirene u stepenu zaštite IP66.

**Izvršne funkcije koje se realizuju sistemom dojave požara preko izvršnih uređaja su:**

- **aktiviranje alarmnih sirena**
- **za automatsko odbravlivanje vrata i deblokadu automatskih vrata u slučajupožara, interakcijom sa sistemom kontrole pristupa**
- **za prinudni uklop snage instalacije ozvučenja, kada je preko ozvučenja moguće preneti alarmnu informaciju.**
- **Isključenje sistema ventilacije u klima komorama i rekuperatorima i za obaranje pripadajućih PP klapni**
- **Dojava požara ovlašćenoj službi putem telefonske linije**

Sve instalacija dojave požara se realizuju kablovima sa funkcijom u požaru E30 a kablovski razvod je zaštićen od požara u potrebnom vremenu (kablovski regali i čelične obujmice E90)

#### **ALARMNI PLAN**

Aktiviranjem automatskog javljača javlja se "interni alarm" na operativnoj konzoli centrale za dojavu požara (zvučni i svetlosni) radi upozorenja dežurnom licu u kontrolnoj sobi. Uslučaju 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 aktivira 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 isl.) 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 išo u izviđanje), uključuje se opšti alarm. Aktiviranjem ručnog javljača požara, odmah se aktivira opšti (pogonski) alarm.

U opštem alarmu se aktiviraju alarmne sirene i pomenute izvršne funkcije.

#### **A.1.11. Opis instalacija za detekciju eksplozivnih i zapaljivih gasova**

Na osnovu procene opasnosti od požara i eksplozija u objektu nije potrebna stabilna instalacija za detekciju i dojavu zapaljivih gasova i para.

## **A.1.12. Opis stabilnih i mobilnih instalacija i uređaja za gašenje požara**

**Hidrantska mreža** projektovana prema Pravilniku o tehničkim normativima za hidrantsku mrežu za gašenje požara. Shodno ovom pravilniku potrebna količina vode za gašenje požara određuje se na osnovu kategorije tehnološkog procesa za ovu vrstu objekta (javni objekat sa od 100 do 500 ljudi) **kategorija K4** i stepena otpornosti od požara – **IV stepen otpornosti od požara** i zapremine od 5000 do 20000.0 m<sup>3</sup> pa na osnovu ovog imamo da je potrebna količina vode **10 l/s. Požar bi se gasio sa jednim spoljašnjim i dva unutrašnja hidranta.**

Dovođenje vode za gašenje požara do objekta rešavalo bi se unutrašnjom i spoljašnjom hidrantskom mrežom pod pritiskom. Hidrantska mreža u objektu je novoprojektovana, a zbog nepostojanja podataka o pritisku u mreži, neophodno je projektovati postrojenje proračunom utvrđenih karakteristika  $Q=10$  l/s,  $H=30-60$  m sa tri pumpe dve radne i jednom rezervnom snage 2,2 kW.

Cevnu mrežu projektovati od HDPE cevi prečnika Ø80 i 100 i pocinkovanih cevi prečnika Ø50 i 65 .

### *Rukovanje spoljnim požarnim hidrantima*

Uzeti vatrogasno crevo sa mlaznicom i ispostavljeno položiti po zemlji u smeru zapaljenog objekta.

Hidrantski nastavak namestiti na fiksni deo podzemnog hidranta, ako je nadzemni skinuti zaštitnu kapu sa priključka.

Vatrogasno crevo priključiti (spojiti) za hidrantski nastavak ili odgovarajuću spojnicu na nadzemnom hidrantu.

Pomoću hidrantskog ključa otvoriti hidrant i pustiti vodu.

Vodeni mlaz iz vatrogasnih creva usmerava se kroz prozore i vrata zapaljenog objekta ili prostorije.

### *Taktika gašenja*

Ako je objekat prizemni i kad domet mlaza vode može da dosegne do vrha krova, tada se voda usmerava ka krovu. Ovo se naročito čini kada je vatra zahvatila krovnu konstrukciju. Pre početka akcije gašenja vatre, sa spoljnim hidrantima, ugroženi objekat se isključuje od napajanja električnom energijom i drugim fluidima (zapaljivi i eksplozivni).

Takodje pre početka akcije gašenja, iz objekta se uklanjaju zapaljivi i eksplozivni materijali. Time smanjujemo opterećenje ugroženog objekta (odeljenja) što podrazumeva da će i gašenje požara biti lakše i kraće. Ovakva taktika gašenja i razmišljanja o potrebnim merama za uspešno gašenje požara, treba da je prisutna pri svim ovakvim akcijama.

### *Unutrašnji požarni hidranti*

Raspored hidranata je takav da se celokupni prostor koji se štiti pokriva mlazom vode, pri čemu se vodi računa o tome da dužina creva iznosi 15 metara, a dužina kompaktnog mlaza 5 metara. U hidrantski ormar postavlja se vatrogasno crevo nazivnog prečnika 50 mm, sa mlaznicom prečnika 12 mm. Ventil u hidrantskom ormaru postavlja se na visini od 1,50 metara, od poda, a hidrantski ormar se označava oznakom za hidrant (slovom "H").

Hidrantska mreža izvešće se čelicnim pocinkovanim cevima SRPSC.B5.225 i pripadajućim fitinzima uz adekvatnu termičku zaštitu cevi, prečnika po hidrauličkom proračunu. Najudaljeniji i najviši požarni hidrant mora imati kapacitet gašenja od najmanje 5 l/sec sa minimalnim radnim pritiskom od 25 m Vs/2,5 bar-a.

Zidni hidranti predviđaju se za korišćenje u sledeće svrhe:

- za gašenje požara klase "A"
- za hladjenje zidova ugroženih požarnih zona, radi sprečavanja širenja požara.

### *Rukovanje zidnim hidrantima*

Zidnim hidrantima rukuju svi zaposleni, kao i druga prisutna lica (gradjani) koji su se slučajno zadesili na mestu požara.

Da bi se hidrant upotrebio, potrebno je prethodno obaviti sledeće operacije:

otvoriti zidni ormarić ili razbiti staklo na istom, mlaznicu spojiti sa vatrogasnim crevom, odmotati, odnosno pružiti, vatrogasno crevo u pravcu ugrožene prostorije, otvoriti ventil i tako pustiti vodu u vatrogasno crevo.

### *Taktika gašenja*

Voda iz zidnog hidranta uglavnom se koristi kao drugi stepen intervencije pri gašenju požara. Stepeni intervencije gašenja početnih požara, sa gledišta korišćenja vatrogasne opreme i pribora, mogli bi se poredjati na sledeći način:

- 1 stepen: Gašenje požara mobilnim vatrogasnim aparatima.
- 2 stepen: Gašenje požara vodom (za materijale klase "A") iz zidnih hidranata.
- 3 stepen: Gašenje požara vodom, penom ili prahom iz vatrogasnih vozila.

Pre pristupanja gašenja vodom, potrebno je da se ugrožena prostorija isključi od napajanja električnom energijom i drugim fluidima. Posle toga, pristupa se akciji gašenja požara.

U početku gašenja vodom iz zidnih hidranata, potrebno je da se mlaznica podesi za dobijanje vodene magle, potom u vidu kapljica kiše, a na kraju "pun mlaz".

Ukoliko jedan hidrant nije dovoljan da ugasi razbuktalu vatru aktiviraju se i drugi najbliži hidranti. Ako susedni hidranti nemaju dovoljnu dužinu vatrogasnih creva, tada se takva creva uzimaju sa zidnih hidranata koji su još udaljeniji. Nastavljanjem vatrogasnih creva, omogućićemo korišćenje vode i iz drugih zidnih hidranata.

### **A.1.13. Izbor mobilne opreme za gašenje požara**

Izborom opreme i sredstava za gašenje požara vrši se eliminacija jednog od uslova koji čine proces gorenja, tj. sprečavanje prisustva kiseonika ili ugušivanje plamena gorive materije.

U cilju pravilnog izbora sredstava za gašenje požara izvršena je klasifikacija požara u zavisnosti od materijala koji gori na sledeće klase požara (SRPS EN 2:2011):

Požari klase A. To su požari čvrstih materijala (izuzev metala) obično organskog porekla koji gore plamenom ili u vidu žara (drvo, ugalj, tekstil, papir, slama, plastične mase).

Požari klase B. To su požari koji obuhvataju tečnosti i utečnjive čvrste materije, koji gore plamenom (benzin, benzol, ugljovodonici, alkohol, etar, lakovi, masti, vosak, smola, asfalt...).

Požari klase C. To su požari gasovitih materijala koji gore plamenom (metan, propan, butan, vodonik, acetilen, gradski plin).

Požari klase D. Požari koji obuhvataju metale koji intezivno sagorevaju (aluminijum, magnezijum i dr.).

Požari klase F. Požari koji obuhvataju ulja ili masti za kuvanje (biljna ili životinjska ulja ili masti) u napravama za prženje i u drugoj kuhinjskoj opremi i uređajima.

Na osnovu ovih klasa požara za sredstva za gašenje biraju se voda, prah i ugljendioksid korišćenjem fiksne (hidrantska mreža) i mobilne protivpožarne opreme (ručni aparati za gašenje početnih požara).

Aparati za gašenje požara namenjeni su za početno gašenje požara. Brza intervencija u gašenju požara u početnom stadijumu predstavlja veoma bitan vid akcije gašenja. Pravovremena intervencija aparatima za gašenje požara je veoma bitna u lokalizaciji nastalog požara u početnom stadijumu. U zavisnosti od osposobljenosti i prisebnosti radnika odgovornih za zaštitu od požara zavisi krajnji efekat intervencije gašenja požara.

U cilju sprečavanja širenja požara neophodna je intervencija svakog radnika koji je osposobljen za upotrebu mobilne opreme u momentu pojave požara.

Sredstva gašenja požara ili aparati se biraju na bazi vrste materijala koji se nalazi u objektu, požarne opasnosti i klase požara koji se može javiti, a sve u cilju zaštite ljudi i imovine. Mogući požari u objektu mogu da se svrstaju u klasu A i F.

Pogodni aparati za gašenje požara su aparati za gašenje suvim prahom i aparati za gašenje požara ugljendioksidom.

### **APARATI ZA GAŠENJE SUVIM PRAHOM**

Oznaka aparata za gašenje požara koji je napunjen suvim prahom S-n, gde je "n" kapacitet punjenja aparata 6,9,12,50,10,250.

Tehničke karakteristike izabranog aparata tipa S-n.

Karakteristike	Tip aparata					
	6	9	12	50	100	250
Količina sredstava za gašenje (kg)	6	9	12	50	100	250
Bruto težina aparata (kg)	12	15.5	18.4	102	185	670
Vreme delovanja gašenja (s)	16	20	25	60	60	60
Domet mlaza (m)	6	6	6	10	9	12
Sadržaj gasa CO <sub>2</sub> (kg)	0.12	0.16	0.20	2.0	4.5	6.5
Probni pritisak (x106Pa)	2.16	2.16	2.16	-	-	-
Radni pritisak (x106Pa)	1.57	1.57	1.57	0.98	0.98	-

Aparati tipa S-9 spadaju u grupu prenosnih aparata za gašenje požara. Za prenosne aparate važi SRPS Z.C2.035. Svi aparati tipa S-n napunjeni su suvim prahom, a kao pogonsko sredstvo im služi ugljen-dioksid, koji se nalazi u posebnoj boci u unutrašnjosti aparata. Aktiviranje aparata nastaje kada se pomoću ručice i udarne igle probije membrana boce. Aparati se ne smeju držati na mestima gde temperatura prelazi 45°C, dok im niske temperature ne smetaju. Takav izbor aparata izvršen je usled saznanja da se prahom efikasno gase požari klase A,B,C i F klase i da je prah neotrovan i neškodljiv po čovekovo zdravlje.

Za opremu aparata važe svi uslovi određeni u tehničkim uslovima.

Odabrana oprema je principijelno raspoređena u grafičkom prilogu po mestu, broju i kapacitetu, no moguće je vršiti pomeranja ukoliko opasna mesta za izbijanje požara nisu blizu smeštaja aparata.

U principu aparati su postavljeni na vidnim i pristupačnim mestima. Medjusobna udaljenost aparata je u granicama 10 – 20 m. Aparati su postavljeni u blizini vrata ili prolaza.

#### APARATI ZA GAŠENJE POŽARA UGLJENDIOKSIDOM

Oznaka aparata za gašenje požara koji je napunjen ugljendioksidom: CO<sub>2</sub>-n, gde je "n" kapacitet punjenja aparata 5,10,30, 2x30.

Tehničke karakteristike izabranog aparata tipa CO<sub>2</sub>-n:

Karakteristike	Tip aparata			
	5	10	30	2x30
Količina sredstava za gašenje (kg)	5	10	30	60
Bruto težina aparata (kg)	20	45	140	240
Vreme delovanja gašenja (s)	20	50	100	170
Domet mlaza (m)	2-3	2-3	2-3	2-3
Gabariti aparata				
Širina (mm)	290	346	566	716
Dubina (mm)	290	360	-	-
Visina (mm)	700	1440	1260	1260
Probni pritisak (x106Pa)	22	18.6	18.6	18.6
Radni pritisak (x106Pa)	5.5	7.9	13.7	13.7
Temperaturno područje delovanja	-	20o	do 40o	

Aparati tipa CO<sub>2</sub>-5 spadaju u grupu prenosnih aparata za gašenje požara, dok tipovi CO<sub>2</sub>-10, CO<sub>2</sub>-30 i CO<sub>2</sub>-2x30 spadaju u grupu prevoznih aparata za gašenje požara. Za prenosne aparate važi SRPS Z.C2.040, a za prevozne SRPS Z.C2.145. Svi aparati tipa CO<sub>2</sub>-n napunjeni su ugljendioksidom u tečnom stanju pod pritiskom. Aparati tipa CO<sub>2</sub>-n nije dozvoljeno držati na mestima gde temperatura prelazi 40°C i na mestima gde bi bili izloženi direktnim sunčevim zracima.

Namena aparata:

Aparati tipa CO<sub>2</sub>-n namenjeni su za gašenje početnih požara sledeći vrsta:

- Požari na elektroinstalacijama
- Požari vrste B:
- Požari vrste C:

Sve navedene vrste požara se sa uspehom gase u zatvorenim prostorijama u početnom stadijumu razvoja. Ista sredstva se mogu upotrebiti i na otvorenom prostoru za gašenje početnih požara, ali je utrošak sredstava za gašenje znatno veći zbog pojave vetra i sl.

Aktiviranje aparata:

Svaki aparat za gašenje požara poseduje uputstvo za upotrebu koje je propisao proizvođač. Aktiviranje aparata vrši se na sledeći način:

- ispravan aparat doneti na mesto nastalog požara,
- osloboditi crevo i mlaznicu iz njenog sedišta,
- izvaditi osigurač iz glave aparata,
- pritisnuti ručicu na glavi aparata ili odvrnuti točkić ventila u levo,
- mlaznicu prethodno uperiti prema vatri i čvrsto držati rukom.

Aparatima CO<sub>2</sub>-n može se ugasiti veliki broj požara u početnom stadijumu pod uslovom da se primeni odgovarajuća taktika gašenja, a pri tome uzimajući u obzir sve karakteristike materijala koji su zahvaćeni požarom.

Pri gašenju početnih požara mora se obavezno uzeti u obzir, u cilju što efikasnijeg gašenja požara sledeće:

- udaljenost aparata od mesta koje je zahvaćeno požarom koja ne sme biti veća od 2-3 m,
- prozore i vrata u momentu požara, ukoliko je moguće, treba zatvoriti
- požar gasiti tako da se pravac kretanja sredstva za gašenje poklopi sa pravcem vetra, promaje
- mlaz ugljendioksida usmeriti 20-30 cm iznad zapaljenog objekta odnosno površine,
- mlaz ugljendioksida pomeriti cik-cak po vatri kako bi se istovremeno napadao ceo objekat koji gori.

## KONTROLA I ODRŽAVANJE PP APARATA

Aparati se održavaju u ispravnom stanju koja se utvrđuje redovnom kontrolom koja obuhvata.

- kontrola mehaničke oštećenosti,
- kontrola suvog prava i ugljen-dioksida,
- kontrola izdržljivosti rezervoara aparata.

Kontrola mehaničke oštećenosti je vizuelna i vrši se jednom mesečno u smislu uočavanja mehaničkih oštećenja na aparatu, plombi, uputstvu za rukovanje te kontroli kartona o šestomesečnom redovnom pregledu.

Ova kontrola sprovodi se jednom u mesec dana.

Kontrola kvaliteta praha i napunjenosti boce sa ugljen-dioksidom vrši se šestomesečno od strane ovlašćenog servisa.

Kontrola izdrživosti čvrstoće aparata vrši se svake dve godine, na vodeni pritisak od 25 bara od strane ovlašćenog servisa.

Sva ispravnost vatrogasnih aparata podleže zahtevima SRP Z.C2.022.

Posle upotrebe aparat obavezno poslati na punjenje i na njegovo mesto postaviti novi ispravan istog tipa i kapaciteta.

Nedostatke otkloniti odmah zamenom celog aparata istog tipa ili dotrajalih i neispravnih delova.

Neispravne aparate ne držati na mestima eventualne upotrebe zajedno sa ispravnim aparatima.

Sud aparata treba spolja zaštititi lakiranjem cevenom bojom radi zaštite od korozije. Oštećene nalepnice na aparatima na vreme zameniti.

Svaki ispravni aparat za gašenje požara mora imati propisanu plombu, pa je zato potrebna česta kontrola.

Aparate sa neispravnom plombom treba odmah zameniti novim ispravnim aparatom istog tipa i kapaciteta isti podvrgnuti kontroli.

Obavezno je vođenje evidencije o svim intervencijama na vatrogasnim aparatima, pa zato svaki aparat mora imati vidno istaknut kontrolni karton koji će sadržati sledeće podatke: vrstu i tip aparata, fabrički broj, datum punjenja, datum kontrole, kao i potpis lica koje je istu vršilo. Ove podatke treba voditi u posebnoj knjizi, jer postoji mogućnost da kontrolni karton na aparatu nestane.

### **A.1.14. Opis instalacija za zapaljive, gorive i eksplozivne fluide koji se koriste u objektu**

Na osnovu procene opasnosti od požara i eksplozija u objektu nije potrebna instalacija za zapaljive, gorive i eksplozivne fluide koji se ne koriste u objektu. 158/225

### **A.1.15. Opis sistema za odvođenja dima i toplote**

Za odvođenje dima i toplote nije predviđen nikakav poseban sistem već bi se to vršilo prirodnim putem preko prozora, vrata i staklenih površina koje bi se u slučaju potrebe razbile i na taj način izbacio dim iz objekta.

Odimljavanje stepeništa objekta bi se vršilo preko prozora koji se nalaze na stepeništu

### **A.1.16. Mere zaštite u projektu instalacija za klimatizaciju i ventilaciju**

Za sve prostorije mokrih čvorova i dečijih garderoba predviđeni su kupatilski a za zajedničke mokre čvorove kanalski odsisni ventilatori sa razvodom od spiro kanala koji se povezuju na vertikalne kanale od prefabrikovanih građevinskih elemenata. Vazduh se nadoknađuje preko prestrujnih rešetki koje se montiraju u vratima prostorija.

**Kuhinja vrtića** se provetrava odsisavanjem vazduha preko tri zidne kuhinjske haube, pri čemu se potrebne količine vazduha iz hola-zajednički multi prostor i time obezbeđuje da se prostor kuhinje drži konstantno u režimu podpritiska.

Provetravanje kuhinje se ostvaruje pomoću autonomnog sistema koji se sastoji od sledećih elemenata: Jedna zidna eko hauba za odsis otpadnog (lošeg) vazduha iznad toplog stola i dve zidne obične haube za odsis iznad prostora za pranje sudova

Distributivnih kanala izrađenih od pocinkovanog lima debljine u zavisnosti od dimenzije duže stranice kanala za dovod svežeg vazduha na eko haubi

Distributivnih kanala izrađenih od crnog čeličnog lima debljine 2 mm za odsis otpadnog vazduha sa hauba.

Jedan krovni ventilator za snabdevanje eko haube svežim vazduhom, montiran na krov vrtića.

Tri krovnog ventilatora za odvođenje otpadnog vazduha, posebno za svaku haubu, montirani na krov vrtića

Ventilatori se montiraju na propisnim rastojanjima.

Eko hauba je opremljena odgovarajućim priključcima za dovod i odvod vazduha, ekonomičnim svetiljkama, venturijevim ušćem za dovod svežeg vazduha, skupljačima masnoće, kao i žljebom za skupljanje i ventilom za ispuštanje masnoća.

Spoljašnji nepripremljen vazduh (nije potrebno njegovo zagrevanje odnosno hlađenje) ulazi kroz venturijevo ušće za uduvavanje u smeru odsisnog dela haube, gde zbog indukcije nastaje podpritisk velike usisne moći. Na ovaj način efekat odsisavanja je znatno bolji a i količina vazduha koja se odsisa iz same prostorije kuhinje se znatno smanjuje, pa su gubici toplotne odnosno rashladne energije svedeni na minimum.

Odsisani otpadni vazduh se od hauba preko distributivnih kanala izrađenih od crnog čeličnog lima debljine 2 mm dovodi do krovnog ventilatora i izbacuje van u atmosferu. Odsisni kanali od crnog lima se antikorozivno štite.

Kanali za odvod i dovod vazduha se vode vertikalno naviše iznad haube i izvode na krovu vrtića gde se dalje razvode do ventilatora.

Sve odsisne kanale na trasama van objekta izolovati tvrdom kamenom vunom debljine 100mm u oblozi od AL lima.

Kanal za ubacivanje vazduha po celoj dužini izolovati fleksibilnom sunderastom izolacijom sa parnom branom, debljine 13mm.

Na trasi koja se vodi u spoljnoj sredini sunderastu izolaciju zaštititi oblogom od AL lima!

Sve ono što nije definisano grafičkom dokumentacijom i tehničkim opisom izvodi se saglasno važećim propisima i normativima.

### **A.1.17. Mere zaštite objekta od atmosferskog pražnjenja**

Zaštita objekta od atmosferskog pražnjenja predviđena je ugradnjom štapne hvataljke (Franklinov štap) opremljene na vrhu sa uređajem za rano startovanje, koje omogućava ranije startovanje ulaznog trasera od bilo koje druge tačke štice prostora. Ulazni traser je atmosfersko pražnjenje usmereno sa objekta na zemlji prema oblaku. Izbor uređaja za rano startovanje izabran je na osnovu priloženog proračuna, tako da je odstojanje bilo koje tačke štice prostora od štapne hvataljke za uređajem za rano startovanje manje od maksimalnog

rastojanja dobijenog na osnovu vremena prednjačenja ( $\Delta t$ ), visine postavljanja štapne hvataljke ( $h$ ), dobitka u udarnom rastojanju ( $\Delta R$ ) i rastojanju pražnjenja ( $R$ ) za usvojeni nivo zaštite objekta.

Usvojena hvataljka sa uređajem za rano startovanje od proizvođača mora da ima sledeće podatke:

Vreme prednjačenja  $\Delta T$  ( $\mu\text{sec}$ ).

Uverenje o efikasnosti štapne hvataljke sa uređajem za rano startovanje (atest ili izveštaj o ispitivanju izdat od ovlašćene laboratorije).

Uputstvo proizvođača o načinu utvrđivanja efikasnosti štapne hvataljke sa uređajem za rano startovanje posle montaže, u kojim vremenskim intervalima i na koji način.

Uputstvo proizvođača o ograničenjima postavljanja hvataljke sa uređajem za rano startovanje u bilo kojem smislu (korozivna sredina, visina objekta i dr.).

Na ugrađenoj štapnoj hvataljci mora se postaviti natpisna pločica sa vidljivim upozoravajućim natpisom -OPASNO - VISOKI NAPON-.

Visina štapne hvataljke sa uređajem ranog startovanja ne sme biti manja od 4 m od bilo koje najviše (najisturenije) tačke na krovu određenog nivoa štíčene zone. Pri montaži hvataljke mora se voditi računa da bude postavljen u strogo vertikalnom položaju i da bude dobro učvršćen odgovarajućim obujmicama da ne bi došlo do prevrtanja. Iznad krova ugraditi na štapu dva priključka za spustne vodove sa svojim ukrsnim komadima za vezu sa uzemljivačem. Spoj mora biti trajan izveden zavarivanjem. Spusni vodovi moraju biti izvedeni Fe/Zn trakom P25 SRPS.N.B4.901 -OOOO položenom najkraćim putem bez oštih uglova pri promeni pravca na odgovarajućim držačima solidno učvršćenih za konstrukciju krova odnosno fasade objekta.

Merne spojeve izvesti preklapanjem spusnog voda sa zemljovodom SRPS.N.B4.932 tako da ovo mesto predstavlja trajan spoj i vezu spusnih vodova sa uzemljivačem. Visinu mernog spoja postaviti na 1,5 m od terena. Od mernog spoja do zemnog uvodnika traku položiti u betonskom stubu i ubetonirati prilikom izvođenja konstrukcije.

Temeljni uzemljivač je osnovni uzemljivač objekta. Na njega su preko sabirnice za izjednačenje potencijala priključeni metalni delovi raznih instalacija kao i zaštitni provodnik električne instalacije. Temeljni uzemljivač se izvodi na vruće pocinkovanom trakom P25 SRPS N.B4.901, koja se polaže u spoljne zidove temelja objekta u obliku zatvorenog prstena. Temeljni uzemljivač se postavlja u sloju betona tako da između uzemljivača i zemlje ovaj sloj bude debljine najmanje 5 cm. Ovo se postiže polaganjem trake i vezivanjem ili mestimičnim zavarivanjem trake za armaturu temelja ili korišćenjem posebnih odstoynih držača koji obezbeđuju održavanje potrebnog odstoynanja trake od zemlje pri nalivanju betona

## **A.1.18.Mere zaštite od požara u glavnom projektu elektro instalacija**

### **NAPAJANJE**

Napajanje električnom energijom je predviđeno iz postojećih razvodnih ormana.

### **RAZVODNI ORMANI**

U objektu su predviđene instalacione razvodne table prema zahtevima tačke 3.1. SRPS.N.B2.730, za razvodjenje električne energije i napajanje pojedinih krajnjih strujnih kola i potrošača (SRPS N.A0.826 tačka 2.5.3.).

Razvodna tabla mora biti tako izradjena da zadovoljava zahteve standarda SRPS.N.K5.503 i N.K5.503/3, a može biti izradjena od dekapiranog lima ili od samogasive plastične mase koja odgovara SRPS G.S2.659, konstruktivno prilagodjena za ugradnju u zid ili na zid, što zavisi od sistema izgradnje objekta i mesta gde će se ugraditi. ako se razvodna tabla ugradjuje u zid mora imati vrata sa unutrašnjim šarkama i mora biti opremljena bravicom za zaključavanje. Ugrađjena razvodna tabla u zid ili u specijalnoj gradjevinski izgrađjenoj niši treba da je tako izvedena da su joj vrata u ravni zida i da ima minimalni ugao otvaranja od  $120^\circ$ .

U zavisnosti od izabranog mesta gde će biti ugrađjena, kao i u zavisnosti od klase spoljašnjih uticaja prema SRPS-u N.B2.730 i N.B2.751 razvodna tabla mora biti tako izradjena da u potpunosti zaštiti električnu opremu ugrađenu u nju od vlage, prašine, mehaničkih hemijskih i drugih uticaja.

Instalacione razvodne table su opremljene (topljivim ili automatskim) osiguračima. Veličina i tip osigurača su dimenzionisani prema nazivnoj struji odgovarajućeg strujnog kruga i naznačeni su u jednopolnoj šemi veze razvodne table.

Strujna kola kod kojih se zahteva funkcionalno uključivanje i isključivanje, strujnog kola u slučaju hitnosti ili mehaničkog održavanja su opremljena i odgovarajućim prekidačima i sklopkama.

Ako se u razvodnu tablu ugrađuju sklopke i pomoćni releji, razvodna tabla je podeljena u dva dela. U gornji deo su ugrađeni osigurači, a u donji deo sklopke i releji, dok su prekidači ugrađeni na vrata table ili na fiksnom delu table specijalno urađenom za ugrađivanje prekidača i signalnih svetiljki. Svi ugrađeni prekidači i



sklopke moraju zadovoljavati odredbe za rasklopne uređaje od tačke 51 do 80 Pravilnika o tehničkim normativima za električne instalacije, a tip i veličina su naznačeni u šemi veze razvodne table.

Veličina razvodne table zavisi od broja i veličine ugrađene opreme u njoj, a data je posebnim detaljem RT.

Medjusobne veze opreme u razvodnoj tabli – šemiranje treba izvesti jednožilnim bakarnim provodnicima tipa P ili P/J ili P/F za veće preseke, a krajevi moraju biti obradjeni letovanjem ili presovanjem. Priključak faznih vodova instalacije na razvodnu tablu izvesti stezaljkama tipa VS a nulte i zaštitne vodove priključiti na posebne bakarne sabirnice (za nulte vodove N i zaštitne PE) zavrtnjima sa navrtkom uz obaveznu primenu elastičnih podmetača. Sabirnicu nultih i zaštitnih vodova ugraditi u delu razvodne table gde se uvode kablovi instalacije. Sve uvode kablova u limene razvodne table opremiti izolacionim uvodnicima.

Limenu razvodnu tablu vezati na zaštitnu sabirnicu a vrata premostiti bakarnom pletenicom.

Opremu u razvodnoj tabli obeležiti trajnim oznakama (pločicama od metala ili plastične mase) prema šemi veze, tako da je broj izvoda u šemi ujedno i broj strujnog kruga. Sa unutrašnje strane, na vrata, zalepiti šemu veze, ili je staviti u specijalno izradjen džep (ako je veća od vrata).

Razvodne table sa ugrađenim prekidačima za uključivanje pojedinih strujnih krugova, postaviti na visini na većoj od 1,7 m od poda, odnosno da prekidači ne budu na većoj visini od 1,7 m.

Vreme automatskog isključenja uređaja za zaštitu od prekomernih struja u razvodnim ormanima treba da bude manje od 0,4s.

### **RAZVOD ELEKTRIČNE ENERGIJE**

Električni vodovi po objektu se postavljaju ispod maltera, u regalima, na obujmicama i iznad spuštenog plafona.

Električna instalacija u objektu mora biti u skladu sa Članom 128 Pravilnika o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona koji definiše način polaganja kablova u objektima klase evakuacije BD4 i sa odredbama čl. 30 Правилника о начину израде техничке документације за објекте високоградње („Сл. Лист РС“ бр. 15/08) i ca SRPS IEC 60364-5-42, SRPS IEC 60364-5-52.

### **INSTALACIJA OSVETLJENJA**

Električno osvetljenje u objektu je prilagođeno vrsti delatnosti. Obradiće se koristeći savremene svetiljke, a odgovarajuće zaštite (IP).

Osvetljenje mora biti u skladu sa IEC propisima, kao i enterijerskim zahtevima. Tip i broj svetiljki bira se prema nameni prostora, a po preporukama JKO. Polazni parametri za određivanje nivoa osvetljenosti su pored definisane vrednosti osvetljenosti, i karakteristike zidova i tavanice. Na osnovu fotometrijskog proračuna određuje se potreban broj svetiljki u svakom od prostora, kao i adekvatan raspored svetiljki da se u prostoru dobije ravnomernost osvetljenja.

**Kao nužno osvetljenje koriste se antipanične svetiljke sa sopstvenim baterijskim napajanjem autonomije 3h i sa piktogramima za označavanje puteva evakuacije.**

### **INSTALACIJA PRIKLJUČNICA I OSTALIH POTROŠAČA**

U svim prostorijama predvideti instalaciju priključnica i fiksnih potrošača. Instalacioni kablovi se polažu u zavisnosti od arhitekture prostora. Tačne visine i dispozicija priključaka su definisani projektom enterijera i on je merodavan prilikom izrade instalacije.

Na objektu je predviđeno postavljanje sledećih priključnica:

- Opšte priključnice za potrebe održavanja (koje u vlažnim prostorijama treba da budu u stepenu zaštite IP54)
- Priključnice za radna mesta (kancelarije, obezbeđenje, radnike i sl) koje se postavljaju kao u zidne priključnice ili nadgradne u parapetnim kanalima

Sav električni razvod je projektovan beshalogenim kablovima sa poboljšanim karakteristikama u požaru tako da ne može preneti niti proširiti požar dva časa od njegovog nastajanja, i saobrazan je sa SRPS IEC 60364-5-42 i SRPS IEC 60364-5-52.

#### **A.1.19. Mere zaštite u cilju odvođenja statičkog elektriciteta**

U objektu nema potrebe za sprovođenjem mera zaštite u cilju odvođenja statičkog elektriciteta.

### **A.1.20. Mere zaštite kod drugih instalacija koje utiču na sprovođenje preventivnih mera prilikom izgradnje objekata**

Za grejanje obrazovnog kompleksa je predviđeno toplovodno radijatorsko grejanje.

Grejanje se vrši toplom vodom 90/70°C sa prinudnom cirkulacijom vode.

U svakoj celini kompleksa školi i vrtić, predviđene su sopstvene toplotne podstanice od koji se vode nezavisne cevne mreže od crnih šavnih cevi, za svaku celinu posebno. U svakoj toplotnoj podstanici predviđeni su razdelnik i sabirnik sa cirkulacionim pumpama, elementima automatike, ko što je trokraki elektromotorni ventil za regulaciju temperature napojne vode u sistemu u zavisnosti od spoljne temperature, zaporna, regulaciona, merna i armatura za od vazdušenje i punjenje i pražnjenje sistema. Time su sistemi centralnog radijatorskog grejanja za deo škole i deo vrtića, funkcionalno i fizički potpuno odvojeni i autonomni u svom radu.

Kao grejna tela predviđeni su aluminijumski liveni radijatori, potpuno oblikih površina, bez oštih ivica, tip: VOX, proizvođač GLOBAL. Radijatori se uglavnom ugrađuju na spoljnim zidovima ispod parapeta prozora iznad kojih se na propisnoj visini postavljaju zaštitne daske, koje su deo projekta arhitekture. Radijatori su određenih dimenzija zavisno veličini toplotnih gubitaka za svaku prostoriju ponaosob i ugrađuju se na visini od poda 100mm (min80mm), vodeći računa o visini parapeta.

Jedinična količina odavanja toplote grejnih tela korigovana je kod prostorija koje zahtevaju unutrašnju temperaturu različitu od 20°C.

Sistem se ozračuje automatski preko radijatorski čepova sa ventilom za ispuštanje vazduha, kao i preko centralnih ozračnih lonaca sa returom i slavinom na spratu.

Na svakom potopljenom radijatoru je predviđena slavina za punjenje i pražnjenje sa metalnim čepom koji se skida samo alatom, tako da je omogućena demontaža svakog radijatora bez pražnjenja instalacije.

Za sve radijatore predviđeni su na napojnim vezama termostatski radijatorski ventili sa masivnom termoglavom zaštićenom od vandalizma i neovlašćenog rukovanja (granična podešavanja samo specijalnim alatom). Zato su predviđene cirkulacione pumpe sa frekventnom regulacijom.

Na svim radijatorima na povratnoj vezi predviđeni su regulacioni ventili-navijci.

Predviđena je cevna mreža od crnih šavnih cevi koja se najvećim svojim delom vodi u kanlima u podu a delimično po plafonu prizemlja i sprata.

Dimenzionisanje cevne mreže izvršeno je proračunom pada pritiska u odnosu na najnepovoljnije grejno telo dok se ostale grane dimenzionišu prema raspoloživom naporu, odnosno usaglašavaju se prema padu pritiska u najnepovoljnijoj grani.

Nagib horizontalnog cevnog razvoda je predviđen sa padom od 0,3-0,5‰ prema grejnim telima.

Predviđeno je da se posle ugradnje i obavljenih ispitivanja na hladni hidraulički pritisak celokupna cevna mreža u objektu očisti od masnoća svih vrsta, primarno antikorozivno zaštititi i posle toga ofarba radijator lakom u beloj boji koji je otporana na temperature do 110°C.

Kompazacija cevne mreže je rešena adekvatnom geometrijom vođenja horizontalnog razvoda-samokompazacijom, što je detaljno dato grafičkom dokumentacijom.

Po završenoj ugradnji grejnih tela i cevne mreže pre bojenja i izolacije predviđeno je ispitivanje na hladni vodeni pritisak prema propisima o ispitivanju za ovu vrstu instalacije.

Regulacija sistema vrši se pri toploj probi.

#### **PRIKLJUČAK NA IZVOR TOPLOTE**

Obrazovni kompleks se priključuje na postojeću kotlarnicu koja se nalazi u podrumu susednog objekta osnovne škole. Kotlarnicu čine tri livena člankasta kotla kapaciteta po 276kW. Kotlarnica je u funkciju i napaja objekat osnovne škole i postojeći vrtić, koji se ruši i na čijem mestu dograđuje novi obrazovni kompleks.

Kotlarnica je opremljena potrebnom zapornom, regulacionom, mernom i sugurnosnom armaturom. Cevni priključak za obrazovni kompleks se izvodi na postojećem priključku DN65 za objekat postojećeg vrtića koji se rekonstruiše, na postojećem razdelniku toplote. Kotlarnica je obezbeđena otvorenim ekspanzionim sudom dimenzija 1000x1000x1000mm, koji je smešten na tavanu osnovne škole sa statičkim pritiskom koji obezbeđuje u sistemu u vrednosti od 13,5mWS. Činjenica da se potrebni kapacitet obrazovnog kompleksa od 182kW uklapa u postojeći kapacitet kotlarnice i da je raspoloživi statički pritisak dovoljan, postojeći ekspanzioni sud zadovoljava uslove sigurnosti i ne menja se.

Na priključku u kotlarnicu predviđene su cirkulacione pumpe (radna i rezervna) za primarni cirkulacioni krug tople vode do podstanica u obrazovnom kompleksu gde su u tom smislu na razdelnicima i sabirnicima predviđene kratke veze.

## PRIKLJUČNI TOPLOVOD

Predviđen je priključni toplovod između kotlarnice i obrazovnog kompleksa, čija je dispozicija detaljno data grafičkom dokumentacijom.

Prečnik priključnog toplovoda, određen je prema instaliranoj snazi i iznosi  $\varnothing 76,1 \times 2,9$  mm.

Toplovod je od predizolovanih cevi sa izolacijom koja zadovoljava radne uslove odnosno postojna je u režimu rada  $135/75^{\circ}\text{C}$ . Cevi se polažu u zemlju u predhodno pripremljenom rovu sa podlogom od peska neophodne granulacije.

Kompenzacija toplovoda je izvedena samokompezacijom. Poluprečnici krivina kod kompenzatora sa samokompenzacijom iznose  $R = 1,5D$  i nema odstupanja od ove veličine.

Na svim potrebnim tačkama grejnog sistema predviđeni su odzračni lonci sa returima i loptastim slavinama, kao i slavine za punjenje i pražnjenje.

Celokupna cevna mreža, oprema i nosači od čeličnih profila se čiste i štite temeljnom bojom. Posle ispitivanja sistema na hladni vodeni pritisak tamo gde je to neophodno, cevna mreža i oprema se izoluju sunderastom izolacijom i štite u oblozi od AL lima.

PROJEKTANT



*J. Colic*

## **II 1. PROJEKTNI ZADATAK**

## **II 2. TEHNIČKI OPIS**

Projekat je urađen na osnovu projektnog zadatka, lokacijske dozvole i snimljene geodetske podloge.

Ovim projektom predviđeno je uređenje površina oko rekonstruisane školske ustanove „Lane“ u Doljevcu.

### **Namena površina**

Projektom su predviđene površine za pristupni put za protivpožarno vozilo, pešački saobraćaj, parkirališta za putnička vozila, prilaz đlačkoj kuhinji, dečija igrališta, rampe za invalide, prostor za odlaganje smeća i zelene površine.

### **Situaciono rešenje**

U situacionom rešenju su primenjeni elementi koji su veći ili jednaki minimalnim propisanim odgovarajućim propisima i standardima. Situacija se sastoji od tri saobraćajnice i površinskih elemenata – parkirališta, dečijih igrališta, putanja između dečijih igrališta i prostora za odlaganje smeća. Saobraćajnica 1 je projektovana kao protivpožarni put. Širina protivpožarnog puta je minimalno 3.50m što odgovara saobraćanju incidentnog vozila u jednom smeru. Minimalni primenjeni spoljni poluprečnik PP puta je 10.50m. Saobraćajnica 2 je projektovana kao staza za pešake ali ispunjava i uslove da protivpožarno vozilo priđe objektu. Saobraćajnica tri služi isključivo pešačkom saobraćaju. Minimalna primenjena dimenzija parking mesta za putnička vozila je 2.30x4.80m. Predviđeno je i postavljane montažne ograde tipa “LEGI” ili sl, sa tri kapije – jednom jednokrlnom i dve dvokrlnne kapije, po detaljima iz predmera. Oko prostora za odlaganje smeća se takođe postavlja ograda tipa “LEGI” sa jednom kapijom za pešački i jednom kapijom za teretni pristup.

### **Nivelaciono rešenje**

Usvojena kota poda ustanove je 196.10, dok su kote saobraćajnice oko ustanove na koje se pristupni putevi priključuju 195.98, 195.98 i 195.65 (na mestima na kojima se saobraćajnice priključuju). U podužnom pravcu saobraćajnice su prilagođene uslovima priključivanja na lokalni put i ulicu. Vertikalne krivine nisu primenjivane s obzirom na male vrednosti podužnih padova i samim tim male vrednosti odstupanja kota nivelete po zaobljenju i kota nivelete po tangenti (vrednosti manje od 1cm). U poprečnom smislu padovi su prilagođeni uspešnom odvodnjavanju površinskih voda sa saobraćajnica. Poprečni padovi se kreću od 2.0% do 3.5%. Sve saobraćajnice i prostori za dečija igrališta su projektovani u nasipu.

### **Odvodnjavanje**

S obzirom da su sve saobraćajnice projektovane u nasipu, površinska voda se usmeruje u prirodno tlo. Na svim saobraćajnicama ivičnjak se izvodi u ravni sa kolovoznom površinom. Na raskrsnici saobraćajnice 1 i saobraćajnice 3 postavlja se slivnik sa slivničkom rešetkom, koji se priključuje na atmosfersku kanalizaciju. Položaj slivnika je ucrtan u situaciji. Na mestu priključka se izrađuje šahta prema uputstvu iz predmera.

### Kolovozna konstrukcija

Primenjena su pet tipa kolovozne konstrukcije. Tip1 se primenjuje na saobraćajnici 1 od profila 0 do profila 12 i od stacionaže 0+184.62 do priključka na ul. Dr. Timotijevića, kao i na parkiralištima i prostoru za odlaganje smeća. Kolovozna konstrukcija tip2 se primenjuje na saobraćajnici 1 od profila 12 do stacionaže 0+184.62 i na celokupnoj saobraćajnici 2. Kolovozna konstrukcija tip3 se primenjuje na putanjama između dečijih igrališta, s tim što se behaton ploče 20x20x6 ugrađuju i na delu ulaza u školu i na delu atrijuma. Orebrene behaton ploče dimenzija 20x20x6cm se postavljaju na rampama za invalidska kolica. Kolovozna konstrukcija tip4 se primenjuje na celokupnoj saobraćajnici 3. Podloga od reciklirane gume (KK tip5) se postavlja na delu dečijih igrališta.

#### Kolovozna konstrukcija tip 1

- |   |        |
|---|--------|
| - AB11  | d=4cm  |
| - BNS16   | d=6cm  |
| - Donji noseći sloj od drobljenog kamenog agregata 0-32mm | d=10cm |
| - Donji noseći sloj od šljunka 0-64mm                     | d=20cm |

#### Kolovozna konstrukcija tip 2

- |   |        |
|---|--------|
| - ARHIBET betonska ploča                                  | d=8cm  |
| - Kameni agregat 0-4mm                                    | d=3cm  |
| - Donji noseći sloj od drobljenog kamenog agregata 0-32mm | d=10cm |
| - Donji noseći sloj od šljunka 0-64mm                     | d=20cm |

#### Kolovozna konstrukcija tip 3

- |   |        |
|---|--------|
| - ARHIBET betonska ploča                                  | d=6cm  |
| - Kameni agregat 0-4mm                                    | d=3cm  |
| - Donji noseći sloj od drobljenog kamenog agregata 0-32mm | d=10cm |
| - Donji noseći sloj od šljunka 0-64mm                     | d=20cm |

#### Kolovozna konstrukcija tip 4

- |                                       |        |
|---------------------------------------|--------|
| - AB11                                | d=3cm  |
| - BNS16                               | d=6cm  |
| - Donji noseći sloj od šljunka 0-64mm | d=20cm |

#### Kolovozna konstrukcija tip 5

- |                             |       |
|-----------------------------|-------|
| - Ploča od reciklirane gume | d=5cm |
| - Kameni agregat 0-4mm      | d=3cm |



REKA TOPLICA

2039

ul. Dr. Timotijevića

2040/2

2045

2044

2043

2042

2060

2047

2051

IGRALISTE ZA MALI FUDBAL

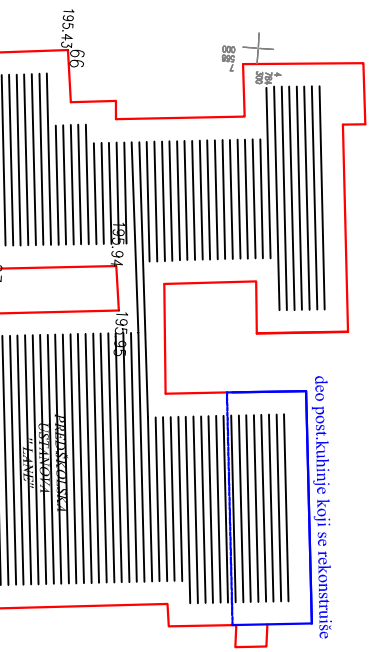
OSNOVNA ŠKOLA

PARKING

LOKALNI PUT

KOŠARKAŠKO IGRALIŠTE

deo post-kuhinje koji se rekonstruiše



- LEGENDA
- Katastersko stanje
  - Smnjeno stanje
  - Ograda

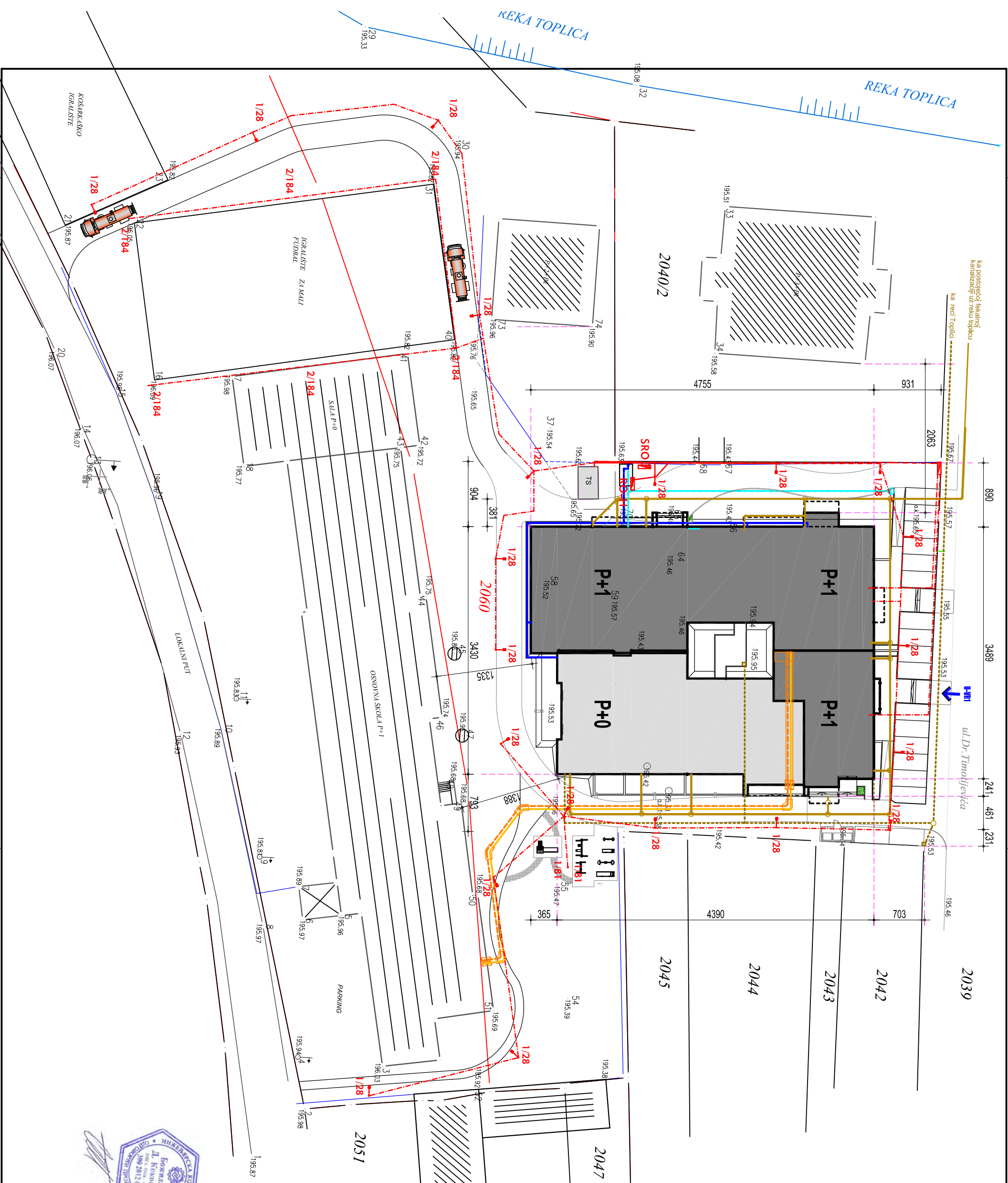
POSTOJEĆI OBJEKTI	
POSTOJEĆA OGRADA	
RUŠENJE DELA POST. OGRADE	
KOREKCIJA DELA UN. OGRADE	
P PARCELE (POSEDOVNI LIST)	1:38 86,00 m <sup>2</sup>

## SITUACIJA POSTOJEĆE

**KAPAR PROJEKT**  
PROJEKTOVANJE INŽENJERING KONSALTING

INVESTITOR:	OPŠTINA DOLEVAČ
LOKACIJA:	NA KP BR. 2040/4, KO. DOLEVAČ
OBJEKT:	OPRAZOVNI KOMPLEKS DOLEVAČ P+1 REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA DEČIJE USTANOVE U LANE
PREMIET:	<b>SITUACIJA-POSTOJEĆE</b>
ODG. PROJEKTANT ARHITEKTURE:	dijeljing. arh. Božidar Koković br. licence 300/2012/03
PROJEKTANT:	dijeljing. građ. Aleksandra Stojanović
PROJEKTANT:	dijeljing. arh. Vladimir Ivanović
ODG. PROJEKTANT KONSTRUKCIJE:	dijeljing. građ. Dragoljub Stojanović br. licence 310/4835/03
PROJEKTANT:	dijeljing. građ. Ivan Anđićević
PROJEKTANT:	dijeljing. arh. Tamara Šinjević
FAZA:	Razmera:
LISTNOJ:	2
OSZNAKA CRTEŽA:	A R = 1:500



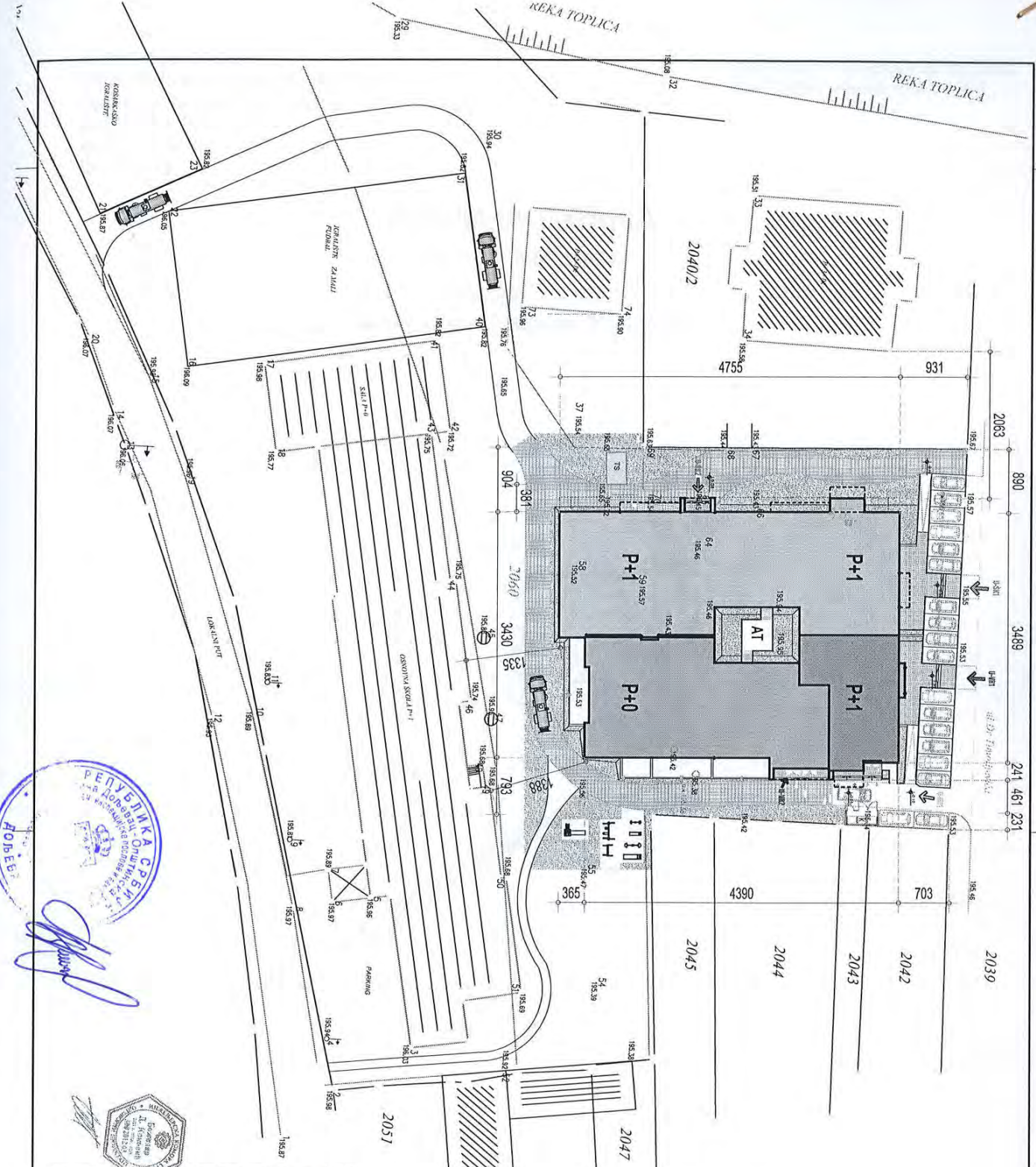


- HIDRANTI
- VODOVOD
- TOPLOVOD
- ATMOSFERSKA KANALIZACIJA
- FEKALNA KANALIZACIJA
- ELEKTRO INSTALACIJE

### 4 SITUACIJA SINHRON-PLAN

<b>KAPAR PROJEKT</b> PROJEKTOVANJE INŽENJERING KONSALTING	OPŠTINA DOLEJEVAC
INVESTOR:	NA KP BR. 2040/4, KO. DOLEJEVAC
LOKACIJA:	
OBJEKT:	OPRAZOVNI KOMPLEKS DOLEJEVAC P+1 REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA DEČIJE USTANOVE U LANE
PREDMET:	<b>SITUACIJA SINHRON-PLAN</b>
ODG. PROJEKTANT ARHITEKTURE:	dijalog. građ. Božidar Koković br. licence 300/2012/03
PROJEKTANT:	dijalog. građ. Aleksandra Stojanović
PROJEKTANT:	dijalog. građ. Vladimir Ivanović
ODG. PROJEKTANT KONSTRUKCIJE:	dijalog. građ. Dragoljub Stojanović br. licence 310/4835/03
PROJEKTANT:	dijalog. građ. Ivan Anđićević
PROJEKTANT:	dijalog. građ. Tamara Šimljenović
FAZA:	Razmera: A
LISTNOJ:	R = 1:500 2
DATA:	
JANUAR 2016.	





**SITUACIJA-PARTER NOVO**

INVESTICIJA:	OPŠTINA DOLEJEVAČ
LOKACIJA:	NA V. BR. 2304, VO. DOLEJEVAČ
OBJEKT:	OBNOVLJIVI KOMPLES DOLEJEVAČ P+1 REKONSTRUKCIJA I ODOBNOVLJIVANJE USTANOVIČANE <b>SITUACIJA-PARTER NOVO</b>
PROJEKTOVANIK:	DR. S. M. ČUKIĆ KAPAR PROJEKT BEOGRAD, SRBIJA
PROJEKTOVANIK:	DR. S. M. ČUKIĆ KAPAR PROJEKT BEOGRAD, SRBIJA
PROJEKTOVANIK:	DR. S. M. ČUKIĆ KAPAR PROJEKT BEOGRAD, SRBIJA
PROJEKTOVANIK:	DR. S. M. ČUKIĆ KAPAR PROJEKT BEOGRAD, SRBIJA
PROJEKTOVANIK:	DR. S. M. ČUKIĆ KAPAR PROJEKT BEOGRAD, SRBIJA
DATUM:	Januar 2016.
DZVANA CRTEŽ:	A R=1:500 3

- ↑↑↑ "DALJINI" (SLUŽBENI) ULAZ U SKOLU
- ↑↑↑ "ALTERNATIVNI" ULAZI U SKOLU
- ↑↑↑ "DALJINI" (SLUŽBENI) ULAZ U VRTICE
- ↑↑↑ "ALTERNATIVNI" ULAZI U VRTICE (KA DOKRŠTU)
- ↑↑↑ PRISTUP (SMAĐENJAVIJE) DIČKE KUĆINE
- ↑↑↑ ASIFILTRANI PRISTUP (POSIVOSTI SINIPA)
- POPLOČAVANJE BEHATON PLOČAMA 1. (POSIVOSTI SINIPA)
- POPLOČAVANJE BETONSIM PLOČAMA 2. 20X20
- POPLOČAVANJE BETONSIM PLOČAMA 3. 20X20 OŠEBRENE
- POPLOČAVANJE PLOČAMA OD REK. GULJE

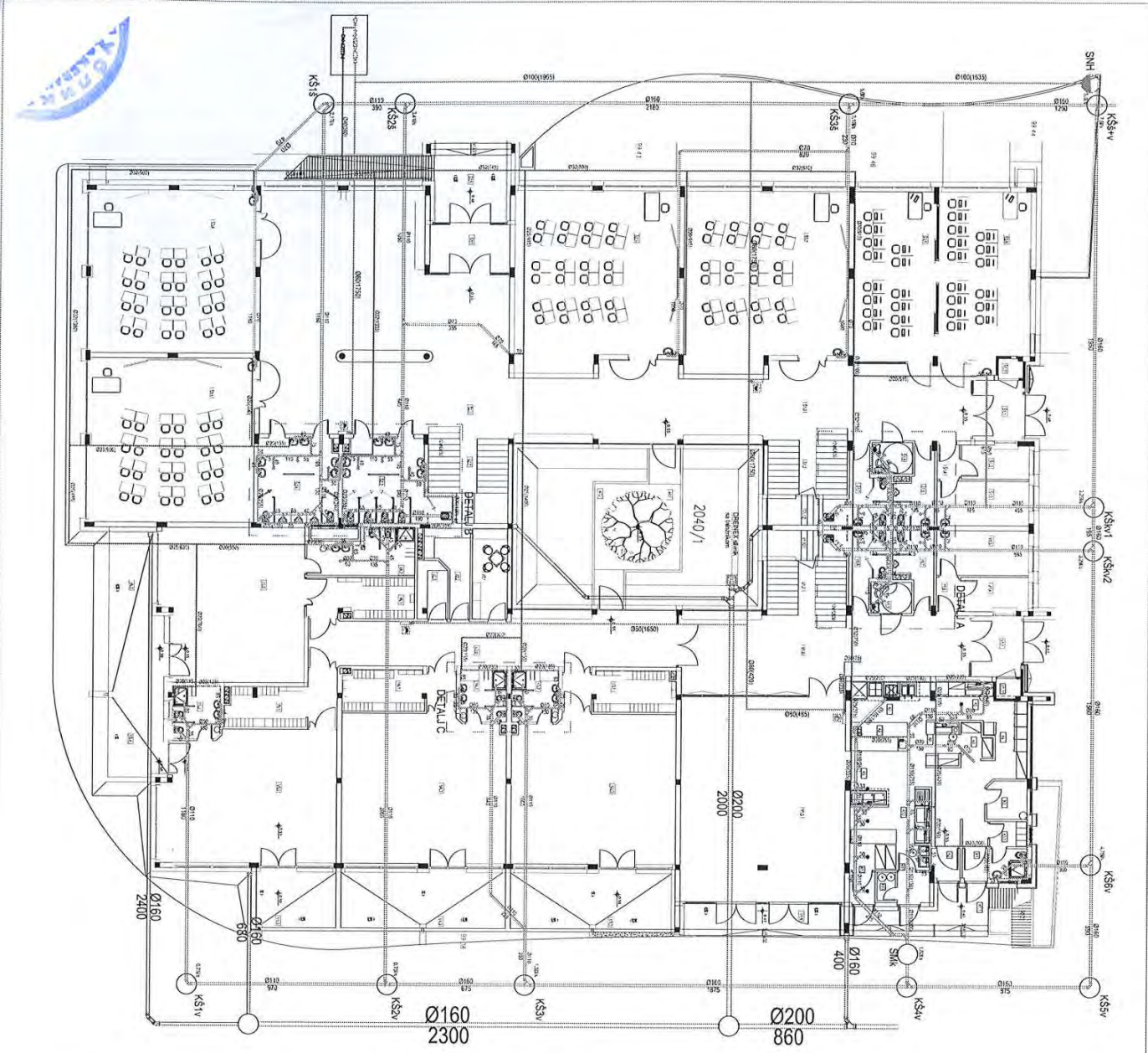
P. BR. IZPRAVKE:	126/34-42
P. BR. I SPRAT:	50. 80. 02
P. BR. IZPRAVKE:	7/17. 14. 12
P. BR. IZPRAVKE:	14/17. 14. 12
P. BR. I SPRAT:	107. 10. 12
P. BR. IZPRAVKE:	245. 14. 12
P. BR. I SPRAT:	1. 39. 00. 12
IND. S. ZAJETI (KOMP. EHSI):	2. 15. %
IND. S. OŠRAB. (KOMP. EHSI):	2. 25







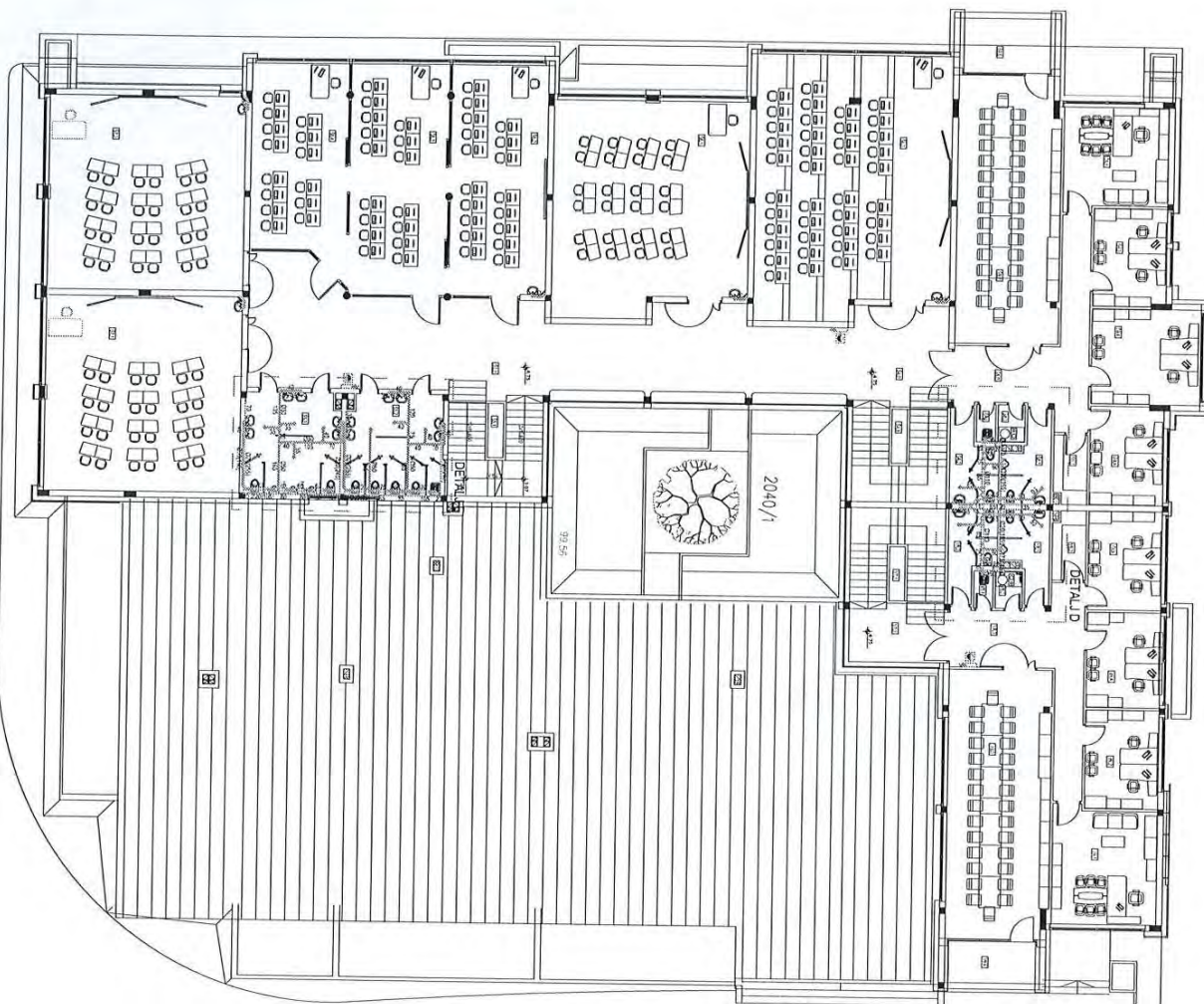




INVESTIR:	OPŠTINA DOLEŽIČ
LOKACIJA:	VAJARJEVA ULICA, DOLEŽIČ
OBJEKT:	OSNOVNI KOMPLES POLJEVNIC P+1
PREJELCI:	REDAKCIJSKOLNA INODODARNA DEKUSIRANO ETVAJE
PROJEKTANT:	OSNOVNA PRIZEMLJA
PROJEKTANT:	PROJEKT OVANJE IN VEŠTAČENJE
DATUM:	14.11.2010
ŠIFRA:	141
RAZRED:	R-11100
LIST NO.:	2

OSNOVNA PRIZEMLJA



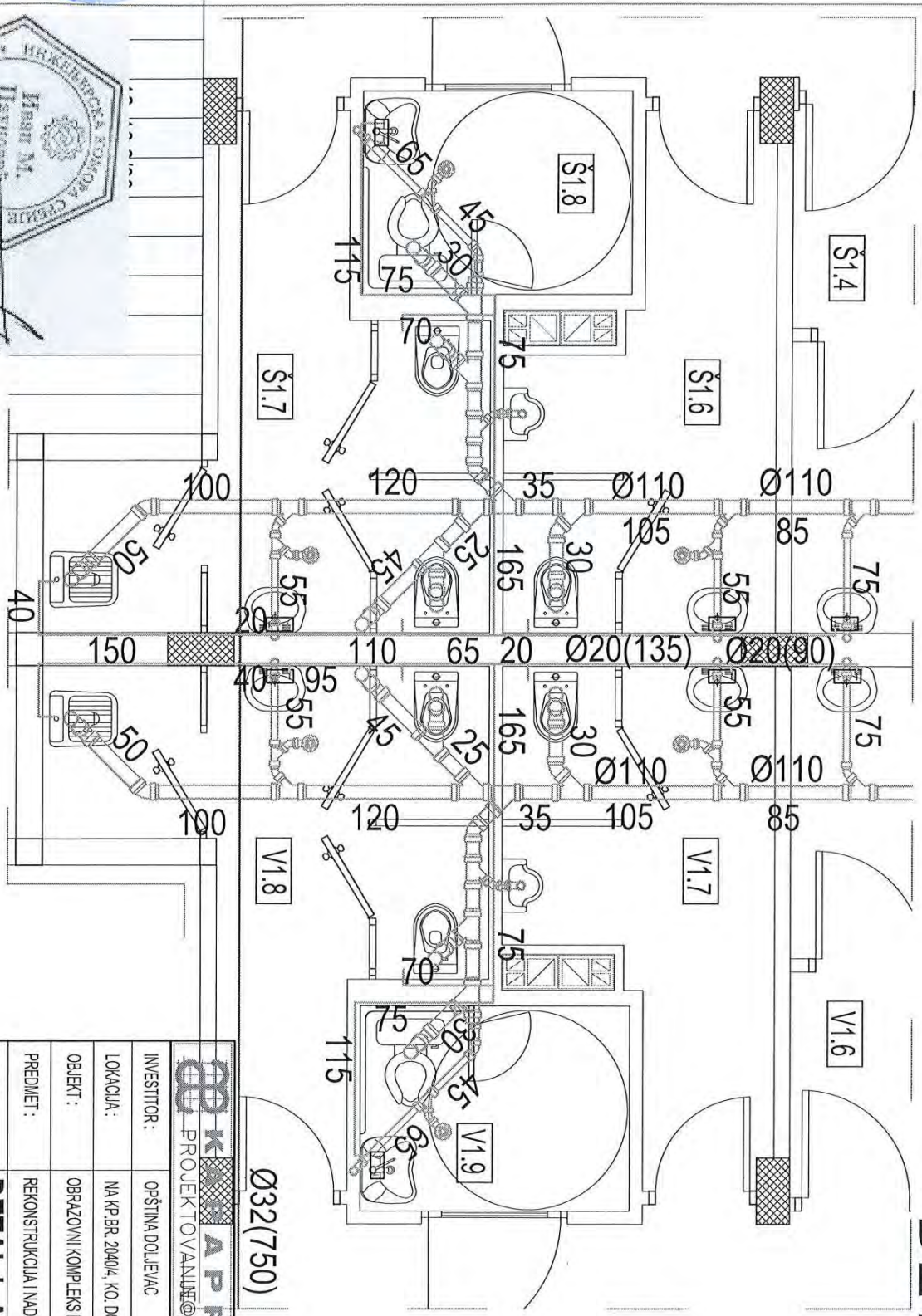


INVESTITOR:	KAPAPROJEKT PROJEKTOVANJE I INŽINJERSALTING
LOKACIJA:	POSUJMA DOLJEVAC
OBJEKT:	NAPOS 3044 NOJ DOLJEVAC
PROJEKT:	OSNOVNI KONSULENG DOLJEVAC-P1
POSREDOVANJE:	REKONSTRUKCIJA I MODERNIZACIJA DEKUSI I MODERNIZACIJA
POSREDOVANJE:	OSNOVA 1. SPRATA
POSREDOVANJE:	POSREDOVANJE I INŽINJERSALTING
POSREDOVANJE:	POSREDOVANJE I INŽINJERSALTING
DATUM:	Fas.: 3 / Skema: 1 / List: 101
Godina: 2016	HI / R-11100 / 3

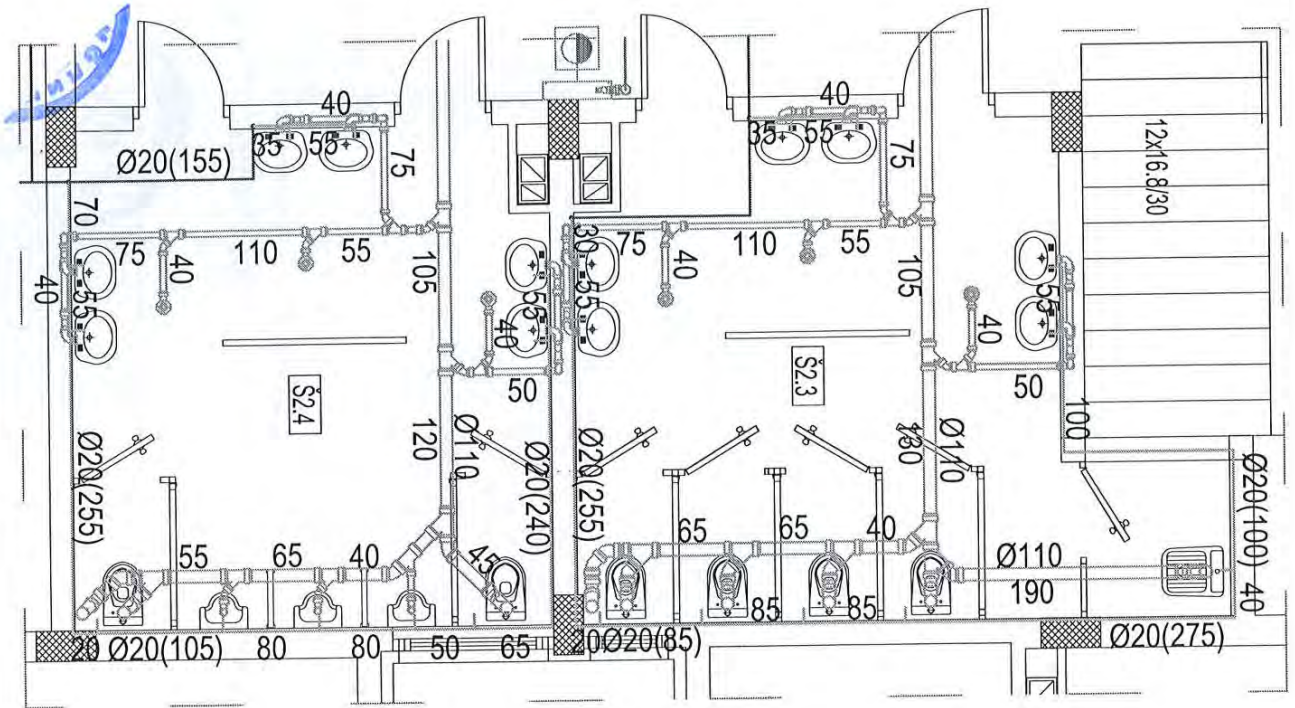
OSNOVA 1. SPRATA ⊕



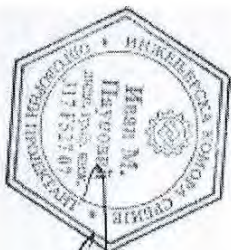
# DETALJA




 <b>AP PROJEKT</b> PROJEKTOVANJE I INŽINJERING I KONSALTING	
INVESTITOR:	OPŠTINA DOLEJAC
LOKACIJA:	NA KP BR. 2040/4, KO. DOLEJAC
OBJEKT:	OBRAZOVNI KOMPLEKS DOLEJAC P+1
PREDMET:	REKONSTRUKCIJA I NADGRADNJA DEČUSTANOVITLANE
PRILOG:	<b>DETALJA</b>
ODS. PROJEKTANT H. INSTALACIJE:	dijeljingrafi: Ivan Paunović br. licence 317 F52/07
DATAUM:	Faza: Razmaea: R = 1:30
Januar 2016.	HI
	4



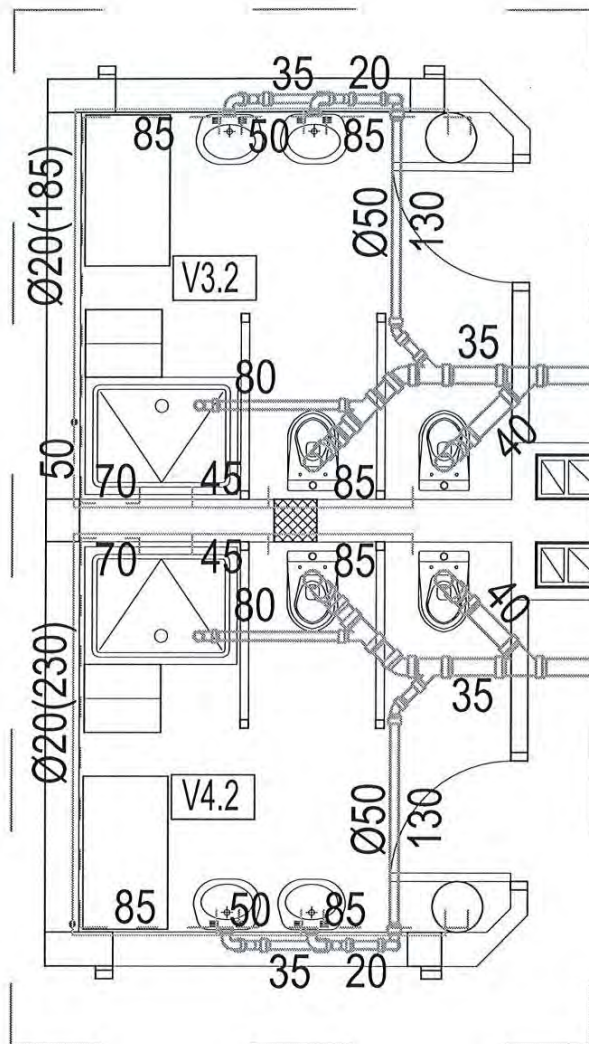
# DETALJ B



175/225

 <b>KAPAR PROJEKT</b> PROJEKTOVANJE I INŽENJERING I KONSALTING	
INVESTITOR:	OPŠTINA DOLEVAČ
LOKACIJA:	NA KP BR. 2040/4, KO. DOLEVAČ
OBJEKT:	OBRAZOVNI KOMPLEKS DOLEVAČ P+1
PREDMET:	REKONSTRUKCIJA I NADOPUNJAVNA DEČUSTANOVENJE
PRILOG:	<b>DETALJ B</b>
ODG. PROJEKTANT H. INSTALACIJE:	dipl. inženjer Ivan Paunović Bil. licenca 317 5527 01
DATUM:	Faza: Razmera: List broj:
Januar 2016.	HI R = 1:40 5

# DETALJ C

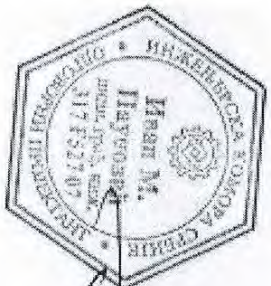
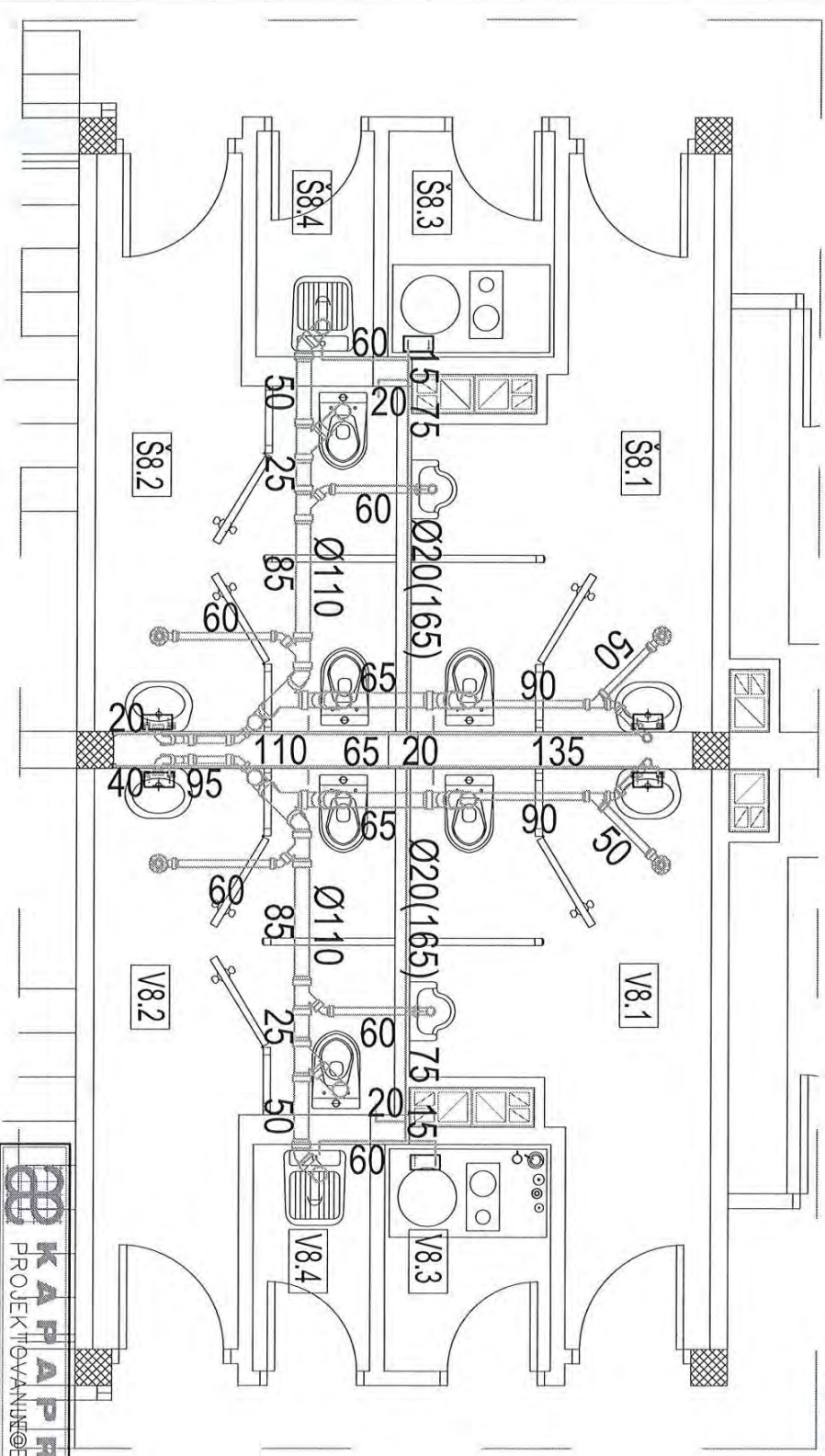


**KAPA PROJEKT**  
PROJEKTOVANJE I INŽENJERING I KONSALTING

INVESTITOR :	OPŠTINA DOLJEVAC		
LOKACIJA :	NA KP.BR. 2040/4, KO. DOLJEVAC		
OBJEKT :	OBRAZOVNI KOMPLEKS DOLJEVAC P+1		
PREDMET :	REKONSTRUKCIJA I NADOGRADNJA DEČ.USTANOVE"LANE"		
PRILOG :	<b>DETALJ C</b>		
ODG.PROJEKTANT H INISTALACIJE :	dipl.ing.gradj. Ivan Paunović br. licence 317 F527 07		
DATUM :	Faza :	Razmera :	List broj :
Januar 2016.	HI	R = 1:40	6

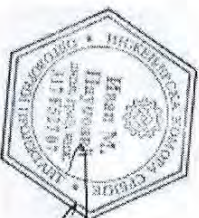
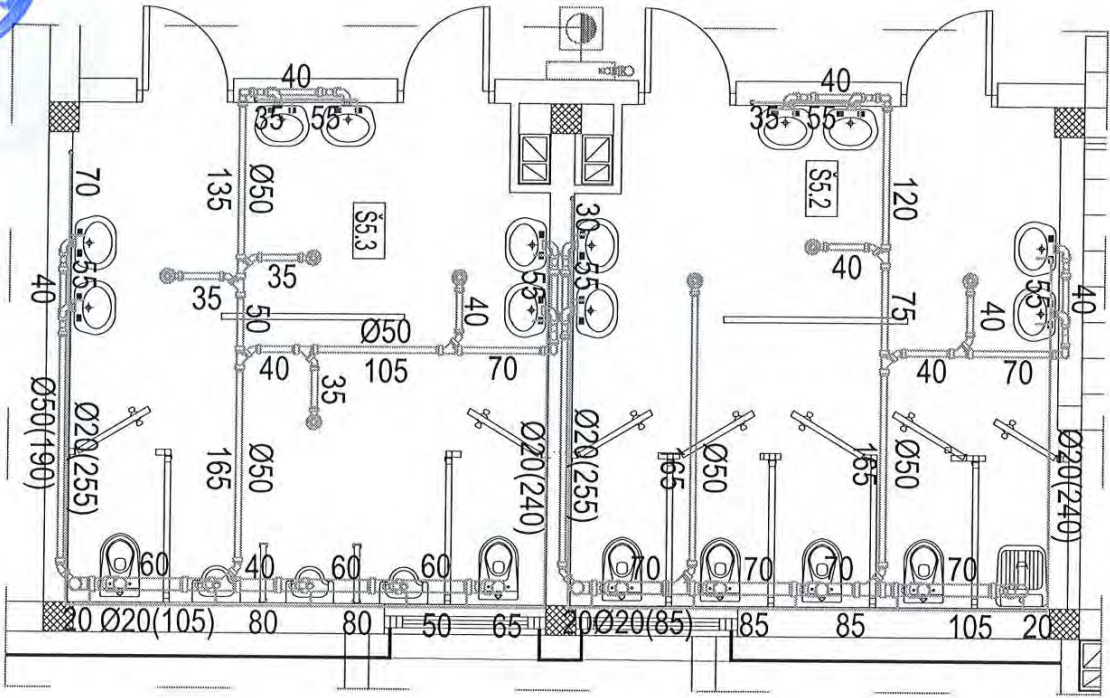


# DETALJ D

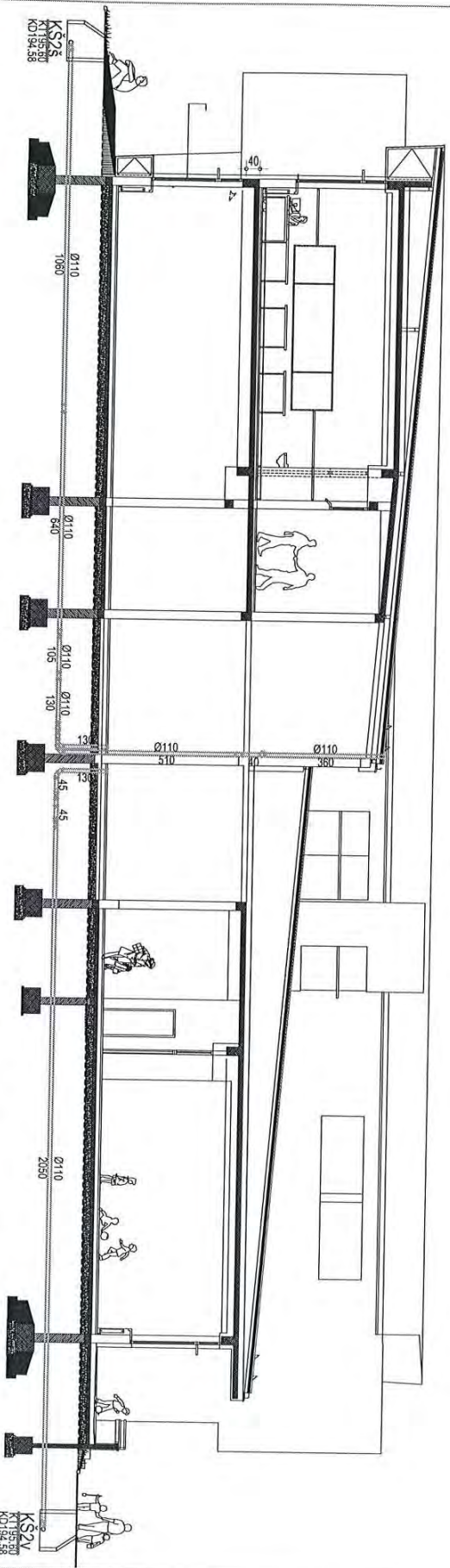


<b>KAPAPROJEKT</b> PROJEKTOVANJE I INŽENJERING I KONSALTING	
INVESTITOR:	OPŠTINA DOLJEVAC
LOKACIJA:	NA KP BR. 2040/4, KO. DOLJEVAC
OBJEKT:	OBRAZOVNI KOMPLEKS DOLJEVAC P+1
PREDMET:	REKONSTRUKCIJA I MODERIZACIJA DEČUJSTANOVE/LANE
PRILOG:	<b>DETALJ D</b>
ODG. PROJEKTANT H. INŠTALACIJE:	dipl. inž. građ. Ivan Paurinović br. licence 317/FSZ/07
DATAUM:	Faza: Razmera: List broj:
Januar 2016.	HI R = 1:30 7

# DETALJE



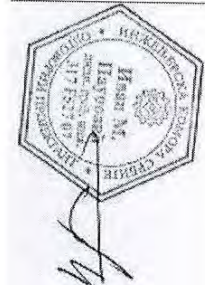
 <b>KAPAPROJEKT</b> PROJEKTOVANJE INŽENJERING I KONSALTING	
INVESTITOR :	OPŠTINA DOLJEVAC
LOKACIJA :	NA KP BR. 2040/4, KO. DOLJEVAC
OBJEKT :	OBRAZOVNI KOMPLEKS DOLJEVAC P+1
PREDMET :	REKONSTRUKCIJA I NADODRADNJA DEČ. USTANOVE I LANE
PRILOG :	<b>DETALJE</b>
ODG. PROJEKTANT H. INSTALACIJE :	dipl. inž. građi. Ivan Paunović br. licence 317 / F527 / 07
DATAUM :	Faza : Januar 2016. HI
	Razmera : R = 1:40
	LIST BROJ : 8

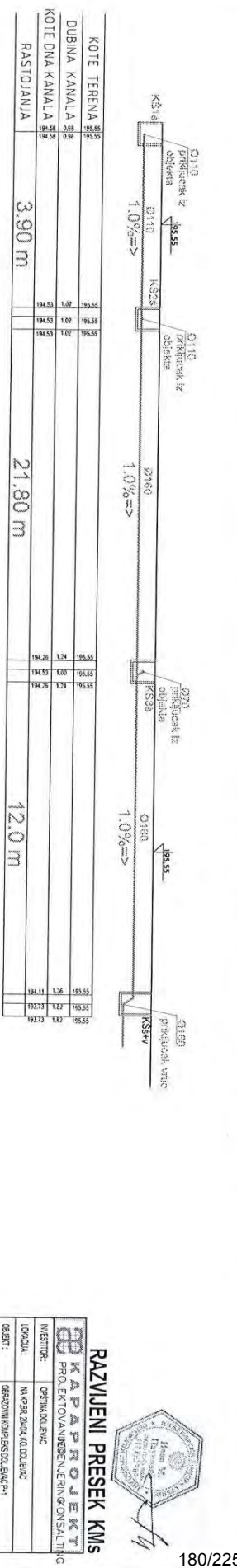
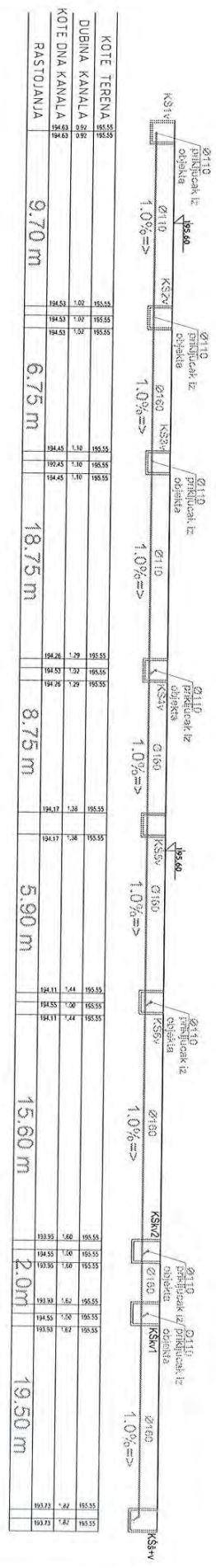


# RAZVIJENI PRESEK KMU

**KAPAPROJEKT**  
 PROJEKTOVANJE I INŽENJERING I KONSALTING

INVESTITOR:	OPŠTINA DOLJEVAC
LOKACIJA:	NA KP BR. 2040/4, KO. DOLJEVAC
OBJEKT:	OBRAZOVNI KOMPLEKS DOLJEVAC P+1
PREDMET:	REKONSTRUKCIJA I INDOGRADNJA DECIJANOVETLANE
PRILOG:	<b>RAZVIJENI PRESEK KMU</b>
ODG. PROJEKTANT	diplo. inž. građ. Ivan Paunović
H. INSTALACIJE:	br. licenca 317 F52/ 07
DATUM:	Faza: Razmera:
Januar 2016.	HI R = 1:100
	List broj: 9





**RAZVIJENI PRESEK KMS**

**KAPAR PROJEKT**  
 PROJEKTOVANJE I INŽENJERSKI TING

INVESTITOR: USTANOVA ZA VEŠTAČENJE I  
 VEŠTAČENJE ZA VEŠTAČENJE I VEŠTAČENJE

LOKACIJA: NARODNA KASARNA I  
 VEŠTAČENJE ZA VEŠTAČENJE I VEŠTAČENJE

OBJEKT: OBRADA I  
 VEŠTAČENJE ZA VEŠTAČENJE I VEŠTAČENJE

PROJEKT: PROJEKTOVANJE I  
 VEŠTAČENJE ZA VEŠTAČENJE I VEŠTAČENJE

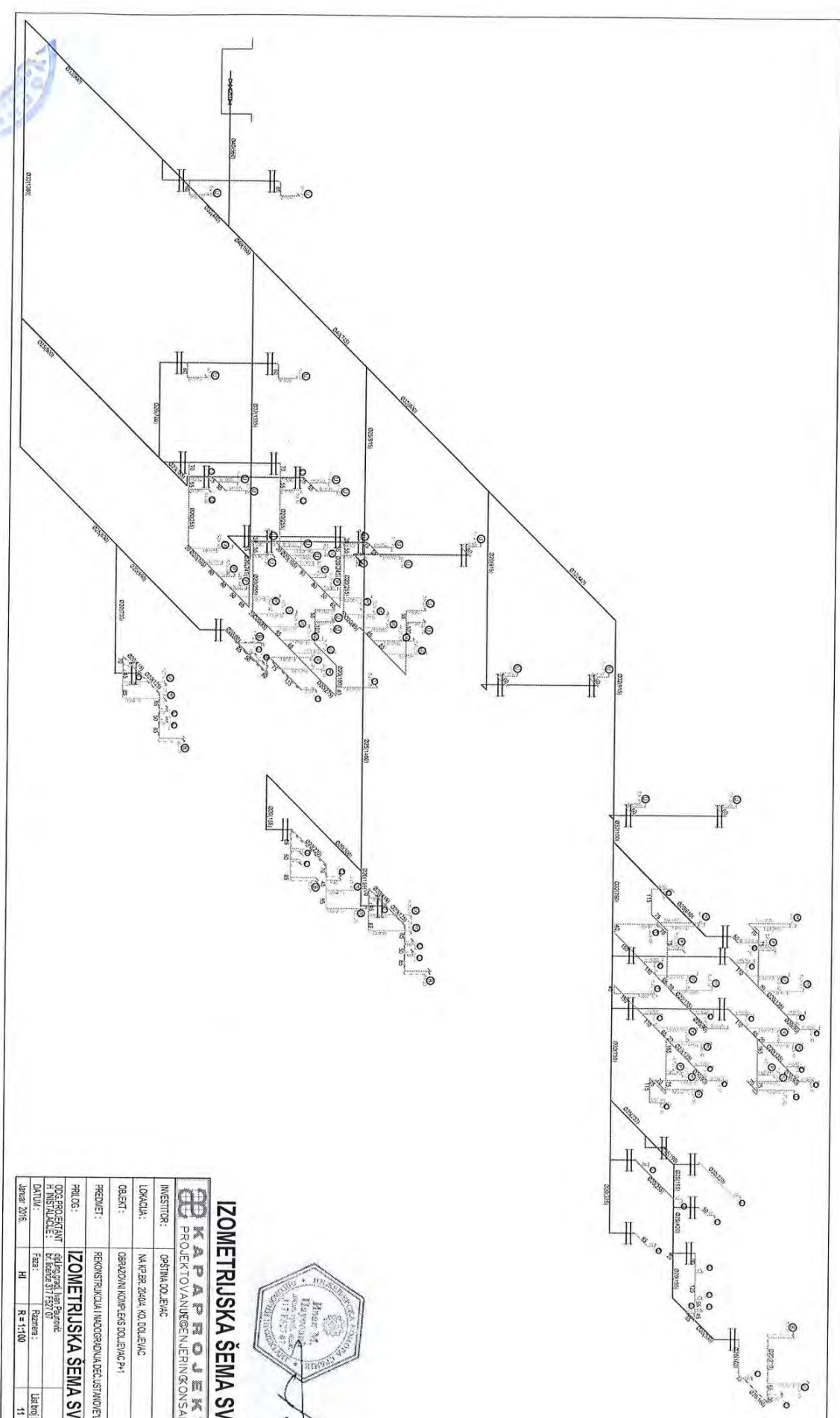
PROJEKTOVANJE I INŽENJERSKI TING  
**RAZVIJENI PRESEK KMS**

PROJEKTOVANJE I INŽENJERSKI TING  
 BEOGRAD, BEOGRADSKA  
 KASARNA I VEŠTAČENJE ZA VEŠTAČENJE I VEŠTAČENJE

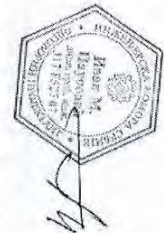
DATUM: 14. 11. 2015. 14. 11. 2015. 14. 11. 2015.

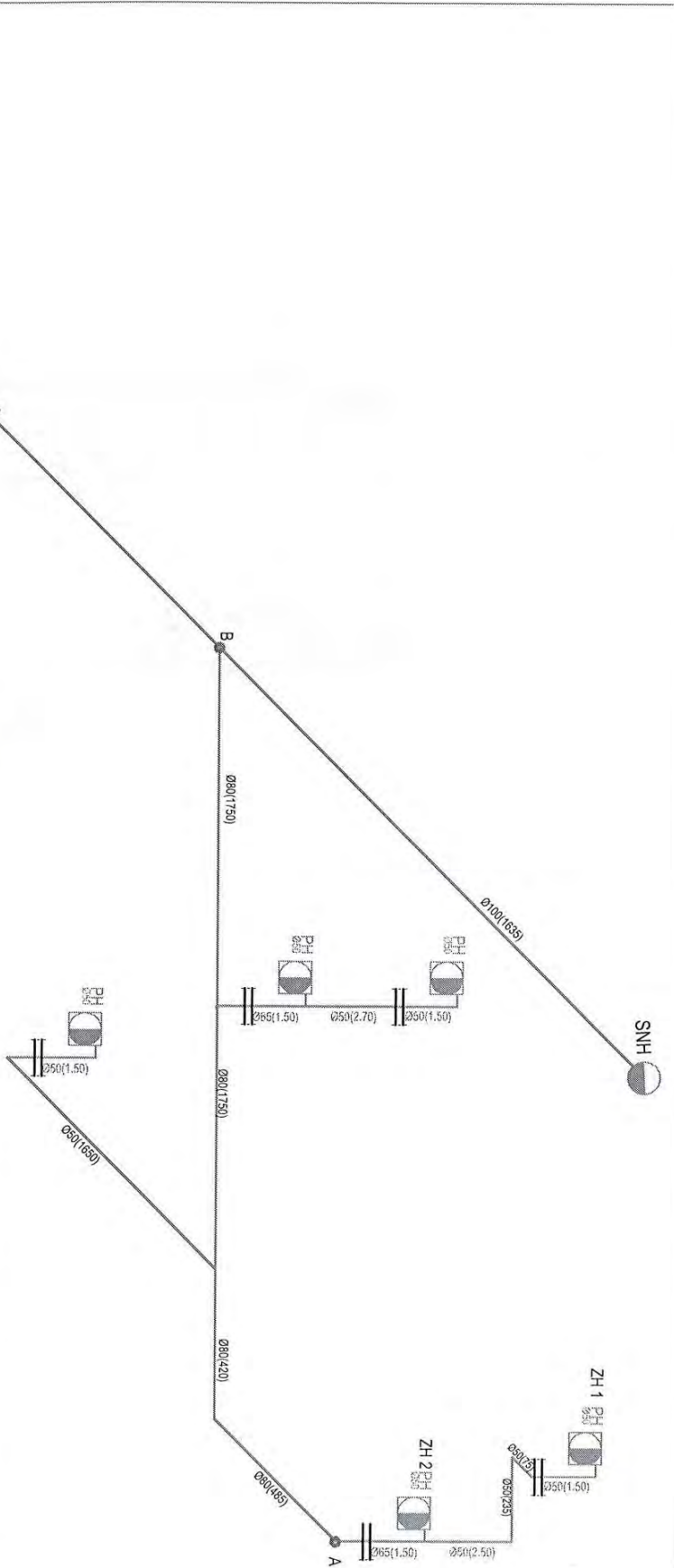
10





<b>KAPAPROJEKT</b>	
PROJEKTOVANJE I NADZORNIŠTVO	
INSTITUCIJA:	POSREDOVANJE U PROMETU NEKRETNIM PRAVIMA
LOKACIJA:	NA 12 BR. 2044, KO. DOLEBNAC
OBJEKT:	OSBAĐIVANJE IZOLIRANIM DOLEBNACIMA PH-I
PREMET:	REKONSTRUKCIJA I MODERIZACIJA OBLASTI IZOLIRANIH DOLEBNACI
PRILOG:	<b>IZOMETRIJSKA ŠEMA SVM</b>
OS. PROJEKTANT:	dr. sc. Goran Jurić
H. INŠTITUCIJE:	Br. lista: 317 / 2017
DATUM:	Faza: Razmera: 1:1
Januar 2016.	HI R=1:100
	Let broj: 11





# IZOMETRIJSKA ŠEMA HVM

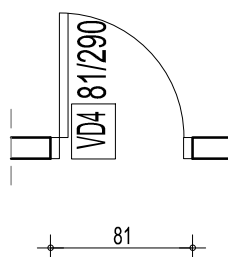
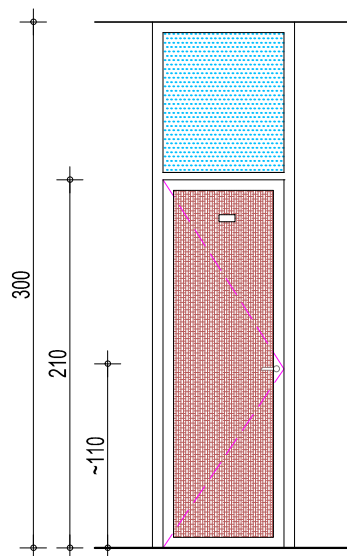
**KAPAPROJEKT**  
 PROJEKTOVANJE I INŽINERINING  
 KONSALTING

INVESTITOR:	OPŠTINA DOLJEVAC
LOKACIJA:	NA KP BR. 2940/4, KO. DOLJEVAC
OBJEKT:	OBRAZOVNI KOMPLEKS DOLJEVAC P+1
PREDMET:	REKONSTRUKCIJA I NADODGRADNJA DEČUSTANOVITLANE
PRILOG:	<b>IZOMETRIJSKA ŠEMA HVM</b>
ODG. PROJEKTANT:	dipl.ing. grad. Ivan Paunović
H. INSTALACIJE:	br. licence 317 F52/ 07
DATUM:	Faza: Razmera: List broj:
Januar 2016.	HI R = 1:100 12

# ŠEMA UNUTRAŠNJE ALU-BRAVARIJE



VD4 81/290 (2.35 m<sup>2</sup>)



OPIS	Prizemlje L/D	I Sprat L/D	Ukupno
	3/1		4

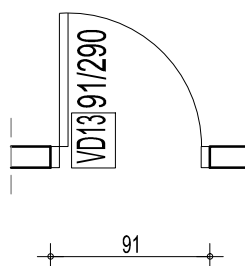
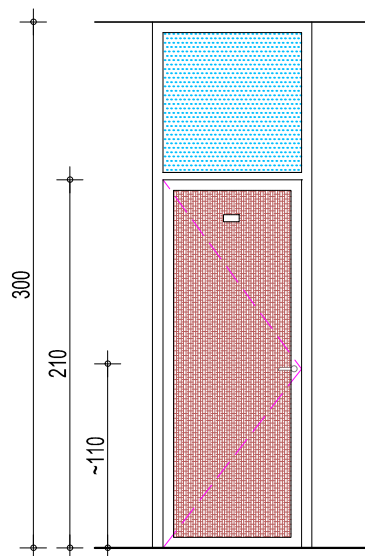
Unutrašnja vrata sa plotom od medijapana, lakirana PU lakom po ton karti proizvođača. Ram od aluminijumske plastificirane konstrukcije (boja po izboru projektanta) bez termičkog prekida-povećane čvrstoće (dimenzija). Pozicija snabdevena: Standardnim okovom, šarkama, rukohvatom od poliranog metala, patent-bravom (5ključa), gumenim odbojnikom polja otvaranja, obimnim aluminijumskim lasnama (sa obe strane). U poziciju uračunatio : nadsvetla od "pampleks" stakla (d=6mm - 3+3), podna prelazna aluminijumska "T" lajsna, metalna tablica sa natpisom namene prostorije i gumeni odbojnik polja otvaranja Ugradnju vršiti direktnim fiksiranjem - šrafljenjem kroz poziciju u obimne klasične i gips-kartonske zidove(podkonstrukciju).

**NAPOMENA:** Sve mere uzeti na licu mesta i po potrebi korigovati R 1:40

# ŠEMA UNUTRAŠNJE ALU-BRAVARIJE



VD13 91/290 (2.64 m<sup>2</sup>)



OPIS	Prizemlje L/D	I Sprat L/D	Ukupno
		4/4	8

Unutrašnja vrata sa plotom od medijapana, lakirana PU lakom po ton karti proizvođača. Ram od aluminijumske plastificirane konstrukcije (boja po izboru projektanta) bez termičkog prekida-povećane čvrstoće (dimenzija). Pozicija snabdevena: Standardnim okovom, šarkama, rukohvatom od poliranog metala, patent-bravom (5ključa), gumenim odbojnikom polja otvaranja, obimnim aluminijumskim lasnama (sa obe strane). U poziciju uračunatio : nadsvetla od "pampleks" stakla (d=6mm - 3+3), podna prelazna aluminijumska "T" lajsna, metalna tablica sa natpisom namene prostorije i gumeni odbojnik polja otvaranja Ugradnju vršiti direktnim fiksiranjem - šrafljenjem kroz poziciju u obimne klasične i gips-kartonske zidove(podkonstrukciju).

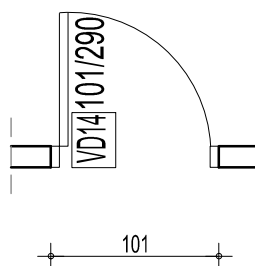
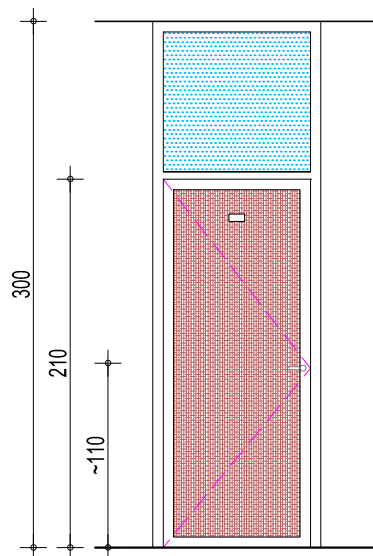
**NAPOMENA:** Sve mere uzeti na licu mesta i po potrebi korigovati R 1:40



# ŠEMA UNUTRAŠNJE ALU-BRAVARIJE



VD14 101/290 (2.92 m<sup>2</sup>)



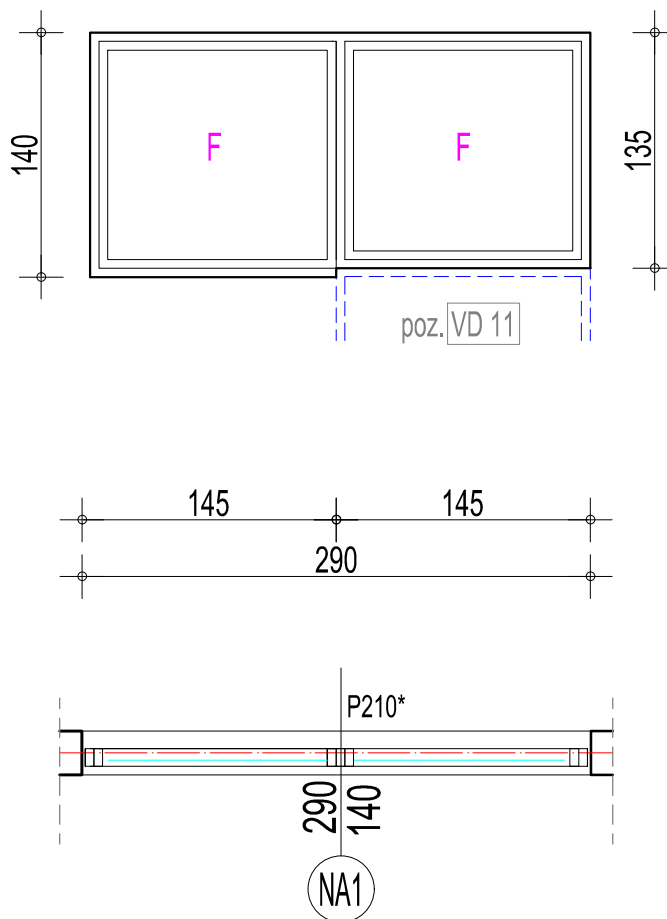
OPIS	Prizemlje L/D	I Sprat L/D	Ukupno
		1/1	2

Unutrašnja vrata sa plotom od medijapana, lakirana PU lakom po ton karti proizvođača. Ram od aluminijumske plastificirane konstrukcije (boja po izboru projektanta) bez termičkog prekida-povećane čvrstoće (dimenzija). Pozicija snabdevena: Standardnim okovom, šarkama, rukohvatom od poliranog metala, patent-bravom (5ključa), gumenim odbojnikom polja otvaranja, obimnim aluminijumskim lasnama (sa obe strane). U poziciju uračunatio : nadsvetla od "pampleks" stakla (d=6mm - 3+3), podna prelazna aluminijumska "T" lajsna, metalna tablica sa natpisom namene prostorije i gumeni odbojnik polja otvaranja Ugradnju vršiti direktnim fiksiranjem - šrafljenjem kroz poziciju u obimne klasične i gips-kartonske zidove(podkonstrukciju).

**NAPOMENA: Sve mere uzeti na licu mesta i po potrebi korigovati R 1:40**

# ŠEMA ALUMINIJUMSKE BRAVARIJE

NA1 290/140 (130) 4.06 m<sup>2</sup>



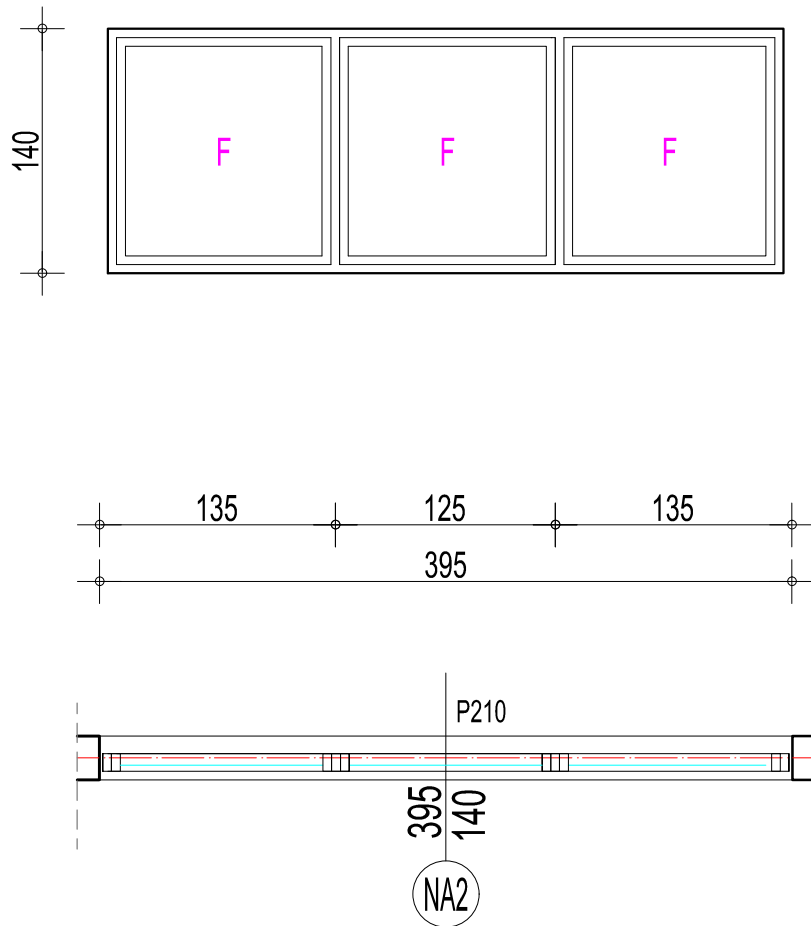
OPIS	Prizemlje	I Sprat	Ukupno
	4	6	10

Unutrašnje nadsvetlo od aluminijumske plastificirane konstrukcije (boja po izboru projektanta) bez termičkog prekida. Ispuna fiksnog nadsvetla je od "pamleks" stakla (d=9mm 3+3+3). Pozicija snabdevena: obimnim aluminijumskim lasnama (sa obe strane), podnom prelaznom aluminijum "T" lajsnom i metalnom tablicom sa natpisom namene prostorije. Ugradnju vršiti direktnim fiksiranjem, šrafljenjem kroz poziciju u obimne klasične i gips-kartonske zidove (podkonstrukciju).

**NAPOMENA:** Sve mere uzeti na licu mesta i po potrebi korigovati R 1:40

# ŠEMA ALUMINIJUMSKE BRAVARIJE

NA2 395/140 (5.53 m<sup>2</sup>)



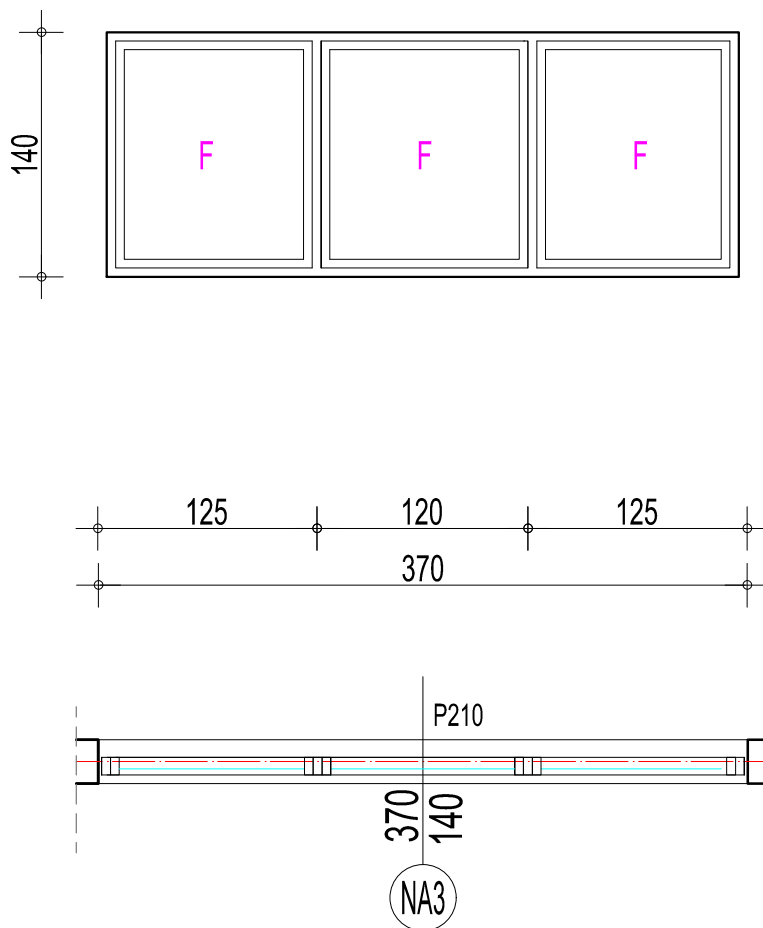
OPIS	Prizemlje	I Sprat	Ukupno
	7	2	9

Unutrašnje nadsvetlo od aluminijumske plastificirane konstrukcije (boja po izboru projektanta) bez termičkog prekida. Ispuna fiksnog nadsvetla je od "pampleks" stakla (d=9mm 3+3+3). Pozicija snabdevena: obimnim aluminijumskim lasnama (sa obe strane), podnom prelaznom aluminijum "T" lajsnom i metalnom tablicom sa natpisom namene prostorije. Ugradnju vršiti direktnim fiksiranjem, šrafljenjem kroz poziciju u obimne klasične i gips-kartonske zidove (podkonstrukciju).

**NAPOMENA:** Sve mere uzeti na licu mesta i po potrebi korigovati R 1:40

# ŠEMA ALUMINIJUMSKE BRAVARIJE

NA3 370/140 (5.18 m<sup>2</sup>)



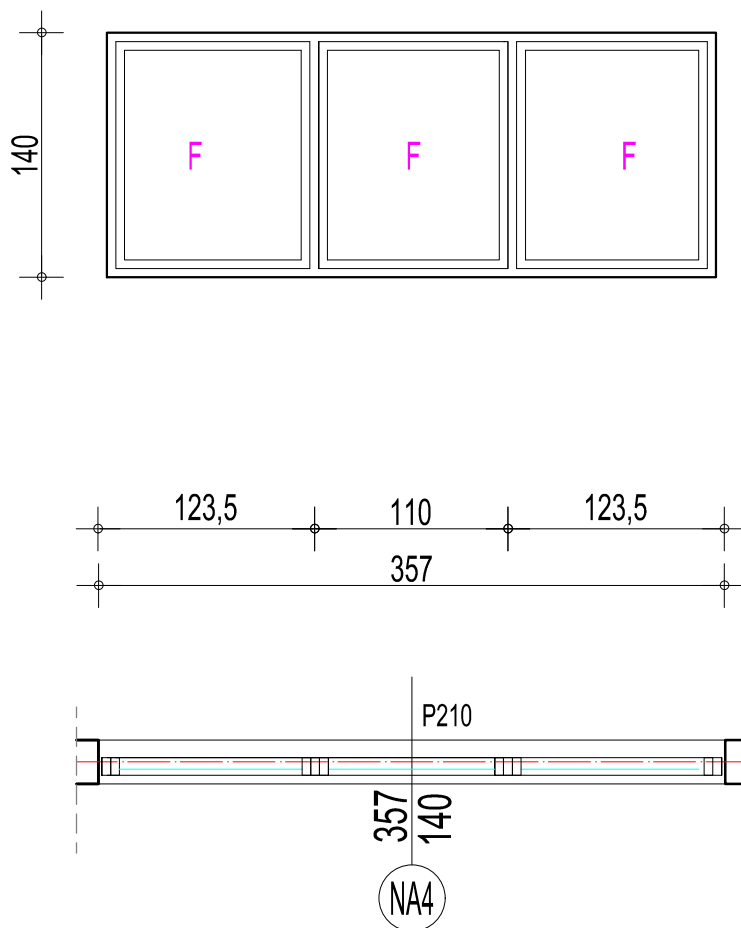
OPIS	Prizemlje	I Sprat	Ukupno
	1		1

Unutrašnje nadsvetlo od aluminijumske plastificirane konstrukcije (boja po izboru projektanta) bez termičkog prekida. Ispuna fiksnog nadsvetla je od "pampleks" stakla (d=9mm 3+3+3). Pozicija snabdevena: obimnim aluminijumskim lasnama (sa obe strane), podnom prelaznom aluminijum "T" lajsnom i metalnom tablicom sa natpisom namene prostorije. Ugradnju vršiti direktnim fiksiranjem, šrafljenjem kroz poziciju u obimne klasične i gips-kartonske zidove (podkonstrukciju).

**NAPOMENA:** Sve mere uzeti na licu mesta i po potrebi korigovati R 1:40

# ŠEMA ALUMINIJUMSKE BRAVARIJE

NA4 357/140 (4.99 m<sup>2</sup>)



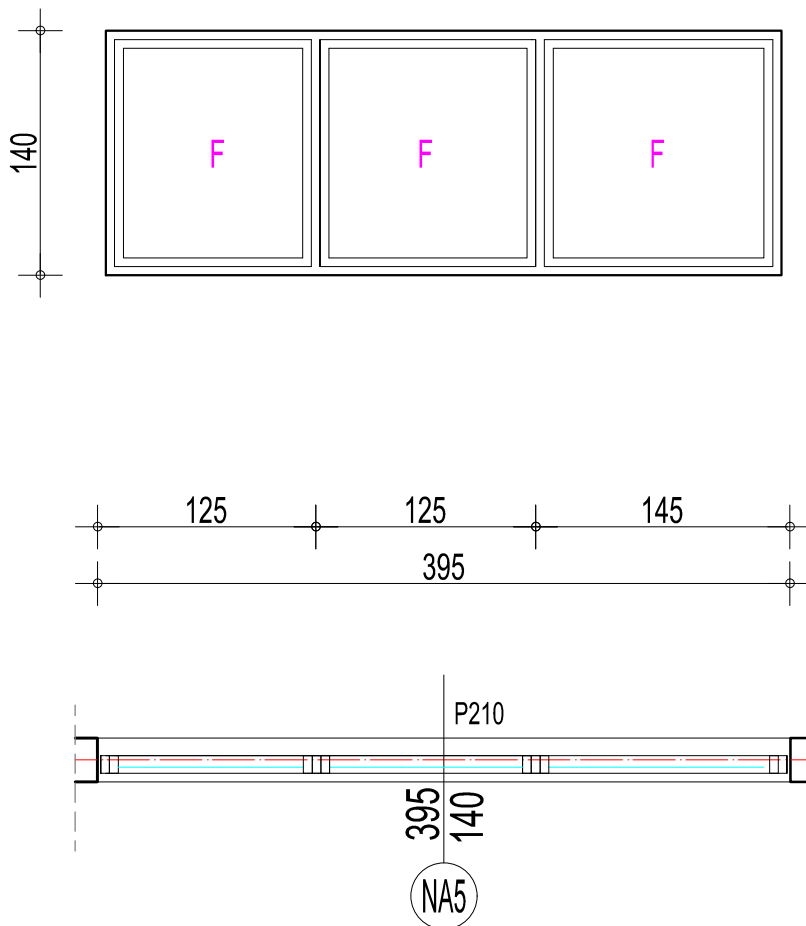
OPIS	Prizemlje	I Sprat	Ukupno
	1		1

Unutrašnje nadsvetlo od aluminijumske plastificirane konstrukcije (boja po izboru projektanta) bez termičkog prekida. Ispuna fiksnog nadsvetla je od "pampleks" stakla (d=9mm 3+3+3). Pozicija snabdevena: obimnim aluminijumskim lasnama (sa obe strane), podnom prelaznom aluminijum "T" lajsnom i metalnom tablicom sa natpisom namene prostorije. Ugradnju vršiti direktnim fiksiranjem, šrafljenjem kroz poziciju u obimne klasične i gips-kartonske zidove (podkonstrukciju).

**NAPOMENA:** Sve mere uzeti na licu mesta i po potrebi korigovati R 1:40

# ŠEMA ALUMINIJUMSKE BRAVARIJE

NA5 395/140 (5.53 m<sup>2</sup>)



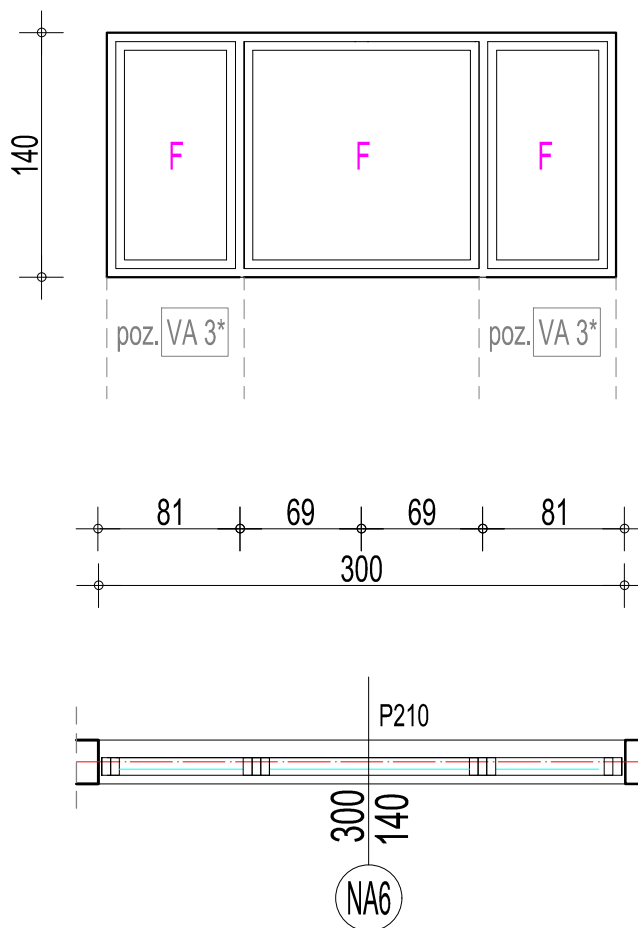
OPIS	Prizemlje	I Sprat	Ukupno
	1		1

Unutrašnje nadsvetlo od aluminijumske plastificirane konstrukcije (boja po izboru projektanta) bez termičkog prekida. Ispuna fiksnog nadsvetla je od "pampleks" stakla (d=9mm 3+3+3). Pozicija snabdevena: obimnim aluminijumskim lasnama (sa obe strane), podnom prelaznom aluminijum "T" lajsnom i metalnom tablicom sa natpisom namene prostorije. Ugradnju vršiti direktnim fiksiranjem, šrafljenjem kroz poziciju u obimne klasične i gips-kartonske zidove (podkonstrukciju).

**NAPOMENA:** Sve mere uzeti na licu mesta i po potrebi korigovati R 1:40

# ŠEMA ALUMINIJUMSKE BRAVARIJE

NA6 300/140 (4.20 m<sup>2</sup>)



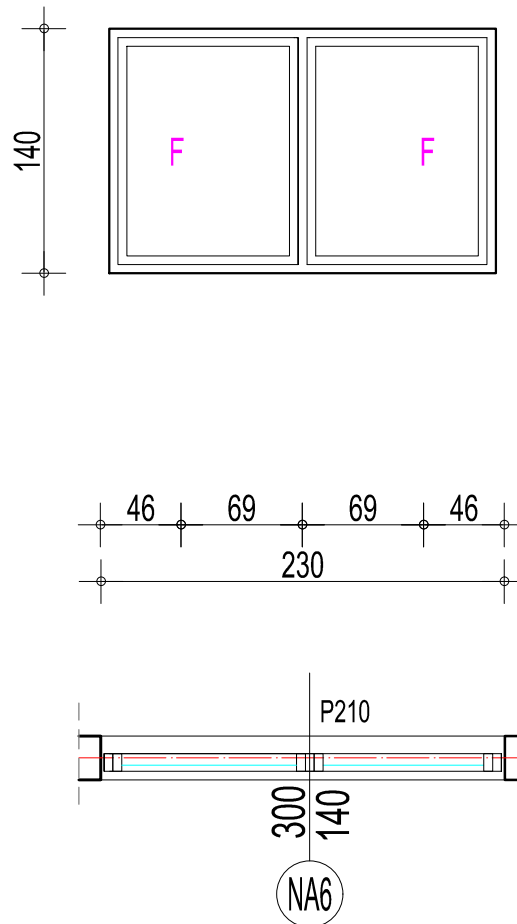
OPIS	Prizemlje	I Sprat	Ukupno
	2	2	4

Unutrašnje nadsvetlo od aluminijumske plastificirane konstrukcije (boja po izboru projektanta) bez termičkog prekida. Ispuna fiksnog nadsvetla je od "pamleks" stakla (d=9mm 3+3+3). Pozicija snabdevena: obimnim aluminijumskim lasnama (sa obe strane), podnom prelaznom aluminijum "T" lajsnom i metalnom tablicom sa natpisom namene prostorije. Ugradnju vršiti direktnim fiksiranjem, šrafljenjem kroz poziciju u obimne klasične i gips-kartonske zidove (podkonstrukciju).

**NAPOMENA:** Sve mere uzeti na licu mesta i po potrebi korigovati R 1:40

# ŠEMA ALUMINIJUMSKE BRAVARIJE

NA7 230/140 (3.22 m<sup>2</sup>)



OPIS	Prizemlje	I Sprat	Ukupno
	6		6

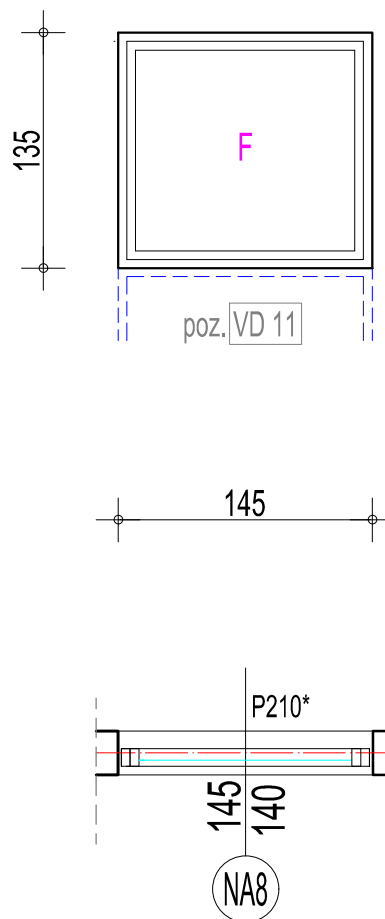
Unutrašnje nadsvetlo od aluminijumske plastificirane konstrukcije (boja po izboru projektanta) bez termičkog prekida. Ispuna fiksnog nadsvetla je od "pamleks" stakla (d=9mm 3+3+3). Pozicija snabdevena: obimnim aluminijumskim lasnama (sa obe strane), podnom prelaznom aluminijum "T" lajsnom i metalnom tablicom sa natpisom namene prostorije. Ugradnju vršiti direktnim fiksiranjem, šrafljenjem kroz poziciju u obimne klasične i gips-kartonske zidove (podkonstrukciju).

**NAPOMENA:** Sve mere uzeti na licu mesta i po potrebi korigovati R 1:40



# ŠEMA ALUMINIJUMSKE BRAVARIJE

NA8 145/135 (1.88 m<sup>2</sup>)



OPIS	Prizemlje	I Sprat	Ukupno
	7	2	9

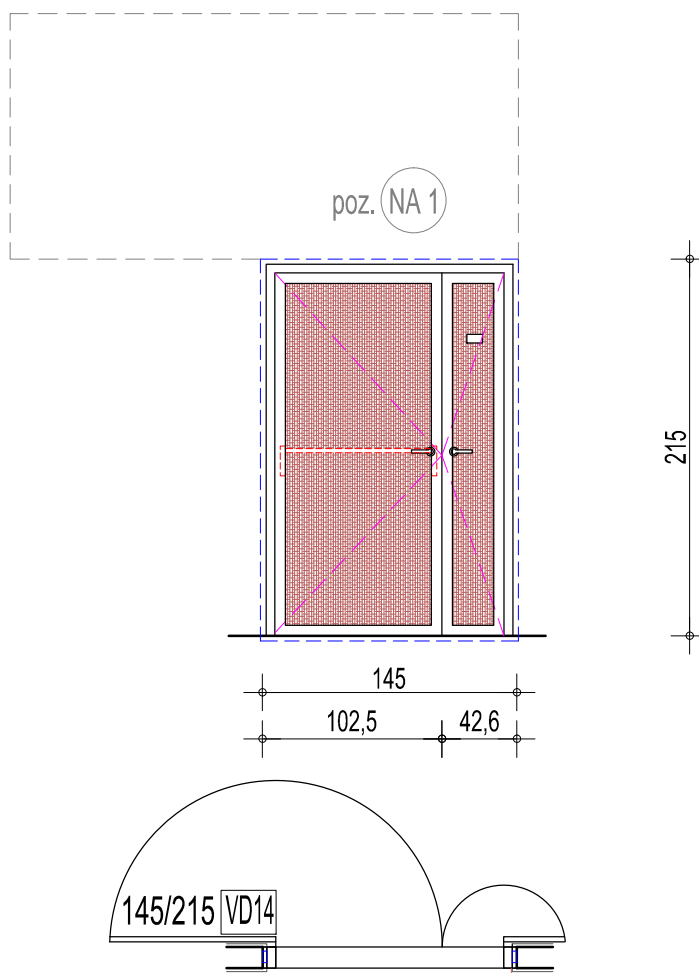
Unutrašnje nadsvetlo od aluminijumske plastificirane konstrukcije (boja po izboru projektanta) bez termičkog prekida. Ispuna fiksno nadsvetla je od "pamleks" stakla (d=9mm 3+3+3). Pozicija snabdevena: obimnim aluminijumskim lasnama (sa obe strane), podnom prelaznom aluminijum "T" lajsnom i metalnom tablicom sa natpisom namene prostorije. Ugradnju vršiti direktnim fiksiranjem, šrafljenjem kroz poziciju u obimne klasične i gips-kartonske zidove (podkonstrukciju).

**NAPOMENA:** Sve mere uzeti na licu mesta i po potrebi korigovati R 1:40

# ŠEMA UNUTRAŠNJE ALU-BRAVARIJE



VD11 145/215 (3.11 m<sup>2</sup>)



OPIS	Prizemlje L/D	I Sprat L/D	Ukupno
	8/4	4/2	18

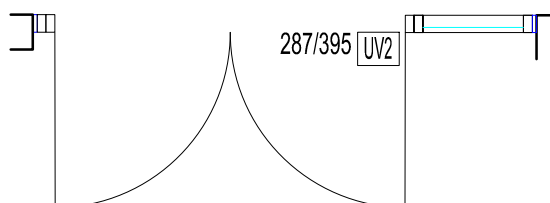
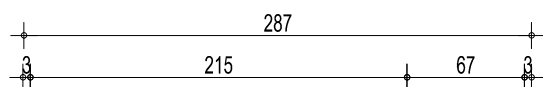
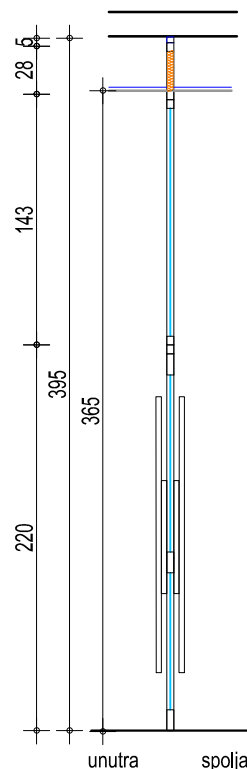
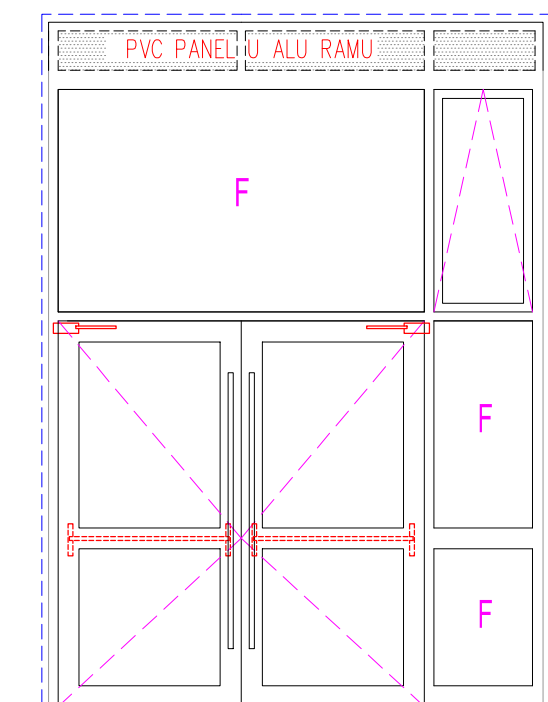
Ulazna vrata učionica sa plotom od dvostrukog laminiranog drveta lakirana PU lakom po ton karti proizvođača. Između dva panela sačasta ispuna za povećani nivo zvukoizolacije (stepen prigušenja zvuka ~35 db). Ram od aluminijum. plastificirane konstrukcije (boja po izboru projektanta) bez termičkog prekida-povećane čvrstoće (dimenzija). Okov-ojačani, min.3 šarke. Montaža suvim postupkom, šrafljenjem po obimu u čelični slepi dovratnik (čelični ram 3/2 cm), zavaren za čelične ankere. Otvaranje prema skici - po pravilima za školsku evakuaciju. Stoper za fiksiranje krila koje se ne otvara. Obrada špaletne vrata, kao i za pripadajuće zidove. Veza sa zidovima aluminijumska lajsna po obimu (sa obe strane). Sa unutrašnje strane (učionice), "Antipanik" brava, sa horizontalnom polugom sa unutrašnje strane, spolja patent-brava sa ključem i kvakom od poliranog metala. Vrata su snabdevena metalnom pločicom za označavanje namene. Predvideti gumene odbojнике za ograničavanje polja otvaranja.

**NAPOMENA: Sve mere uzeti na licu mesta i po potrebi korigovati R 1:40**

# ŠEMA ALUMINIJUMSKE BRAVARIJE



UV2 287/395 (11.33 m<sup>2</sup>)



OPIS	Prizemlje L/D	I Sprat L/D	Ukupno
	1/1		2

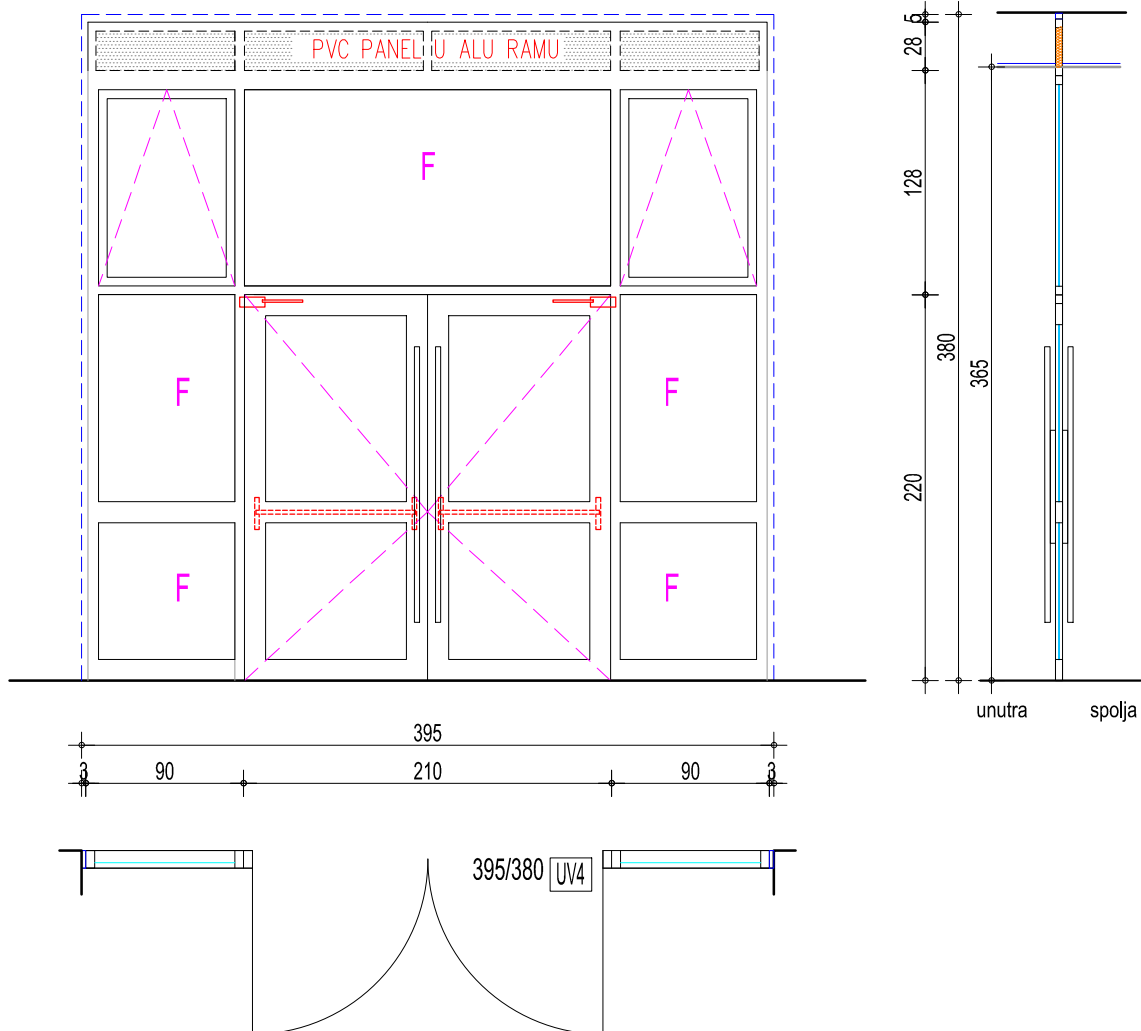
Portalska "ojačana" aluminijumska konstrukcija vrata (bez termičkog prekida) plastificirana u boju po izboru projektanta. Montaža suvim postupkom na prethodno ugrađeni "slepi štok". Staklena ispuna vrata : od jednostrukog "panpleks" stakla 3+3=6mm. Vrata snabdevena (uračunato u poziciju): alumin. pragom-profilom za pod, bravom "burence"(sa 5 ključa) gumenim odbojnikom polja otvaranja, stoperom (fiksiranje jednog krila), standardnim okovom šarkama (min. tri šarke). Vrata su evakuaciona, snabdevena "antipanic" bravom (sa horizontal."antipanic" polugom za otvaranje u pravcu evakuacije), uređajem za automatsko zatvaranje i poliranim vertikalnim alu.cevastom rukovatom (sa spoljne strane).Po obimu (unutrašnja i spoljna strana) predvideti aluminijumsku lajsnu za vezu sa obimnim konstrukcijama i hermetizacioni strukturalni kit. Otvaranje po skici, nadsvetlo"ventus"sa spuštenom sajlom. Uračunati i panel ispod sp.plafona-PVC panel bez finalne obloge od al.lima.

**NAPOMENA: Sve mere uzeti na licu mesta i po potrebi korigovati R 1:40**

# ŠEMA ALUMINIJUMSKE BRAVARIJE



UV4 395/380 (15.01 m<sup>2</sup>)



OPIS	Prizemlje L/D	I Sprat L/D	Ukupno
	1		1

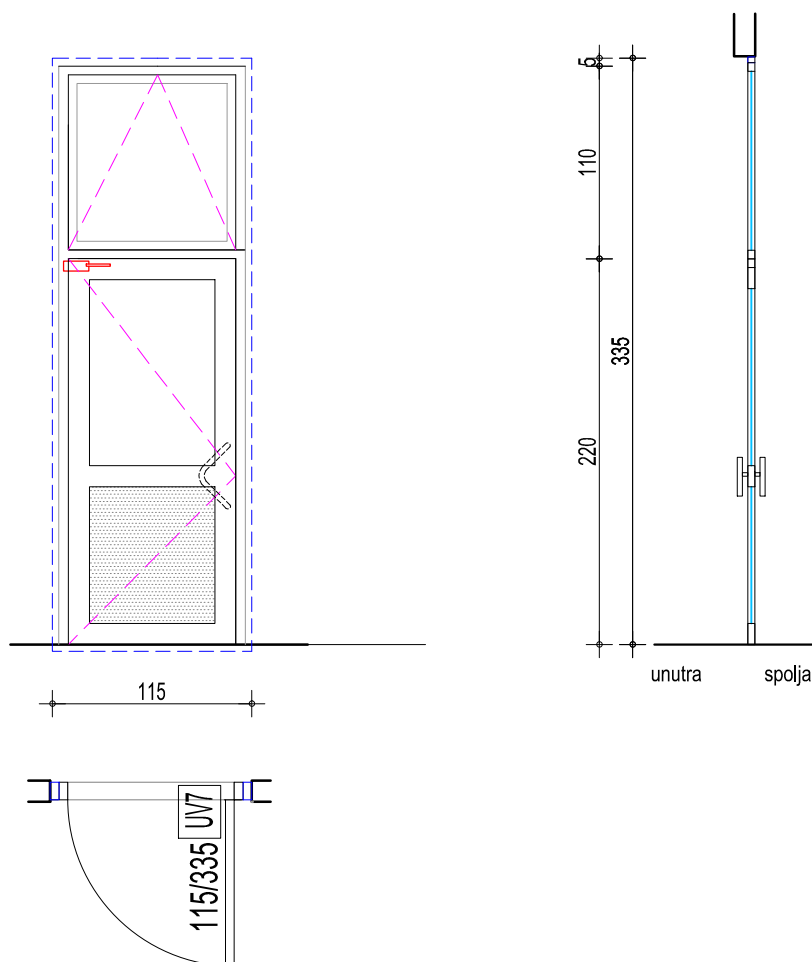
Portalska "ojačana" aluminijumska konstrukcija vrata (bez termičkog prekida) plastificirana u boju po izboru projektanta. Montaža suvim postupkom na prethodno ugrađeni "slepi štok". Staklena ispunjena vrata : od jednostrukog "panpleks" stakla 3+3=6mm. Vrata snabdevena (uračunato u poziciju): alumin. pragom-profilom za pod, bravom "burence"(sa 5 ključa) gumenim odbojnikom polja otvaranja, stoperom (fiksiranje jednog krila), standardnim okovom šarkama (min. tri šarke). Vrata su evakuaciona, snabdevena "antipanic" bravom (sa horizontal."antipanic" polugom za otvaranje u pravcu evakuacije), uređajem za automatsko zatvaranje i poliranim vertikalnim alu.cevastom rukovatom (sa spoljne strane).Po obimu (unutrašnja i spoljna strana) predvideti aluminijumsku lajsnu za vezu sa obimnim konstrukcijama i hermetizacioni strukturalni kit. Otvaranje po skici, nadsvetlo"ventus"sa spuštrenom sajlom.Uračunat je panel (PVC panel stirodur sa dvostranom PVCoblogom) za deo ispod sp.plafona .

**NAPOMENA: Sve mere uzeti na licu mesta i po potrebi korigovati R 1:40**

# ŠEMA ALUMINIJUMSKE BRAVARIJE



UV7 115/335 (3.85 m<sup>2</sup>)



OPIS	Prizemlje L/D	I Sprat L/D	Ukupno
	1/1		2

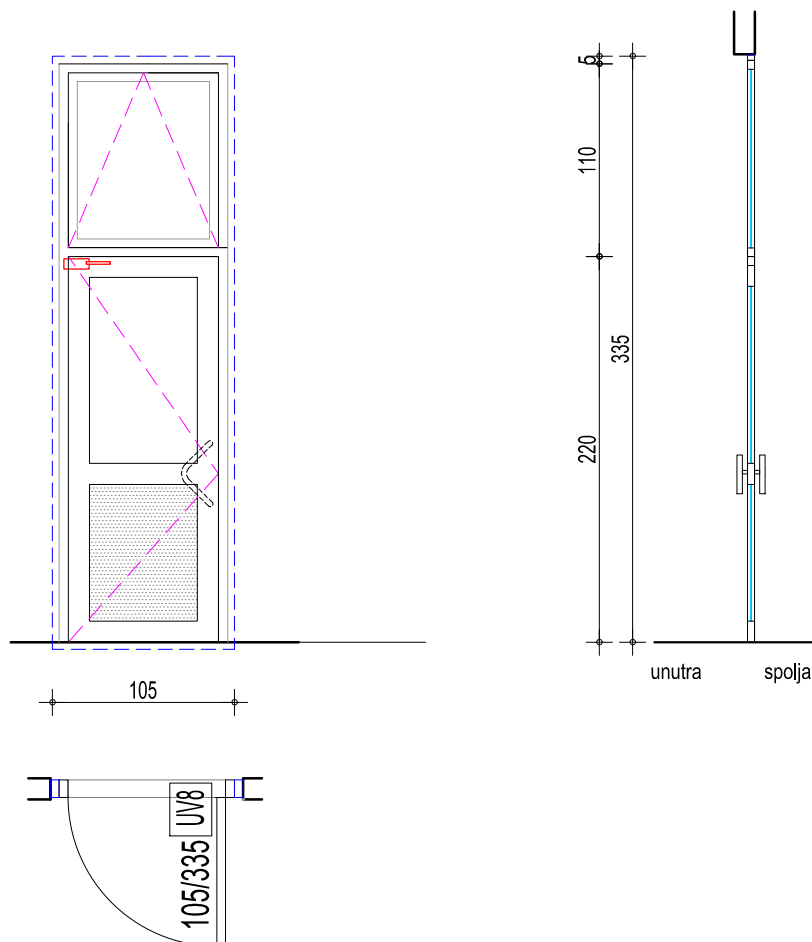
Aluminijumska konstrukcija vrata (bez termičkog prekida) plastificirana u boju po izboru projektanta. Montaža suvim postupkom na prethodno ugrađeni "slepi štok". Staklena ispuna vrata: od jednostrukog "panpleks" stakla 3+3=6mm. Vrata snabdevena (uračunato u poziciju): alumin.pragom-profilom za pod, bravom "burence" (sa 5 ključa), gumenim odbojnikom polja otvaranja, standardnim okovom, šarkama (min. tri šarke), uređajem za automatsko zatvaranje i poliranim savijenimalu.cevastom rukovatom (sa spoljne strane). Po obimu (unutrašnja i spoljna strana) predvideti aluminijumsku lajsnu za vezu sa obimnim konstrukcijama i hermetizacioni strukturalni kit. Otvaranje po skici, nadsvetlo "ventus" sa spuštenom sajлом. Uračunati parapetni PVC panel od stirodura sa dvostranom PVCoblogom i finalnom oblogom od alumin. lima iste boje kao i osnovni aluminijumski profil.

**NAPOMENA: Sve mere uzeti na licu mesta i po potrebi korigovati R 1:40**

# ŠEMA ALUMINIJUMSKE BRAVARIJE



UV8 105/335 (3.51 m<sup>2</sup>)



OPIS	Prizemlje L/D	I Sprat L/D	Ukupno
	1/1		2

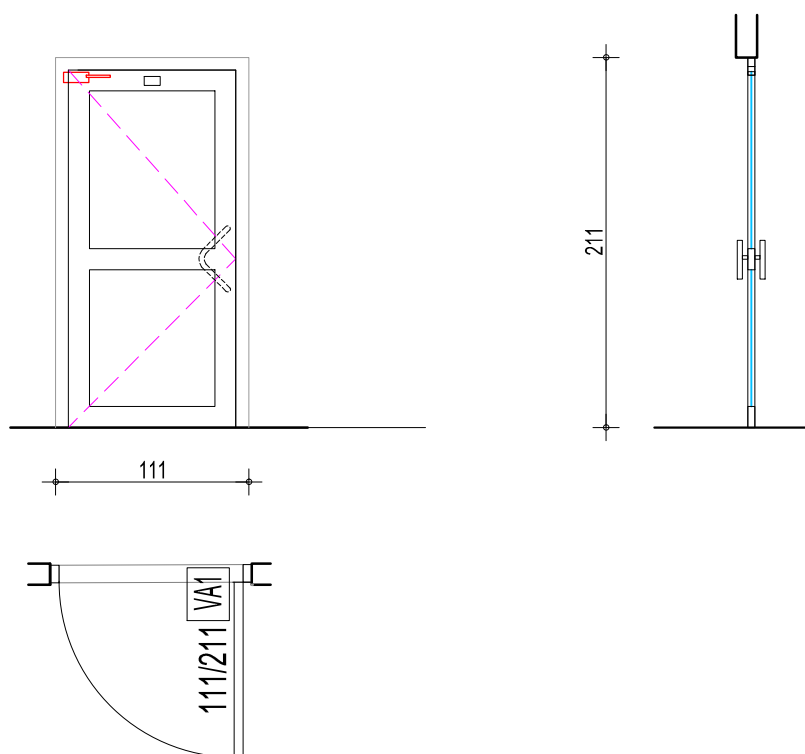
Aluminijumska konstrukcija vrata (bez termičkog prekida) plastificirana u boju po izboru projektanta. Montaža suvim postupkom na prethodno ugrađeni "slepi štok". Staklena ispunjena vrata: od jednostrukog "panpleks" stakla 3+3=6mm. Vrata snabdevena (uračunato u poziciju): alumin.pragom-profilom za pod, bravom "burence" (sa 5 ključa), gumenim odbojnikom polja otvaranja, standardnim okovom, šarkama (min. tri šarke), uređajem za automatsko zatvaranje i poliranim savijenimalu.cevastom rukovatom (sa spoljne strane). Po obimu (unutrašnja i spoljna strana) predvideti aluminijumsku lajsnu za vezu sa obimnim konstrukcijama i hermetizacioni strukturalni kit. Otvaranje po skici, nadsvetlo "ventus" sa spuštrenom sajлом. Uračunati parapetni PVC panel od stirodura sa dvostranom PVCoblogom i finalnom oblogom od alumin. lima iste boje kao i osnovni aluminijumski profil.

**NAPOMENA: Sve mere uzeti na licu mesta i po potrebi korigovati R 1:40**

# ŠEMA ALUMINIJUMSKE BRAVARIJE



VA1 111/211 (2.34 m<sup>2</sup>)



OPIS	Prizemlje L/D	I Sprat L/D	Ukupno
	1/1		2

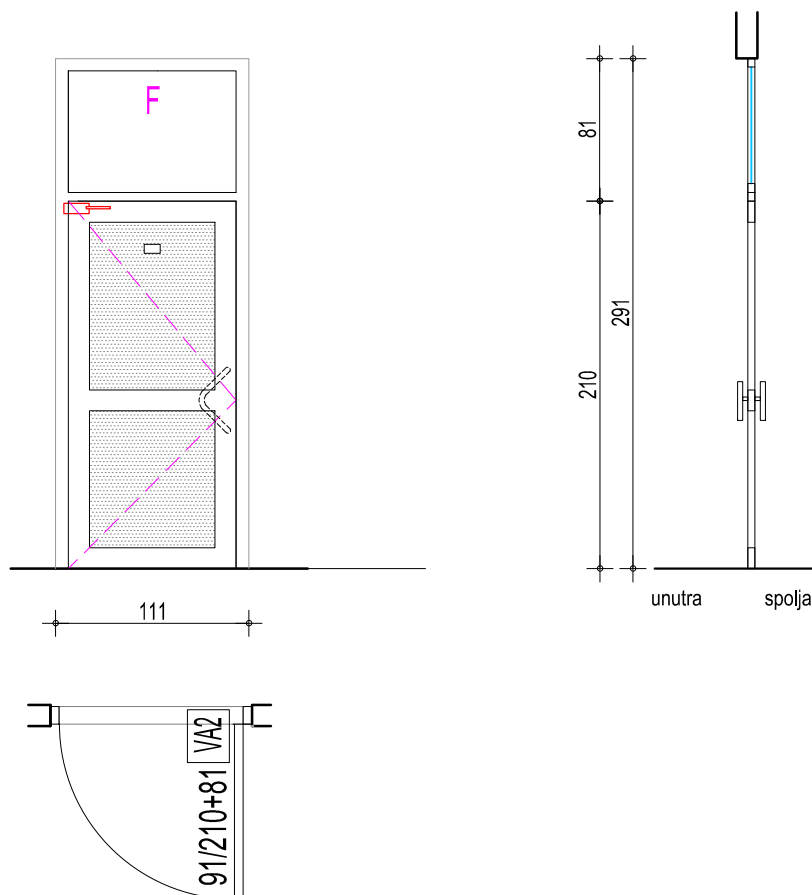
Aluminijumska konstrukcija vrata plastificirana u boju po izboru projektanta. Montaža suvim postupkom u obimnu konstrukciju zidova. Ispuna vrata odod jednostrukog "pampleks" stakla 3+3=6mm sa "mlečnom" neprovidnom staklarskom folijom. Vrata snabdevena (uračunato u poziciju): alumin.pragom-profilom za pod, bravom "burence" (sa 5 ključa), gumenim odbojnikom polja otvaranja, standardnim okovom, šarkama (min. tri šarke), uređajem za automatsko zatvaranje, kvakom od poliranog cevastog savijenog aluminijuma. Po obimu (unutrašnja/spoljna strana) aluminijumska lajsna za vezu sa obimnim konstrukcijama, metalna tablica sa oznakom namene i hermetizacioni strukturalni kit. Otvaranje po skici.

**NAPOMENA:** Sve mere uzeti na licu mesta i po potrebi korigovati R 1:40

# ŠEMA ALUMINIJUMSKE BRAVARIJE



VA2 91/210+81 (2.64 m<sup>2</sup>)



OPIS	Prizemlje L/D	I Sprat L/D	Ukupno
	3/3		6

Aluminijumska konstrukcija vrata (bez termičkog prekida) plastificirana u boju po izboru projektanta. Montaža suvim postupkom u obimnu konstrukciju zidova. Ispuna vrata: PVC panel od stirodura sa dvostranom PVCoblogom i finalnom oblogom od alumin. lima iste boje kao i osnovni aluminijumski profil . Ispuna fiksnog nadsvetla odod jednostrukog "pampleks" stakla 3+3=6mm. Vrata snabdevena (uračunato u poziciju): alumin.pragom-profilom za pod, bravom "burence" (sa 5 ključa), gumenim odbojnikom polja otvaranja, standardnim okovom, šarkama (min. tri šarke), uređajem za automatsko zatvaranje i poliranim savijenim alu.-cevastom rukovatom. Po obimu (unutrašnja/spoljna strana) predvideti aluminijumska lajsna za vezu sa obimnim konstrukcijama, metalna tablica sa oznakom namene i hermetizacioni strukturalni kit. Otvaranje po skici.

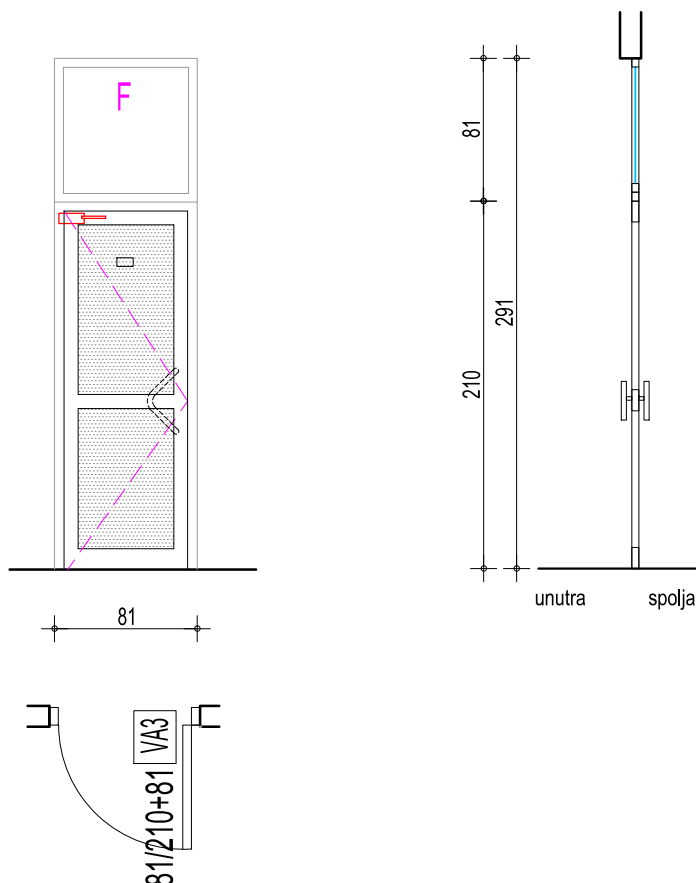
**NAPOMENA: Sve mere uzeti na licu mesta i po potrebi korigovati R 1:40**



# ŠEMA ALUMINIJUMSKE BRAVARIJE



VA3 81/210+81 (2.35 m<sup>2</sup>)



OPIS	Prizemlje L/D	I Sprat L/D	Ukupno
	3/4	2/2	11

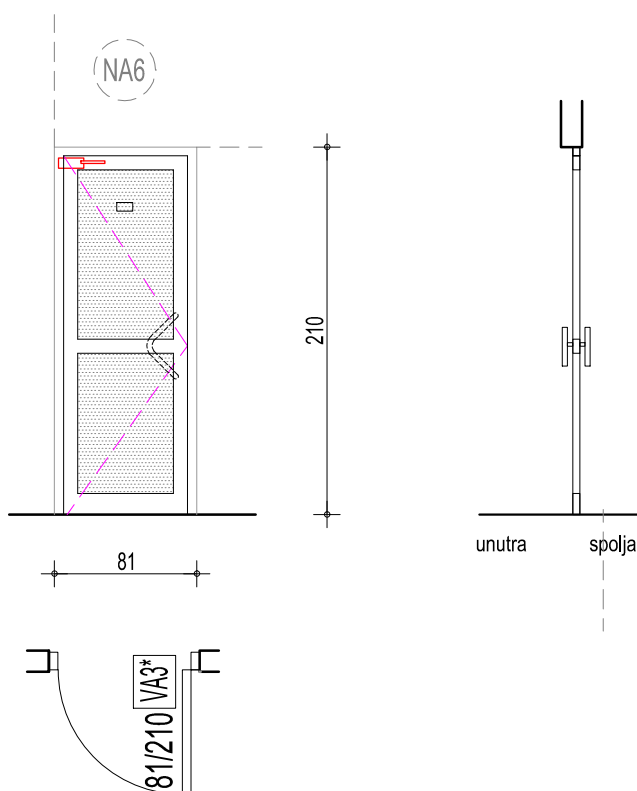
Aluminijumska konstrukcija vrata (bez termičkog prekida) plastificirana u boju po izboru projektanta. Montaža suvim postupkom u obimnu konstrukciju zidova. Ispuna vrata: PVC panel od stirodura sa dvostranom PVCoblogom i finalnom oblogom od alumin. lima iste boje kao i osnovni aluminijumski profil. Ispuna fiksnog nadsvetla odod jednostrukog "pampleks" stakla 3+3=6mm. Vrata snabdevena (uračunato u poziciju): alumin.pragom-profilom za pod, bravom "burence" (sa 5 ključa), gumenim odbojnikom polja otvaranja, standardnim okovom, šarkama (min. tri šarke), uređajem za automatsko zatvaranje i poliranim savijenim alu.-cevastom rukovatom. Po obimu (unutrašnja/spoljna strana) predvideti aluminijumsku lajsnu za vezu sa obimnim konstrukcijama metalna tablica sa oznakom namene i hermetizacioni strukturalni kit. Otvaranje po skici.

**NAPOMENA: Sve mere uzeti na licu mesta i po potrebi korigovati R 1:40**

# ŠEMA ALUMINIJUMSKE BRAVARIJE



VA3\* 81/210 (1.70 m<sup>2</sup>)



OPIS	Prizemlje L/D	I Sprat L/D		Ukupno
	2/2	2/2		8

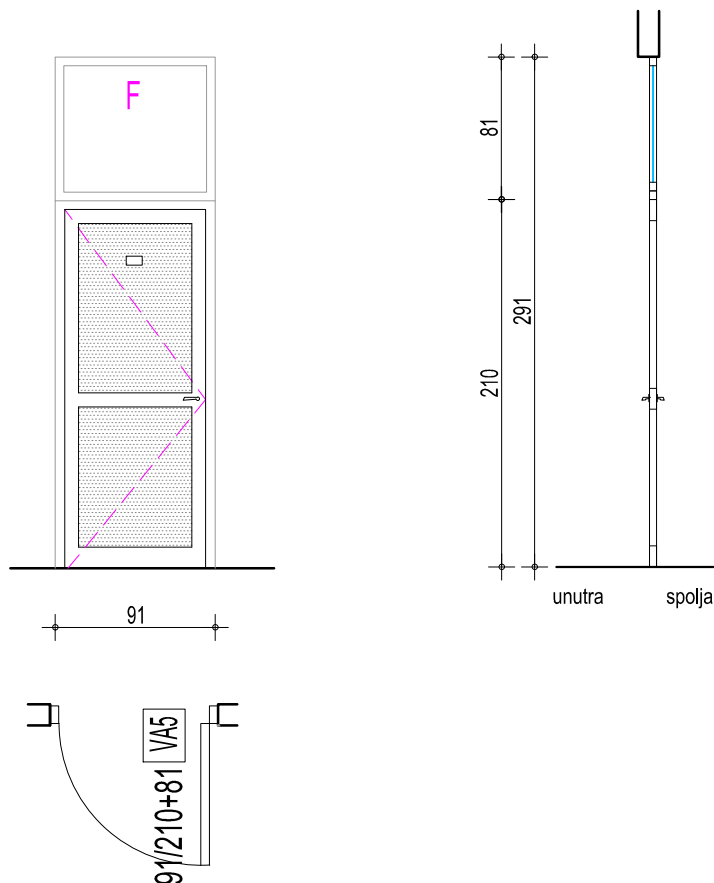
Aluminijumska konstrukcija vrata (bez termičkog prekida) plastificirana u boju po izboru projektanta. Montaža suvim postupkom u obimnu konstrukciju zidova. Ispuna vrata: PVC panel od stirodura sa dvostranom PVCoblogom i finalnom oblogom od alum. lima iste boje kao i osnovni aluminijumski profil. Vrata snabdevena (uračunato u poziciju):alumin.pragom-profilom za pod, bravom "burence" (sa 5 ključa), gumenim odbojnikom polja otvaranja, standardnim okovom, šarkama (min.tri šarke), uređajem za automatsko zatvaranje i poliranim savijenim alu.-cevastom rukovatom. Po obimu (unutrašnja/spoljna strana) predvideti aluminijumsku lajsnu za vezu sa obimnim konstrukcijama metalna tablica sa oznakom namene i hermetizacioni s trukturalni kit. Otvaranje po skici.

**NAPOMENA:** Sve mere uzeti na licu mesta i po potrebi korigovati R 1:40

# ŠEMA ALUMINIJUMSKE BRAVARIJE



VA5 91/210+81 (2.65 m<sup>2</sup>)



OPIS	Prizemlje L/D	I Sprat L/D	Ukupno
	3/0		3

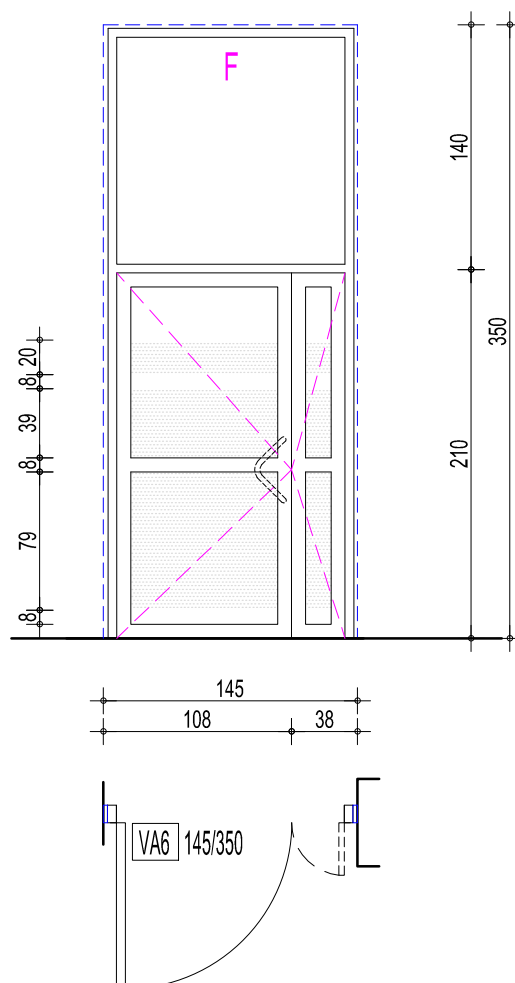
Aluminijumska konstrukcija vrata (bez termičkog prekida) plastificirana u boju po izboru projektanta. Montaža suvim postupkom u obimnu konstrukciju zidova. Ispuna vrata: PVC panel od stirodura sa dvostranom PVCoblogom i finalnom oblogom od alumin. lima iste boje kao i osnovni aluminijumski profil. Ispuna fiksnog nadsvetla odod jednostrukog "pampleks" stakla 3+3=6mm. Vrata snabdevena (uračunato u poziciju): alumin.pragom-profilom za pod, bravom "burence" (sa 5 ključa), gume-nim odbojnikom polja otvaranja, standardnim okovom, šarkama (min. tri šarke), uređajem za automatsko zatvaranje i poli-ranom metalnom kvakom. Po obimu (unutrašnja/spoljna strana) aluminijumska lajsna za vezu sa obimnim konstrukcijama, metalna tablica sa oznakom namene i hermetizacioni strukturalni kit. Otvaranje po skici.

**NAPOMENA:** Sve mere uzeti na licu mesta i po potrebi korigovati R 1:40

# ŠEMA ALUMINIJUMSKE BRAVARIJE



VA6 145/350 (5.01 m<sup>2</sup>)



OPIS	Prizemlje L/D	I Sprat L/D	Ukupno
	1/0		1

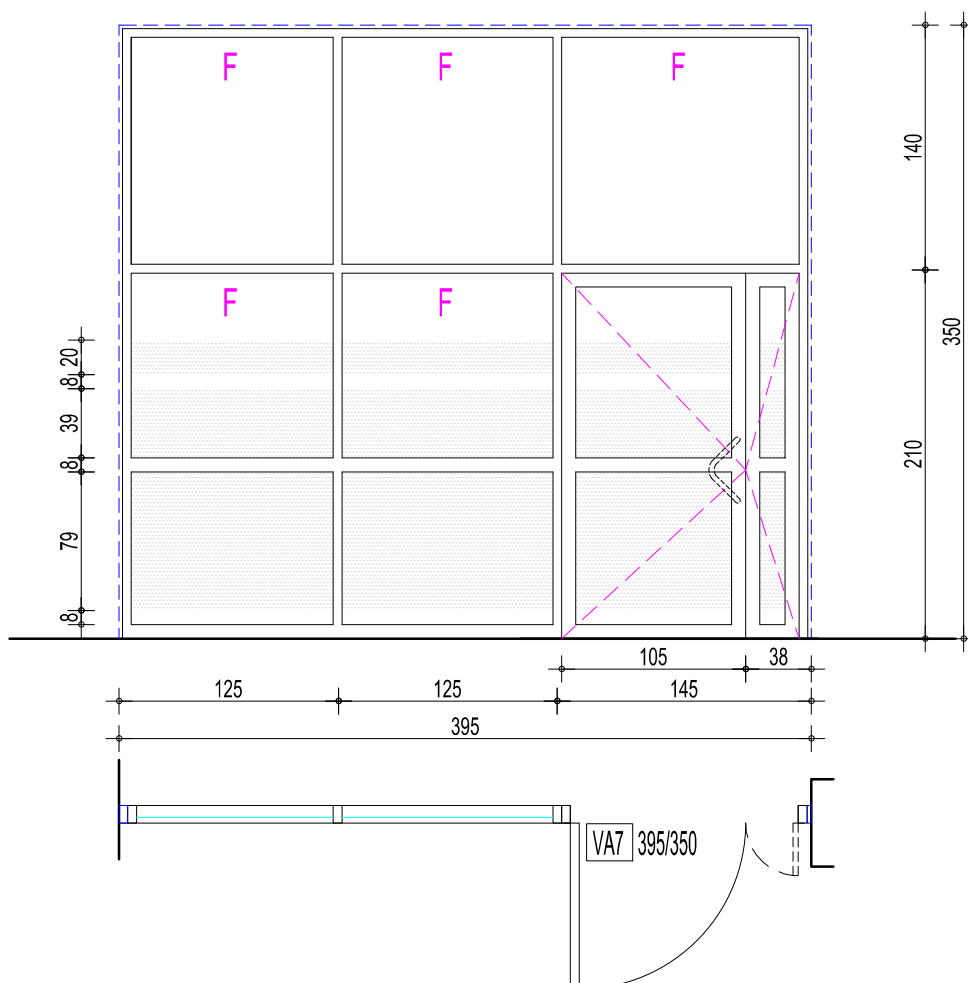
Portalska "ojačana" aluminijumska konstrukcija portala-vrata (bez termičkog prekida) plastificirana po izboru projektanta. Montaža suvim postupkom na prethodno ugrađeni "slepi štok". Staklena ispuna vrata: termopan od jednostrukog "pamplaks" stakla 3+3=6mm. Vrata snabdevena (uračunato u poziciju): alumin. pragom-profilom za pod, bravom "burence"(sa 5 ključa) gumenim odbojnikom polja otvaranja, stoperom (fiksiranje jednog krila), standardnim okovom šarkama (min. tri šarke). Vrata sa obostranim poliranim vertikalnim alu.cevastom rukovatom (sa spoljne strane). Po obimu (unutrašnja i spoljna strana) predivideti aluminijum.lajsnu za vezu sa obimnim konstrukcijama i hermetizacioni strukturalni kit. Otvaranje po skici. Uračunati i mlečnu staklarsku foliju na donjem delu prattla i vratima (zbog delimične neprovidnosti) sa naznakom namene 2,1 m<sup>2</sup>.

**NAPOMENA: Sve mere uzeti na licu mesta i po potrebi korigovati R 1:40**

# ŠEMA ALUMINIJUMSKE BRAVARIJE



VA7 395/350 (13.82 m<sup>2</sup>)



OPIS	Prizemlje L/D	I Sprat L/D	Ukupno
	1/0		1

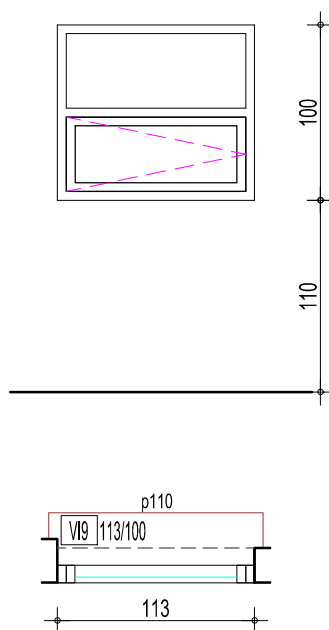
Portalska "ojačana" aluminijska konstrukcija portala-vrata (bez termičkog prekida) plastificirana po izboru projektanta. Montaža suvim postupkom na prethodno ugrađeni "slepi štok". Staklena ispunjena vrata : od jednostrukog "pamplaks" stakla 3+3=6mm. Vrata snabdevena (uračunato u poziciju): alumin. pragom-profilom za pod, bravom "burence"(sa 5 ključa) gumenim odbojnikom polja otvaranja, stoperom (fiksiranje jednog krila), standardnim okovom šarkama (min. tri šarke). Vrata sa obostranim cevastim savijenim alum. rukohvatom. Po obimu (unutrašnja i spoljna strana) predvideti aluminijum. lajsnu za vezu sa obimnim konstrukcijama i hermetizacioni strukturalni kit. Otvaranje po skici. Uračunati i mlečnu staklarsku foliju na donjem delu prratla i vratima (zbog delimične neprovidnosti) sa naznakom namene 5,5 m<sup>2</sup>(sa grafičkom naznakom namene)

**NAPOMENA: Sve mere uzeti na licu mesta i po potrebi korigovati R 1:40**

# ŠEMA ALUMINIJUMSKE BRAVARIJE



VI9 113/100 (1.13 m<sup>2</sup>)



OPIS	Prizemlje L/D	I Sprat L/D	Ukupno
	1/0		1

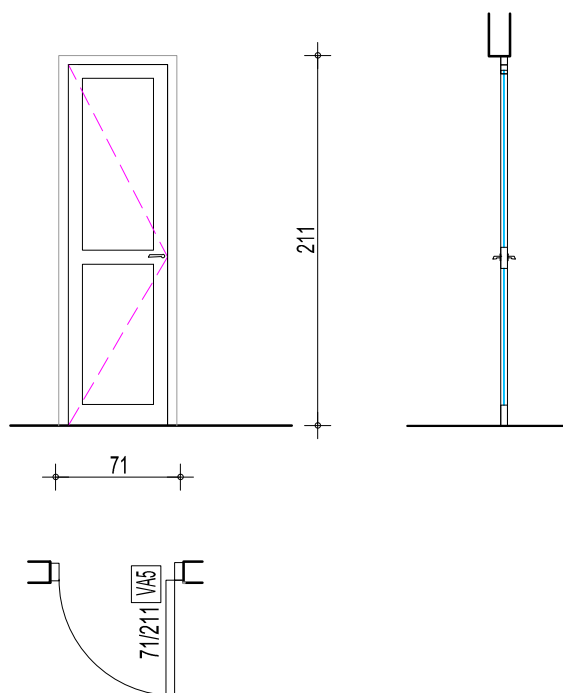
Aluminijumska konstrukcija šaltera plastificirana po izboru projektanta. Ispuna jednostruko "panfleks" staklo, polirani metalni rukohvat, dve šarke i fiksator krila u otvorenom položaju. U poziciju uračunato: Sa unutrašnje strane prozorska profilisana klupa (d~3cm, ukupne širine 40 cm, prepust min.15cm od zida-za pult) od lameliranog drveta brušenog i lakiranog PU. providnim lakom.

**NAPOMENA: Sve mere uzeti na licu mesta i po potrebi korigovati R 1:40**

# ŠEMA ALUMINIJUMSKE BRAVARIJE



VA15 71/211 (1.49 m<sup>2</sup>)



OPIS	Prizemlje L/D	I Sprat L/D	Ukupno
		2/2	4

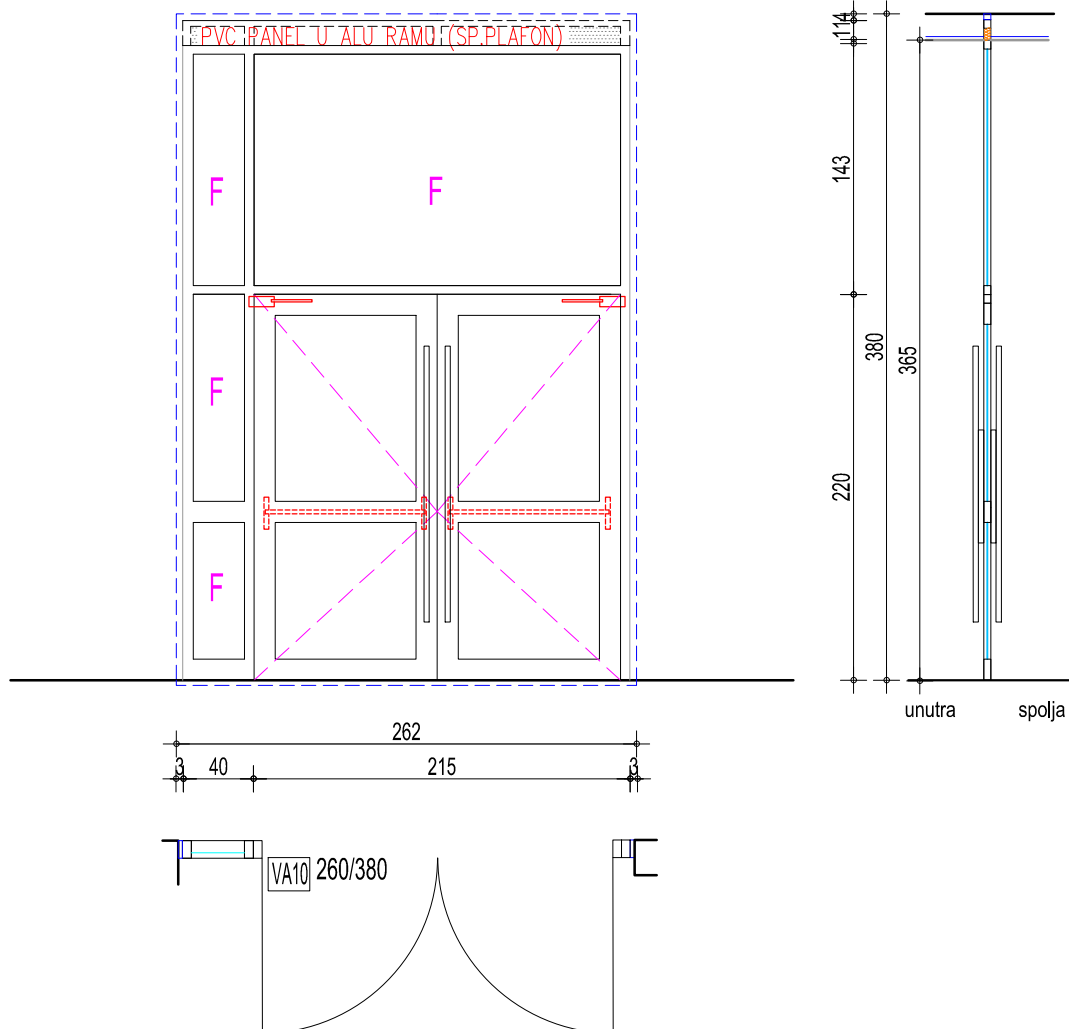
Aluminijumska konstrukcija vrata plastificirana u boju po izboru projektanta. Montaža suvim postupkom u obimnu konstrukciju zidova. Ispuna vrata od jednostrukog "pamplaks" stakla 3+3=6mm sa "mlečnom" neprovidnom staklarskom folijom. Vrata snabdevena (uračunato u poziciju): alumin.pragom-profilom za pod, bravom "burence" (sa 5 ključa), gumenim odbojnikom polja otvaranja, standardnim okovom, šarkama (min. tri šarke), uređajem za automatsko zatvaranje, kvakom od poliranog cevastog savijenog aluminijuma. Po obimu (unutrašnja/spoljna strana) aluminijumska lajsna za vezu sa obimnim konstrukcijama, metalna tablica sa oznakom namene i hermetizacioni strukturalni kit. Otvaranje po skici.

**NAPOMENA:** Sve mere uzeti na licu mesta i po potrebi korigovati R 1:40

# ŠEMA ALUMINIJUMSKE BRAVARIJE



VA10 260/380 (9.88 m<sup>2</sup>)



OPIS	Prizemlje L/D	I Sprat L/D	Ukupno
	1		1

Portalska "ojačana" aluminijumska konstrukcija vrata (bez termičkog prekida) plastificirana u boju po izboru projektanta. Montaža suvim postupkom na prethodno ugrađeni "slepi štok". Staklena ispuna vrata: od jednostrukog "panpleks" stakla 3+3=6mm. Vrata snabdevena (uračunato u poziciju): alumin. pragom-profilom za pod, bravom "burence" (sa 5 ključa) gumenim odbojnikom polja otvaranja, stoperom (fiksiranje jednog krila), standardnim okovom šarkama (min. tri šarke). Vrata su evakuaciona, snabdevena "antipanič" bravom (sa horizontal. "antipanič" polugom za otvaranje u pravcu evakuacije), uređajem za automatsko zatvaranje i poliranim vertikalnim alu.cevastom rukovatom (sa spoljne strane). Po obimu (unutrašnja i spoljna strana) predvideti aluminijumsku lajsnu za vezu sa obimnim konstrukcijama i hermetizacioni strukturalni kit. Otvaranje po skici. Uračunati i panel ispod sp.plafona-PVC panel bez finalne obloge od al.lima.

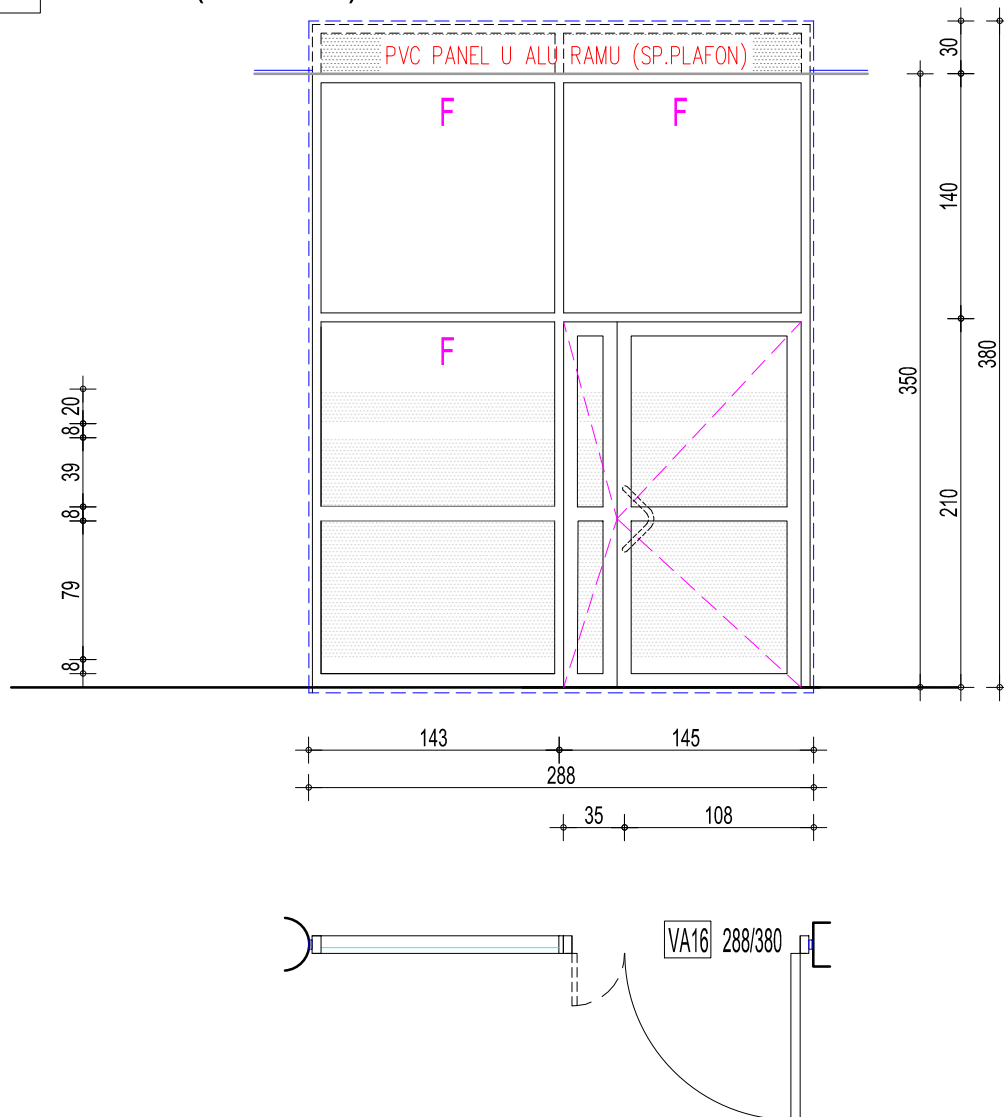
**NAPOMENA: Sve mere uzeti na licu mesta i po potrebi korigovati R 1:40**



# ŠEMA ALUMINIJUMSKE BRAVARIJE



VA16 288/380 (10.94 m<sup>2</sup>)



OPIS	Prizemlje L/D	I Sprat L/D	Ukupno
		1/0	1

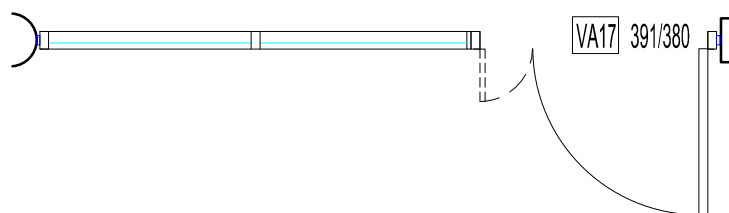
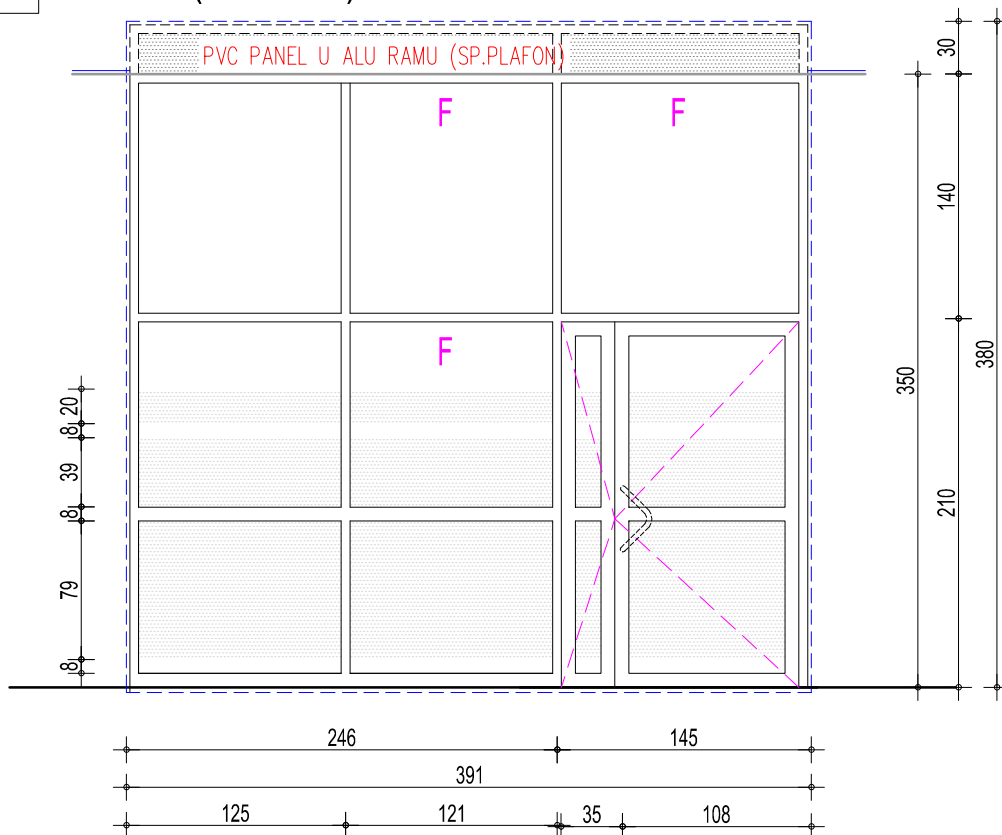
Portalska "ojačana" aluminijumska konstrukcija portala-vrata (bez termičkog prekida) plastificirana po izboru projektanta. Montaža suvim postupkom na prethodno ugrađeni "slepi štok". Staklena ispunjena vrata: od jednostrukog "pamplaks" stakla 3+3=6mm. Vrata snabdevena (uračunato u poziciju): alumin. pragom-profilom za pod, bravom "burence"(sa 5 ključa) gumenim odbojnikom polja otvaranja, stoperom (fiksiranje jednog krila), standardnim okovom šarkama (min. tri šarke). Vrata sa obostranim cevastim savijenim alum. rukohvatom. Po obimu (unutrašnja i spoljna strana) predvideti aluminijum. lajsnu za vezu sa obimnim konstrukcijama i hermetizacioni strukturalni kit. Otvaranje po skici. Uračunati i mlečnu staklarsku foliju na donjem delu portala i vratima (zbog delimične neprovidnosti) sa naznakom namene 4,1 m<sup>2</sup>. Uračunati panel ispod sp.plafona -PVC panel bez finalne obloge od al.lima.

**NAPOMENA: Sve mere uzeti na licu mesta i po potrebi korigovati R 1:40**

# ŠEMA ALUMINIJUMSKE BRAVARIJE



VA17 391/380 (14.86 m<sup>2</sup>)



OPIS	Prizemlje L/D	I Sprat L/D	Ukupno
		1/0	1

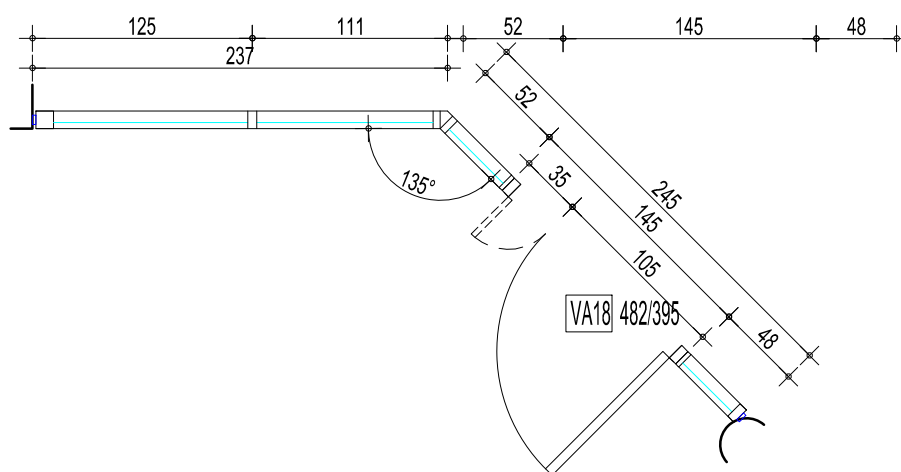
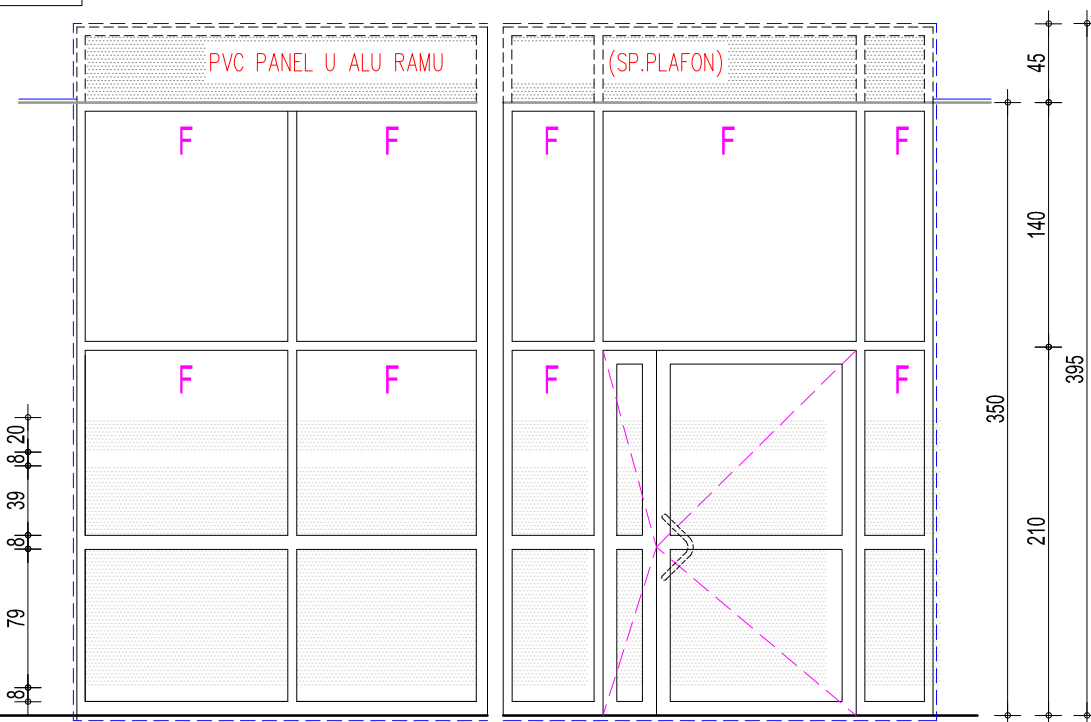
Portalska "ojačana" aluminijumska konstrukcija portala-vrata (bez termičkog prekida) plastificirana po izboru projektanta. Montaža suvim postupkom na prethodno ugrađeni "slepi štok". Staklena ispuna vrata: termopan od jednostrukog "pamplaks" stakla 3+3=6mm. Vrata snabdevena (uračunato u poziciju): alumin. pragom-profilom za pod, bravom "burence"(sa 5 ključa) gumenim odbojnikom polja otvaranja, stoperom (fiksiranje jednog krila), standardnim okovom šarkama (min. tri šarke). Vrata sa obostranim cevastim savijenim alum. rukohvatom. Po obimu (unutrašnja i spoljna strana) predvideti aluminijum. lajsnu za vezu sa obimnim konstrukcijama i hermetizacioni strukturalni kit. Otvaranje po skici. Uračunati i mlečnu staklarsku foliju na donjem delu prratla i vratima (zbog delimične neprovidnosti) sa naznakom namene 5,5 m2(sa grafičkom naznakom namene). Uračunati i panel ispod sp.plafona-PVC panel bez finalne obloge od al.lima.

**NAPOMENA: Sve mere uzeti na licu mesta i po potrebi korigovati R 1:40**

# ŠEMA ALUMINIJUMSKE BRAVARIJE



VA18 237+245/395 (19.04 m<sup>2</sup>)



OPIS	Prizemlje L/D	I Sprat L/D	Ukupno
		1/0	1

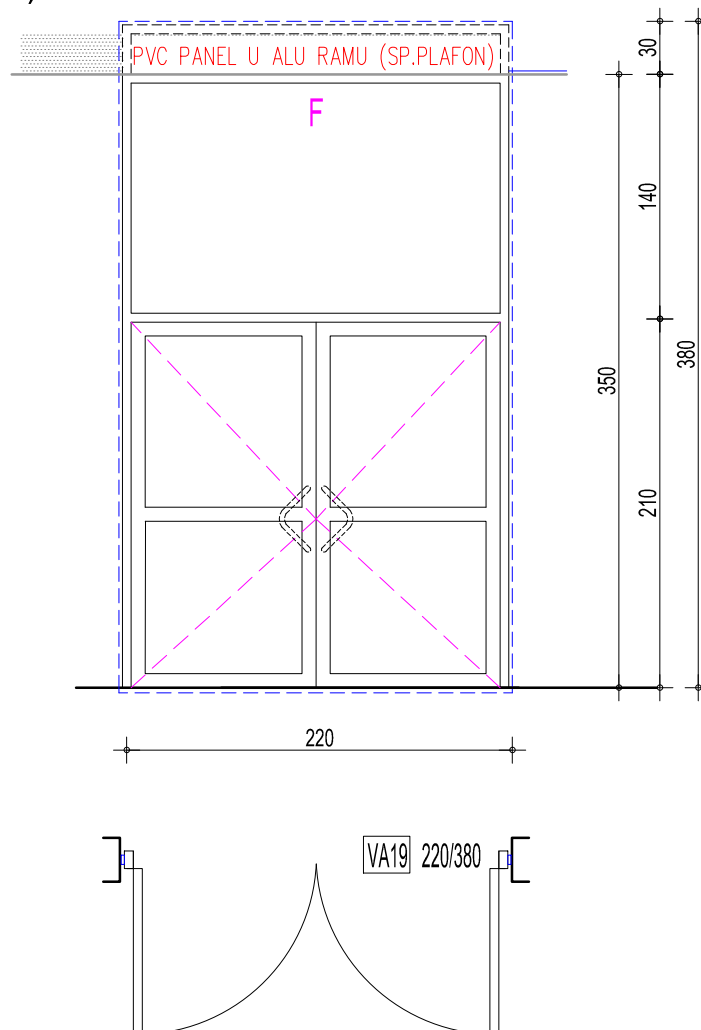
Portalska "ojačana" aluminijska konstrukcija portala-vrata (bez termičkog prekida) plastificirana po izboru projektanta. Montaža suvim postupkom na prethodno ugrađeni "slepi štok". Staklena ispuna vrata od jednostrukog "pampluks" stakla 3+3=6mm. Vrata snabdevena (uračunato u poziciju): alumin. pragom-profilom za pod, bravom "burence" (sa 5 ključa) gumenim odbojnikom polja otvaranja, stoperom (fiksiranje jednog krila), standardnim okovom šarkama (min. tri šarke). Vrata sa obostranim cevastim savijenim alum. rukohvatom. Po obimu (unutrašnja i spoljna strana) predvideti aluminijum. lajsnu za vezu sa obimnim konstrukcijama i hermetizacioni strukturalni kit. Otvaranje po skici. Uračunati i mlečnu staklarsku foliju na donjem delu portala i vratima (zbog delimične neprovidnosti) sa naznakom namene 6,7 m<sup>2</sup>. Uračunati i panel ispod sp.plafona-PVC panel bez finalne obloge od al.lima.

**NAPOMENA: Sve mere uzeti na licu mesta i po potrebi korigovati R 1:40**

# ŠEMA ALUMINIJUMSKE BRAVARIJE



VA19 220/380 (8.36 m<sup>2</sup>)



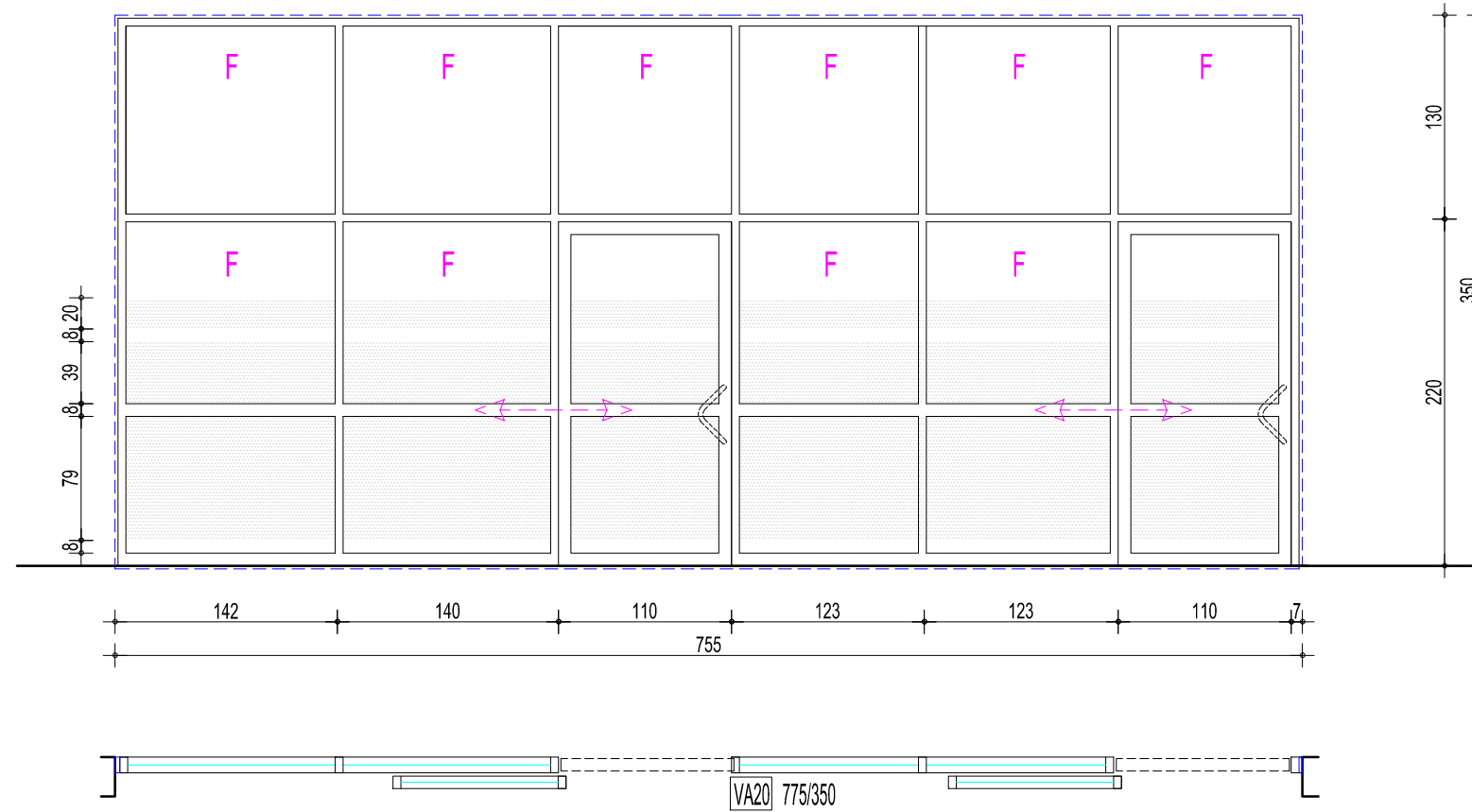
OPIS	Prizemlje L/D	I Sprat L/D	Ukupno
		1/1	2

Portalska "ojačana" aluminijumska konstrukcija portala-vrata (bez termičkog prekida) plastificirana po izboru projektanta. Montaža suvim postupkom na prethodno ugrađeni "slepi štok". Staklena ispuna vrata: od jednostrukog "pamplaks" stakla 3+3=6mm. Vrata snabdevena (uračunato u poziciju): alum. pragom-profilom za pod, bravom "burence"(sa 5 ključa)gumenim odbojnikom polja otvaranja, stoperom (fiksiranje jednog krila), standardnim okovom šarkama (min. tri šarke).Vratasa obostranim cevastim savijenim alum. rukohvatom. Po obimu (unutrašnja i spoljna strana) predvideti aluminijum. lajsnu za vezu sa obimnim konstrukcijama i hermetizacioni strukturalni kit. Otvaranje po skici. Uračunati i panel ispod sp.plafona-PVC panel bez finalne obloge od al.lima.

**NAPOMENA: Sve mere uzeti na licu mesta i po potrebi korigovati R 1:40**

# ŠEMA ALUMINIJUMSKE BRAVARIJE

VA20 755/350 (26.42 m<sup>2</sup>)



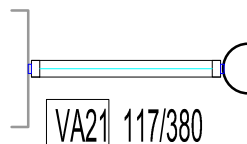
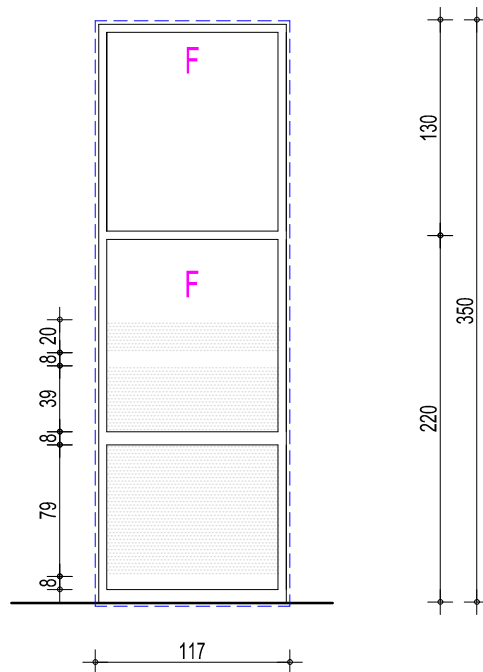
OPIS	Prizemlje	I Sprat	Ukupno
	1		1

Portalska "ojačana" aluminijumska konstrukcija portala-vrata (bez termičkog prekida) plastificirana po izboru projektanta. Montaža suvim postupkom na prethodno ugrađeni "slepi čelični štok" sa ankerima 3/2cm. Staklena ispuna vrata: jednostruo "pamleks" staklo 3+3=6mm. Vrata snabdevena (uračunato u poziciju): alum. pragom-profilom za pod, bravom (sa ključem) gumenim graničnikom polja otvaranja, kliznim okovom tipa "feal", "sigenia" ili sl. Vrata sa cevastim savijenim al.rukohvatom. Po obimu (unutrašnja i spoljna strana) predvideti alu.lajsnu za vezu sa obimnim konstrukcijama i hermetizacioni strukturalni kit. Otvaranje po skici. Uračunati i mlečnu staklarsku foliju na donjem delu prattla i vratima (zbog delimične neprovidnosti) sa naznakom namene 11 m<sup>2</sup>.

NAPOMENA: Sve mere uzeti na licu mesta i po potrebi korigovati R 1:40

# ŠEMA ALUMINIJUMSKE BRAVARIJE

VA21 117/380 (4.44 m<sup>2</sup>)



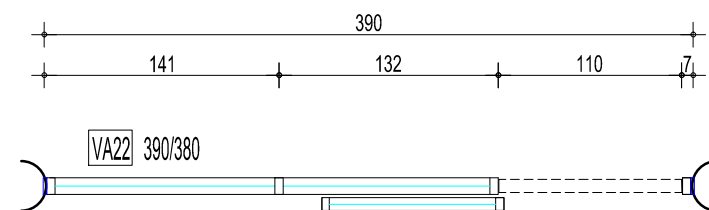
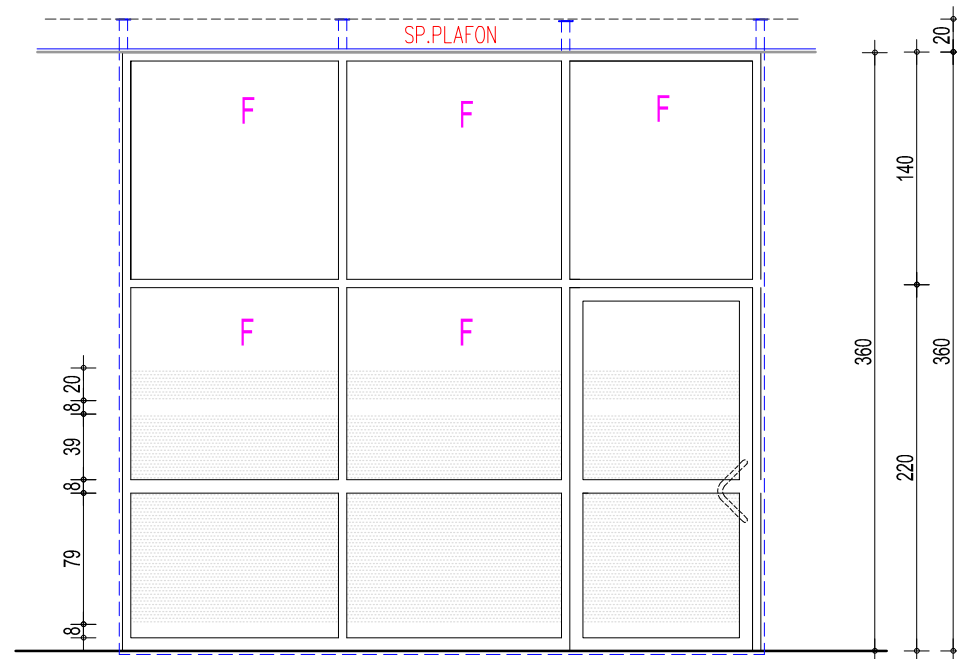
OPIS	Prizemlje L/D	I Sprat L/D	Ukupno
		2	2

Portalska "ojačana" aluminijska konstrukcija portala-vrata (bez termičkog prekida) plastificirana po izboru projektanta. Montaža suvim postupkom na prethodno ugrađeni "slepi čelični štok" sa ankerima 3/2cm. Staklena ispuna vrata: jednostruo "pamplaks" staklo 3+3=6mm. Po obimu (unutrašnja i spoljna strana) predvideti alu.lajsnu za vezu sa obimnim konstrukcijama i hermetizacioni strukturalni kit. Otvaranje po skici. Uračunati i mlečnu staklarsku foliju na donjem delu prattla i vratima (zbog delimične neprovidnosti) sa naznakom namene 1,6 m<sup>2</sup>.

**NAPOMENA:** Sve mere uzeti na licu mesta i po potrebi korigovati R 1:40

## ŠEMA ALUMINIJUMSKE BRAVARIJE

VA22 390/380 (14.82 m<sup>2</sup>)



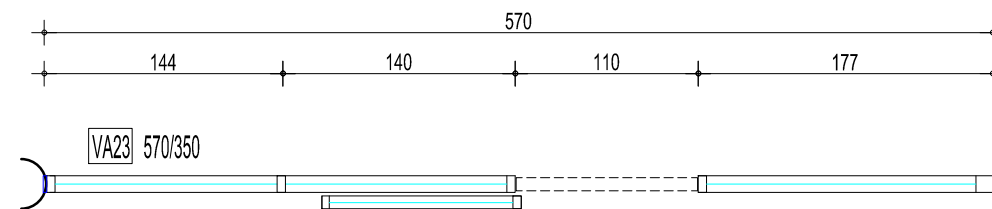
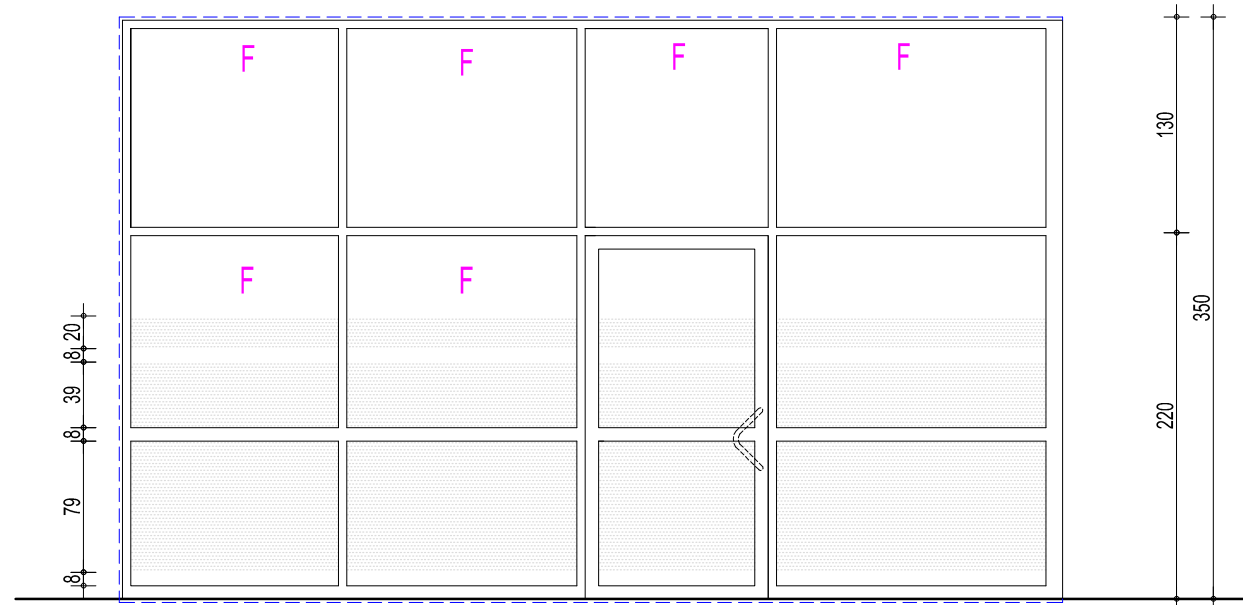
OPIS	Prizemlje	I Sprat	Ukupno
	2		2

Portalska "ojačana" aluminijska konstrukcija portala-vrata (bez termičkog prekida) plastificirana po izboru projektanta. Montaža suvim postupkom na prethodno ugrađeni "slepi čelični štok" sa ankerima 3/2cm. Staklena ispuna vrata: jednostruo "pampleks" staklo 3+3=6mm. Vrata snabdevena (uračunato u poziciju): alum. pragom-profilom za pod, bravom (sa ključem) gumenim graničnikom polja otvaranja, kliznim okovom tipa "feal", "sigenia" ili sl. Vrata sa cevastim savijenim al.rukohvatom. Po obimu (unutrašnja i spoljna strana) predvideti alu.lajsnu za vezu sa obimnim konstrukcijama i hermetizacioni strukturalni kit. Otvaranje po skici. Uračunati i mlečnu staklarsku foliju na donjem delu prratta i vratima (zbog delimične neprovidnosti) sa naznakom namene 5,7 m2.

NAPOMENA: Sve mere uzeti na licu mesta i po potrebi korigovati R 1:40

## ŠEMA ALUMINIJUMSKE BRAVARIJE

VA23 570/350 (19.95 m<sup>2</sup>)



OPIS	Prizemlje	I Sprat	Ukupno
	1		1

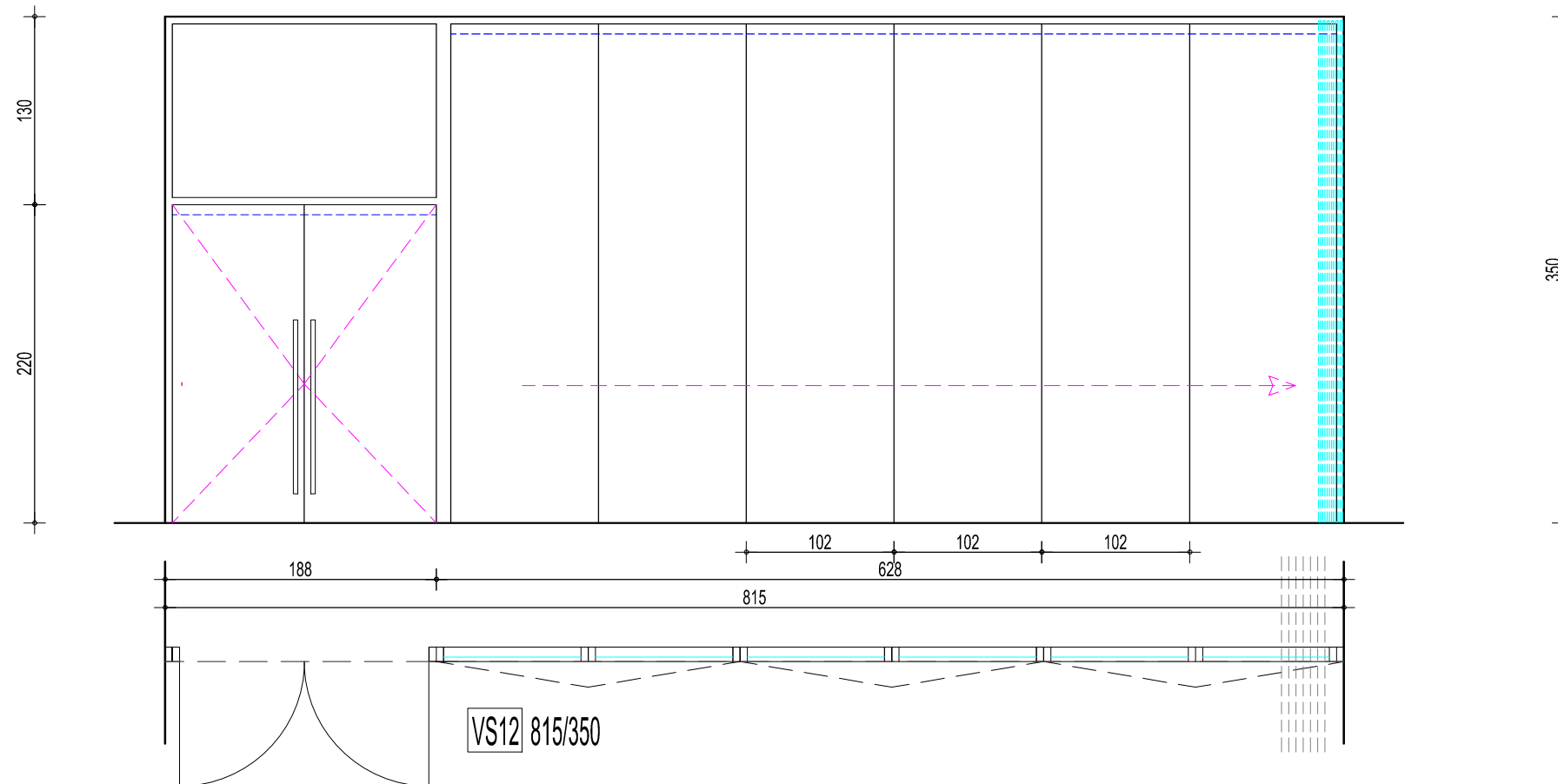
Portalska "ojačana" aluminijumska konstrukcija portala-vrata (bez termičkog prekida) plastificirana po izboru projektanta. Montaža suvim postupkom na prethodno ugrađeni "slepi čelični štok" sa ankerima 3/2cm. Staklena ispuna vrata: jednostruo "pamleks" staklo 3+3=6mm. Vrata snabdevena (uračunato u poziciju): alum. pragom-profilom za pod, bravom (sa ključem) gumenim graničnikom polja otvaranja, kliznim okovom tipa "feal", "sigenia" ili sl. Vrata sa cevastim savijenim al.rukohvatom. Po obimu (unutrašnja i spoljna strana) predvideti alu.lajsnu za vezu sa obimnim konstrukcijama i hermetizacioni strukturalni kit. Otvaranje po skici. Uračunati i mlečnu staklarsku foliju na donjem delu prattla i vratima (zbog delimične neprovidnosti) sa naznakom namene 8,5 m<sup>2</sup>.

NAPOMENA: Sve mere uzeti na licu mesta i po potrebi korigovati R 1:40



# ŠEMA SAMONOSIVIE PREGRADE OD KALJENOG STAKLA

VS12 815/350 (25.67 m<sup>2</sup>)

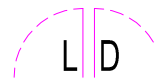


OPIS	Prizemlje	I Sprat	Ukupno
	1		1

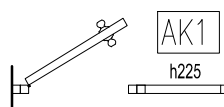
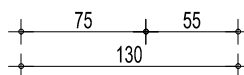
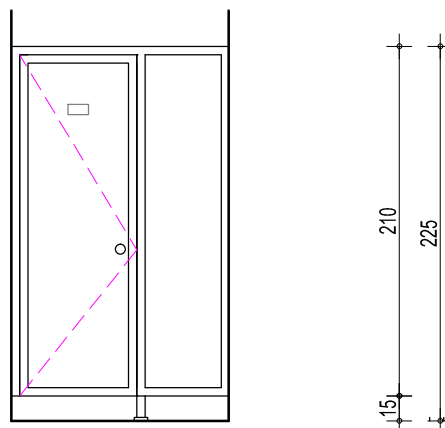
Pregrada od samonosivog kaljenog stakla d=12mm (po statičkoj tablici proizvođača stakla), "obešena" i ankerisana u obimnu AB. konstrukciju, sa vodičama, klizačima, cevastim rukohvatima, bravom, šarkama, nosačima, stoperima od "inox" čelika (po sistemu "Dorma" ili sl.). Za vrata obezbediti potrebna tačkasta "uporišta" u podu a za celu poziciju grafičku oznaku namene-imena predškolske ustanove od staklaske mlečne folije (20% površine). Dvokrilna vrata se otvaraju klasično, dok se ostali delovi (nakon aktiviranja stopera), sklapaju na suprotnu stranu pozicije u lamelama od 102 cm. Za poziciju, zbog specifičnosti, pre ugradnje izraditi (obaveza isporučioaca) i odobriti radioničku razradu.

NAPOMENA: Sve mere uzeti na licu mesta i po potrebi korigovati R 1:40

# ŠEMA ALU-PANELNIH PREGRADA



AK1 130/225 (2.92 m<sup>2</sup>)



	Prizemlje L/D	I Sprat L/D		Ukupno
	1/2			3

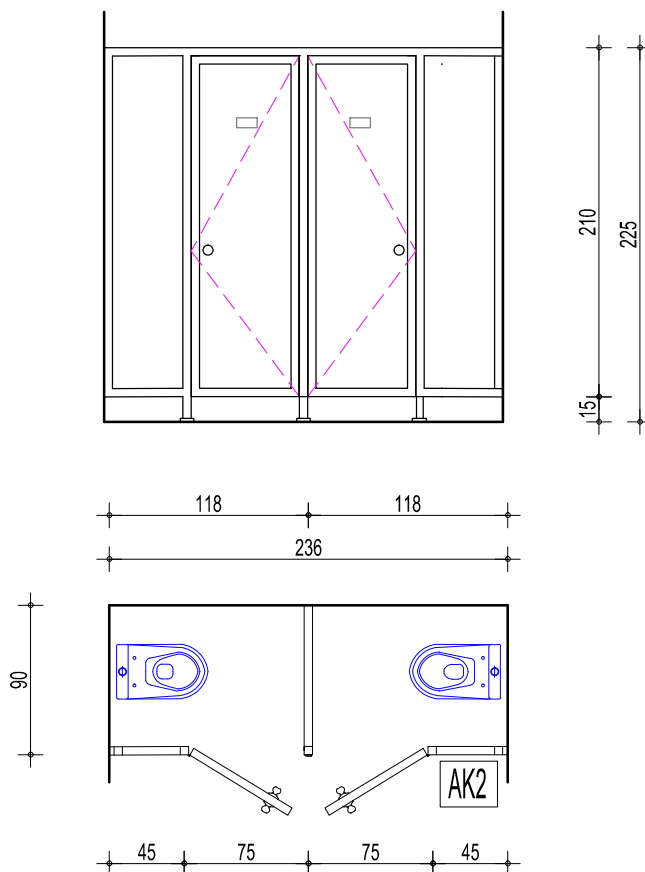
Pano kabine sanitarnog čvora, od aluminijumske panelne konstrukcije (ALS45 ili sl.), eloksirane u prirodnoj boji aluminijuma ispunom od : PVC panela (stirodur+2xPVC obloga) + obostrani aluminijumski lim, eloksiran u prirodnoj boji aluminijuma). Sve kabine su snabdevene podnim nivelatorima visine, kvalitetnim "dihung" gubicama po obimu panela i fiksatorima za zidove. Wc kabina ima "nagibne" šarke (oslobađaju vrata u "odškrinutom" položaju kada je kabina slobodna), magnetno zatvaranje, zaključavanje-unutrašnjim točkićem - fiksatorom i "loptastim" aluminijumskim obostranim rukohvatom. Predvideti grafičku oznaku namene na vratima i obaveznu distancu od poda za 15cm zbog održavanja.

**NAPOMENA:** Sve mere uzeti na licu mesta i po potrebi korigovati R 1:40

# ŠEMA ALU-PANELNIH PREGRADA



AK2 236+90/225 (7.33 m<sup>2</sup>)

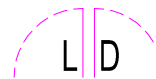


	Prizemlje L/D	I Sprat L/D		Ukupno
	1/1	1/0		3

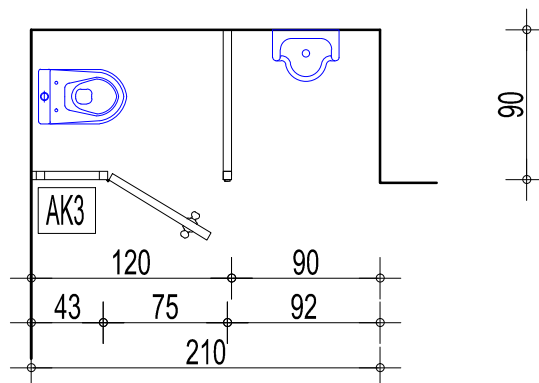
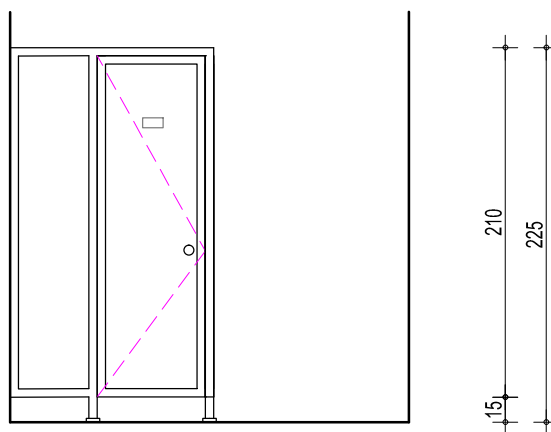
Pano kabine sanitarnog čvora, od aluminijumske panelne konstrukcije (ALS45 ili sl.), eloksirane u prirodnoj boji aluminijuma ispunom od : PVC panela (stirodur+2xPVC obloga) + obostrani aluminijumski lim, eloksiran u prirodnoj boji aluminijuma). Sve kabine su snabdevene podnim nivelatorima visine, kvalitetnim "dihung" gubicama po obimu panela i fiksatorima za zidove. Wc kabina ima "nagibne" šarke (oslobađaju vrata u "odškrinutom" položaju kada je kabina slobodna), magnetno zatvaranje, zaključavanje-unutrašnjim točkićem - fiksatorom i "loptastim" aluminijumskim obostranim rukohvatom. Predvideti grafičku oznaku namene na vratima i obaveznu distancu od poda za 15cm zbog održavanja.

**NAPOMENA:** Sve mere uzeti na licu mesta i po potrebi korigovati R 1:40

# ŠEMA ALU-PANELNIH PREGRADA



AK3 120+90/225 (5.72 m<sup>2</sup>)



	Prizemlje L/D	I Sprat L/D		Ukupno
	1/1	1/1		4

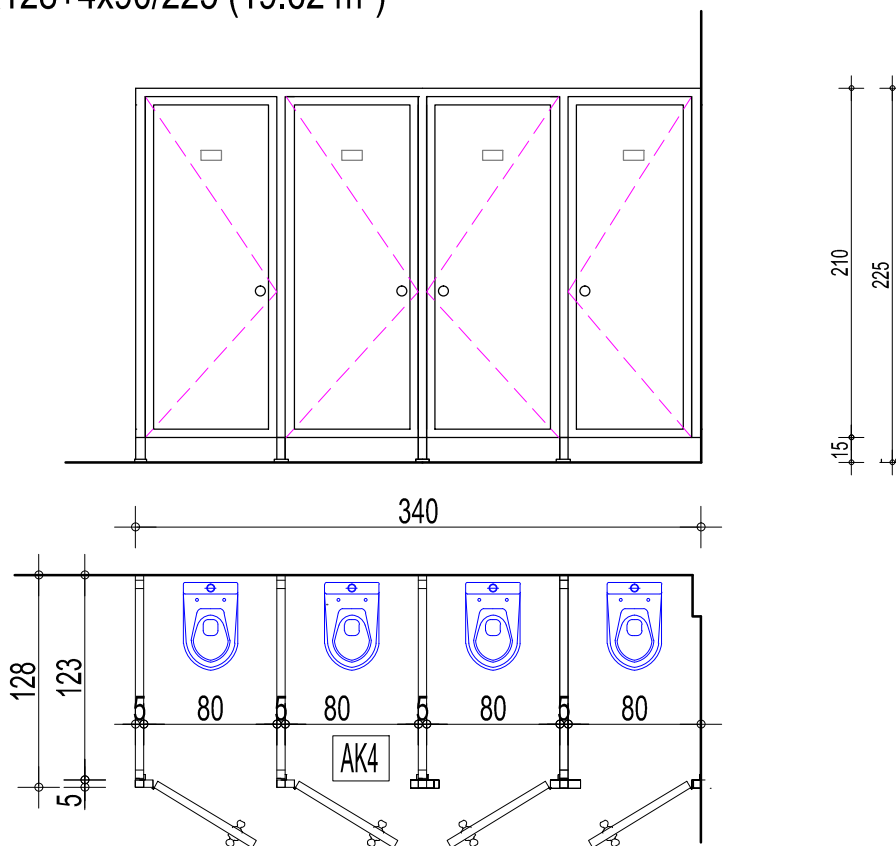
Pano kabine sanitarnog čvora, od aluminijumske panelne konstrukcije (ALS45 ili sl.), eloksirane u prirodnoj boji aluminijuma ispunom od : PVC panela (stirodur+2xPVC obloga) + obostrani aluminijumski lim, eloksiran u prirodnoj boji aluminijuma). Sve kabine su snabdevene podnim nivelatorima visine, kvalitetnim "dihung" gubicama po obimu panela i fiksatorima za zidove. Wc kabina ima "nagibne" šarke (oslobađaju vrata u "odškrinutom" položaju kada je kabina slobodna), magnetno zatvaranje, zaključavanje-unutrašnjim toččićem - fiksatorom i "loptastim" aluminijumskim obostranim rukohvatom. Predvideti grafičku oznaku namene na vratima i obaveznu distancu od poda za 15cm zbog održavanja.

**NAPOMENA:** Sve mere uzeti na licu mesta i po potrebi korigovati R 1:40

# ŠEMA ALU-PANELNIH PREGRADA



AK4 4x128+4x90/225 (19.62 m<sup>2</sup>)

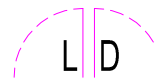


	Prizemlje L/D	I Sprat L/D		Ukupno
	1			1

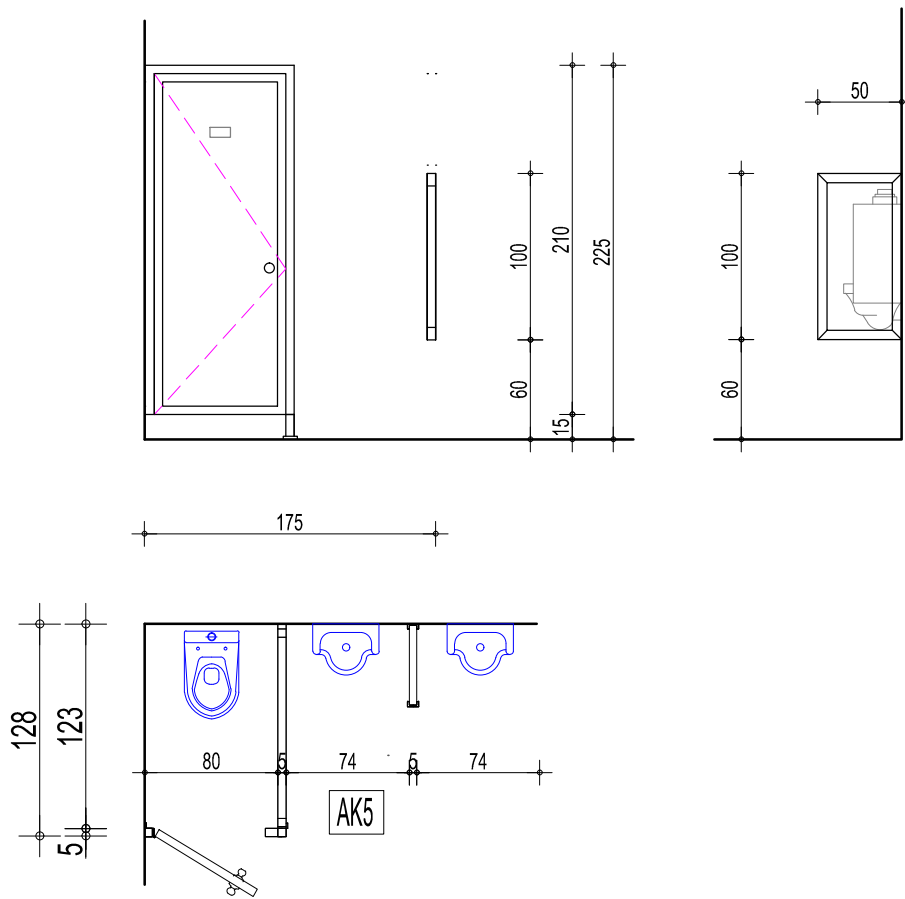
Pano kabine sanitarnog čvora, od aluminijumske panelne konstrukcije (ALS45 ili sl.), eloksirane u prirodnoj boji aluminijuma ispunom od : PVC panela (stirodur+2xPVC obloga) + obostrani aluminijumski lim, eloksiran u prirodnoj boji aluminijuma. Sve kabine su snabdevene podnim nivelatorima visine, kvalitetnim "dichtung" gumicama po obimu panela i fiksatorima na zidove. Wc kabina ima "nagibne" šarke (oslobađaju vrata u "odškrinutom" položaju kada je kabina slobodna), magnetno zatvaranje, zaključavanje-unutrašnjim toččićem - fiksatorom i "loptastim" aluminijumskim obostranim rukohvatom. Predvideti grafičku oznaku namene na vratima i obaveznu distancu od poda za 15cm zbog održavanja.

**NAPOMENA:** Sve mere uzeti na licu mesta i po potrebi korigovati R 1:40

# ŠEMA ALU-PANELNIH PREGRADA



AK5 85+128/225 (4.79 m<sup>2</sup>) + 50/100 (0,5 m<sup>2</sup>)



	Prizemlje L/D	I Sprat L/D		Ukupno
	1/1	1/1		4

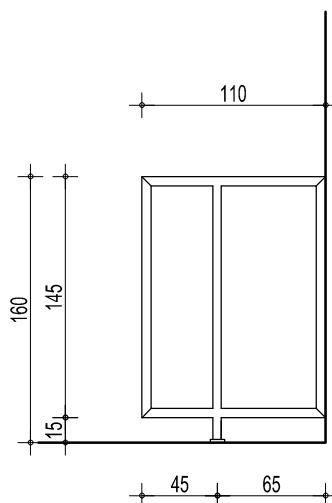
Pano kabine sanitarnog čvora, od aluminijumske panelne konstrukcije (ALS45 ili sl.), eloksirane u prirodnoj boji aluminijuma ispunom od : PVC panela (stirodur+2xPVC obloga) + obostrani aluminijumski lim, eloksiran u prirodnoj boji aluminijuma). Sve kabine su snabdevene podnim nivelatorima visine, kvalitetnim "dihung" gubicama po obimu panela i fiksatorima za zidove. Wc kabina ima "nagibne" šarke (oslobađaju vrata u "odškrinutom" položaju kada je kabina slobodna), magnetno zatvaranje, zaključavanje-unutrašnjim točkićem - fiksatorom i "loptastim" aluminijumskim obostranim rukohvatom. Predvideti grafičku oznaku namene na vratima i obaveznu distancu od poda za 15cm zbog održavanja.

**NAPOMENA:** Sve mere uzeti na licu mesta i po potrebi korigovati R 1:40

# ŠEMA ALU-PANELNIH PREGRADA



AK6 110/145 (1,59 m<sup>2</sup>)



	Prizemlje L/D	I Sprat L/D		Ukupno
	8			8

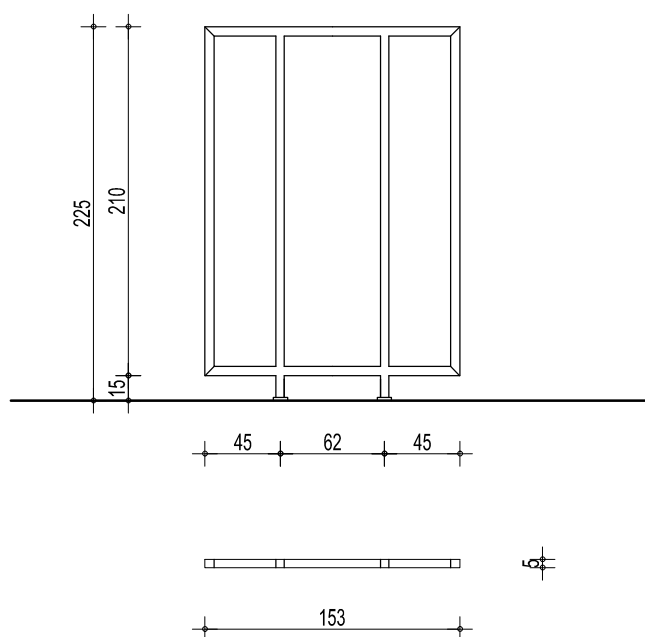
Pano kabine sanitarnog čvora za hendikepirane, od aluminijumske panelne konstrukcije (ALS45 ili sl.), eloksirane u prirodnoj boji alum. sa profilima i ispunom od : PVC panela (stirodur+2xPVC obloga) + obostrani alum.lim (eloksiran u prirodnoj boji alum.). Sve kabine su snabdevene podnim nivelatorima visine, kvalitetnim "dihtung" gubicama po obimu panela i fiksatorima za zidove. Predvideti grafičku oznaku namene na vratima i obaveznu distancu od poda za 15cm zbog održavanja.

**NAPOMENA:** Sve mere uzeti na licu mesta i po potrebi korigovati R 1:40

# ŠEMA ALU-PANELNIH PREGRADA



AK7 153/225 (3,44 m<sup>2</sup>)



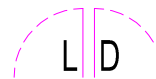
	Prizemlje L/D	I Sprat L/D		Ukupno
	4			4

Pano kabine sanitarnog čvora za hendikepirane, od aluminijumske panelne konstrukcije (ALS45 ili sl.), eloksirane u prirodnoj boji alum. sa profilima i ispunom od : PVC panela (stirodur+2xPVC obloga) + obostrani alum.lim (eloksiran u prirodnoj boji alum.). Sve kabine su snabdevene podnim nivelatorima visine, kvalitetnim "dichtung" gumicama po obimu panela i fiksatorima za zidove. Predvideti grafičku oznaku namene na vratima i obaveznu distancu od poda za 15cm zbog održavanja.

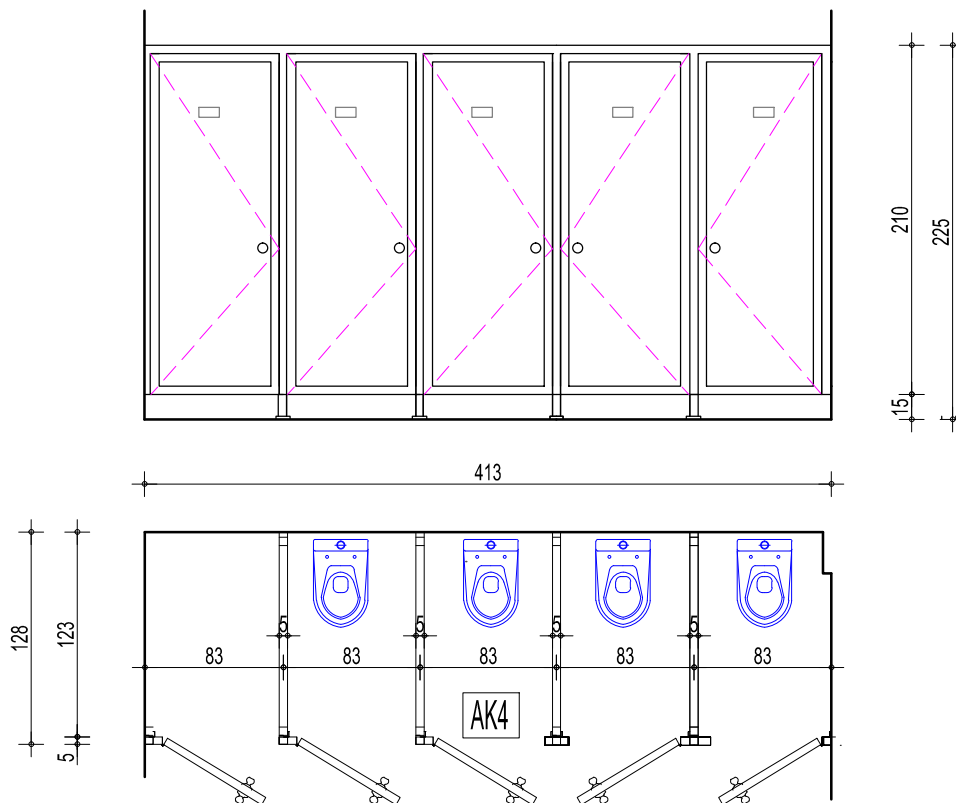
**NAPOMENA:** Sve mere uzeti na licu mesta i po potrebi korigovati R 1:40



# ŠEMA ALU-PANELNIH PREGRADA



AK8 5x83+4x128/225 (20.85 m<sup>2</sup>)



	Prizemlje L/D	I Sprat L/D		Ukupno
		1		1

Pano kabine sanitarnog čvora, od aluminijumske panelne konstrukcije (ALS45 ili sl.), eloksirane u prirodnoj boji aluminijuma ispunom od : PVC panela (stirodur+2xPVC obloga) + obostrani aluminijumski lim, eloksiran u prirodnoj boji aluminijuma). Sve kabine su snabdevene podnim nivelatorima visine, kvalitetnim "dichtung" gumicama po obimu panela i fiksatorima za zidove. Wc kabina ima "nagibne" šarke (oslobađaju vrata u "odškrinutom" položaju kada je kabina slobodna), magnetno zatvaranje, zaključavanje-unutrašnjim točkićem - fiksatorom i "loptastim" aluminijumskim obostranim rukohvatom. Predvideti grafičku oznaku namene na vratima i obaveznu distancu od poda za 15cm zbog održavanja.

**NAPOMENA:** Sve mere uzeti na licu mesta i po potrebi korigovati R 1:40