

## 1. ГРАЂЕВИНСКО-ЗАНАТСКИ РАДОВИ

	Предмет ЈН Опис позиције радова	Јединица мере	Количина	Јединична цена без ПДВ-а	Јединична цена са ПДВ-ом	Укупна цена без ПДВ- а	Укупна цена са ПДВ- ом
Бр.	1	2	3	4	5	6 (3x4)	7 (3x5)
<b>ПРИЗЕМЉЕ</b>							
<b>А.</b>	<b>ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ</b>						
<b>1.</b>	<b>РАДОВИ НА ПРИПРЕМИ И РУШЕЊУ</b>						
1.1	У току радова извршити више пута грубо чишћење градилишта од грађевинског шута са преносом шута на депонију градилишта. Плаћа се једанпут без обзира на број чишћења. Обрачун паушално	паушално					
1.2	Чишћење и прање градилишта по завршетку свих радова. Извршити детаљно чишћење целог градилишта, прање свих стаклених површина, чишћење и фино прање свих унутрашњих простора и спољних површина. Обрачун по m2 бруто површине пода.						
	-приземље	m2	1,800.00				
	-спрат	m2	1,314.00				
1.3	Демонтажа дрвене подпрозорне даске, (ширина подпрозорне даске 30cm )са утоваром и одвозом на градску депонију до 15km. Обрачун по m1.						
		m1	254.90				

1.4	Пажљива демонтажа дрвених врата заједно са дрвеним штоком, површине до 2,50 m <sup>2</sup> . Демонтирана врата склопити, утоварити на камион и одвести на градску депонију до 15 km. Обрачун по комаду врата.						
		ком	106.00				
1.5	Пажљива демонтажа дрвених, ПВЦ и АЛУ врата заједно са штоком, површине до 5 m <sup>2</sup> . Демонтирана врата склопити, утоварити на камион и одвести на градску депонију до 15 km. Обрачун по комаду врата.						
		ком	9.00				

1.6	Пажљива демонтажа дрвених, ПВЦ и металних врата и преграда заједно са штоком, површине преко 5 m <sup>2</sup> . Демонтирана врата склопити, утоварити на камион и одвести на градску депонију до 15 km. Обрачун по комаду врата.						
		ком	20.00				
1.7	Пажљива демонтажа фасадних прозора, површине до 3.00 m <sup>2</sup> . Демонтиране прозоре очистити, склопити, утоварити на камион и одвести на градску депонију. Обрачун по комаду прозора.						
	-приземље	ком	29.00				
	-спрат	ком	16.00				
1.8	Пажљива демонтажа фасадних прозора, површине преко 3.00 m <sup>2</sup> . Демонтиране прозоре очистити, склопити, утоварити на камион и одвести на градску депонију. Обрачун по комаду прозора.						
	-приземље	ком	60.00				
	-спрат	ком	55.00				
1.9	Демонтажа металне жалюзине заједно са металним рамом, отвори су до 3m <sup>2</sup> . Након демонтаже жалюзине одложити на место које инвеститор утврди у оквиру школе. Обрачун по ком.						
		ком	2.00				

1.10	Демонтажа дрвене жалузине заједно са дрвеним рамом, отвори су до 3m2. Након демонтаже жалузине одложити на место које инвеститор утврди у оквиру школе. Обрачун по m2 отвора.						
		ком	4.00				
1.11	Демонтажа дрвених шалтера заједно са дрвеним рамом, отвори су до 3m2. Након демонтаже одложити дрвене шалтере на место које инвеститор утврди у оквиру школе. Обрачун по m2 отвора.						
		ком	4.00				
1.12	Демонтажа витрине, застакљене у металном профилу, са завршном обрадом бојена дрвена ламперија уз унутрашње степениште у улазном холу школе. Димензија витрине 6,37*0,4*3.01m.Обрачун по ком.						
		ком	1.00				

1.13	Рушење преградног зида од дрвене ламперије на потконструкцији (зидови учионице у улазном холу). Након скидања преграде сложити, спаковати на камион и одвести на место које инвеститор утврди. Обрачун по m2.						
		m2	37.74				

1.14	Скидање дрвене ламперије на потконструкцији са зидова ходника и учионица у висини од 1,5m1 и улазног хола и ресторана. Након скидања ламперије сложити, спаковати на камион и одвести на место које инвеститор утврди. Обрачун по m2.						
		m2	206.51				
1.15.	Скидање дрвене ламперије на потконструкцији са плафона улазног хола, учионица, ходника и улаза. Након скидања ламперије сложити, спаковати на камион и одвести на место које инвеститор утврди. Обрачун по m2.						
		m2	254.42				
1.16	Скидање металне ламперије на потконструкцији са плафона мокрог чвора у приземљу. Након скидања ламперије сложити, спаковати на камион и одвести на место које инвеститор утврди. Обрачун по m2.						
		m2	8.00				

1.17	Обијање малтера са зидова ходника у висини на којој је била постављена ламперија (по процени 50%), као и на другим оштећеним деловима унутрашњих зидова.Обити малтер и кламфама очистити спојнице до дубине 2cm. Површине опека очистити челичним четкама и опрати зидове водом. Шут прикупити, изнети, утоварити на камион и одвести на градску депонију до 15 km удаљености. Обрачун по m2.						
		m2	150.00				
1.18	Пажљиво рушење цементне кошуљице око 4cm, у свему према основама рушења и зидања. Шут прикупити, утоварити на камион и одвести на градску депонију.Обрачун по m2 кабинет техничког -пр.18, кабинет музичког-пр.37, кабинет физике - пр.13 , пр.14 ,прост. 15 и кабинет информатике 17a и сви мокри чворови).						
		m2	198.92				
	-спрат	m2	301.76				

1.19	Скидање ламината са лајснама на претпостављеној бетонској подлози од мршавог бетона у у неким учионицама d= 4 cm. Шут прикупити, утоварити на камион и одвести на градску депонију. Обрачун по m2 скинутог пода.						
	-приземље	m2	275.41				

	-спрат	m2	131.07				
1.20	Скидање винфлекса са пода у учионицама и ресторану на претпостављеној подлози од мршаваг бетона d= 4 cm. Шут прикупити, утоварити на камион и одвести на градску депонију. Обрачун по m2 скинутог пода.						
	-приземље		585.93				
	-спрат		844.81				
1.21	Скидање подних клинкер плочица у ходницима на претпостављеној бетонској подлози d=4cm са соклом у висини h=10cm. Шут прикупити, утоварити на камион и одвести на градску депонију. Обрачун по m2 скинутог пода.						
	-приземље	m2	469.86				
	-спрат	m2	338.69				
1.22	Скидање подних керамичких плочица у тоалетима и свлачионици и кухињи на претпостављеној бетонској подлози d=4cm. Шут прикупити, утоварити на камион и одвести на градску депонију. Обрачун по m2 скинутог пода.						
	-приземље	m2	247.89				
	-спрат	m2	78.00				

1.23	Скидање керамичких плочица са унутрашњих зидова објекта у тоалетима и свлационицама и кухињи у висини око 2.30m и учионицама уз лавабо у висини око 1.5m. Шут прикупити, утоварити на камион и одвести на градску депонију. Обрачун по m2 скинутог пода.						
	-приземље	m2	717.44				
	-спрат	m2	346.58				
1.24	Демонтажа дашчане оплате са крова улазних надстрешница у школу. Све спаковати на камион и транспортовати на градску депонију. Обрачун по m2.						
		m2	53.62				

1.25	Демонтажа опшивке атике улазних надстрешница у школу и атике бет.олучних корита поцинкованим лима развијене ширине око 33cm. Све спаковати на камион и транспортовати на градску депонију. Обрачун по m1.						
		m1	270.35				
1.26	Демонтажа поцинкованог лима са крова улазних надстрешница у школу. Све спаковати на камион и транспортовати на градску депонију. Обрачун по m2.						
		m2	53.62				



1.27	Демонтажа металне подконструкције за пад лежећег олучног хоризонталног олука у бетонском кориту. Скинуту металну подконструкцију спаковати на камион и одвести на градску депонију. Обрачун по m1 олучног корита.						
		m1	226.00				
1.28	Демонтажа опшивке корита лежећег олука од поцинкованог лима, развијене ширине рш.1.82m са утоваром у камион и одвозом на градску депонију. Обрачун по m2.						
		m2	411.32				
1.29	Рушење бетонског корита у свлационици , дим. 1.6x0.44x0.50 са утоваром и одвозом шута на градску депонију на удаљености до 15km. Обрачун по ком.						
		ком	2.00				
1.30	Демонтажа покривне даске d=2cm , ширине око 10cm на дилатацијама са утоваром и одвозом на депонију. Обрачун по m1.						
		m1	44.00				
1.31	Демонтажа огласних (3ком) и школских табли (22ком) са одлагањем на градилшну депонију док се не ураде молерско фарбарски радови као и монтажа претходно скинутих огласних и школских табли . Обрачун по ком.						
		ком	25.00				

1.32	Машинско прање фасаде (обојене силикатне опеке)- прање водом под притиском. Опрати фасадну силикатну опеку до природног изгледа, истовремено водити рачуна да се не накваси превише зид и не оштете фугне.Обрачун по m2.						
		m2	580.00				

1.33	Рушење преградних зидова од шупље опеке дебљине d=7cm у мокрим чворовима за ученике у приземљу и спрату (у просторијама 40,41,42 ,8,9,20 и 21) висина зидова h=2,3m са утоваром и одвозом шута на депонију удаљености до 15km. Обрачун по m2.						
		m2	112.00				

<b>РАДОВИ НА ПРИПРЕМИ И РУШЕЊУ УКУПНО:</b>							
--	--	--	--	--	--	--	--

<b>2. ЗИДАРСКИ РАДОВИ</b>							
---------------------------	--	--	--	--	--	--	--

2.1	<p>Набавка материјала и малтерисање унутрашњих зидова продужним малтером размере 1:3:9, у два слоја. Први слој дебљине <math>d=1,5</math> cm радити од грубог, несејаног малтера, а други слој од просејаног малтера дебљине <math>d=0,5</math> cm. Пре малтерисања површине очистити од прашине, опрати и прскати цементним млеком са додатком просејаног песка. Обрачун по <math>m^2</math> омалтерисане површине, са свим потребним предрадњама.</p>						
<p><b>Опис предвиђеног материјала:</b> Материјал за малтерисање зидова који се обрађују молерски треба да је декларисан као кречно цементни малтер за малтерисање зидова од опеке и бетона. Овај малтер треба да је класификован најмање као CS I (SRPS EN 1015-11) - чврстоћа на притисак после 28 дана између 0,4 и 2,5 N/mm<sup>2</sup> (Мра).</p> <p>Материјал за малтерисање зидова на које се полаже керамика или камен треба да је декларисан као цементно кречни малтер за малтерисање зидова од опеке и бетона. Овај малтер треба да је класификован као CS II (SRPS EN 1015-11) - чврстоћа на притисак после 28 дана између 1,5 и 5,0 N/mm<sup>2</sup> (Мра). Чврстоћа приањања на опеку за оба малтера треба да је по SRPS EN 1015-12 - мин. 0,25 N/mm<sup>2</sup>. Нема посебних захтева по питању паропропустљивости по SRPS EN 1015-19 ако не постоји захтев у пројекту грађевинске физике. Осим цемента и креча који су већ класификовани као материјали са опасним састојцима, материјал не сме да садржи друге материје штетне за здравље људи.</p> <p><b>Начин извођења радова</b></p> <p>Зидови који се малтеришу треба да су чврсти, чисти, без слабо везаних делова, масних мрља и сл. Пре малтерисања проверити равноћу зидова либелом минималне дужине 2m, конопцем и виском. У случају већих одступања од 5mm по висини и дужини зида, са стручним надзором усагласити даље поступке. Уверити се да су изведени сви инсталатерски радови који претходе малтерисању. Заштитити уграђену столарију.</p> <p>Материјал чувати на сувом месту на палетама. Машина треба да је очишћена од претходног малтерисања.</p> <p>Приликом рада на машинском малтерисању, осим уобичајене опреме радници треба да носе заштитне наочаре и рукавице. Настојати да просторије у којима се ради буду што боље проветрене.</p> <p>Све радове извести по упутствима произвођача материјала.</p> <p>Оптимална температура у просторији у којој се изводе радови је између +5°C и +25°C. Није дозвољено сушење малтера грејним телима.</p> <p>Припрему малтера вршити машински, мешањем суве смесе са водом. Зидове од опеке или блокова припремити за малтерисања набацавањем „шприц малтера“ дебљине 2-3mm. На вишим температурама навлажити зидове. Бетонске зидове премазати подлогом бетон-контакт.</p> <p>Бетонске зидове премазати подлогом бетон-контакт. На зидовима поставити вертикалне лајсне - вођице, од пода до плафона, на растојању нешто мањем од</p>							

дужине равњаче. На угловима поставити угаоне лајсне. Малтер наносити у две руке, методом свеже на свеже. После наношења слоја малтера површина се равна Х летвом. Пар сати након наношења другог слоја малтер се завршно равна ручним алатом. Укупна дебљина малтера треба да је 10-25mm. За случај да је неопходно да се изведе дебљи слој - малтер армирати рабицом.

Зидове малтерисати до аб подне плоче и до плафонске аб плоче.

Шлицеве после накнадног проласка инсталација крпити искључиво истим малтером као што је основни малтер.

Време за сушење малтера и почетак молерских радова је мин. 10 дана по cm дебљине малтера.

#### **Начин вршења контроле и мерења**

Малтерисање зидова и плафона обрачунава се по m<sup>2</sup> малтерисане површине. Отвори око којих постоје уложине (шпалетне) одбијају се на следећи начин: отвори величине до 3m<sup>2</sup> се не одбијају, а њихове уложине се не обрачунавају; код отвора величине од 3 до 5m<sup>2</sup> одбијају се површине преко 3m<sup>2</sup> а уложине се не обрачунавају посебно; код отвора величине преко 5m<sup>2</sup> одбија се површина преко 3m<sup>2</sup>, а уложине се обрачунавају посебно. Ако су уложине шире од 20cm онда се вишак преко 20cm обрачунава посебно по m<sup>2</sup>, а отвори одбијају као што је наведено горе.

		m <sup>2</sup>	150.00				
--	--	----------------	--------	--	--	--	--

2.2	<p>Набавка материјала и израда двофракцијске (однос фракција песка 1 и песка 2 80:20%) цементне кошуљице у размере 1:3, која се лије као подлога за подове, d=4cm. Цементна кошуљица се ради поново у просторијама где је претходно скинута и то: (кабинет техничког пр.18, кабинет музичког-пр.37, кабинет физике пр.13 , пр.14 ,прост. 15 , кабинет информатике 17а и сви мокри чворови). Кошуљицу изводити са додатком полипропиленских влакана, фибрина, која побољшавају механичке особине. Дозирање влакана према спецификацији произвођача. Кошуљицу додатно армирати постављањем шулц мреже Ø2.5mm. Горњу површину фино испердашити и припремити за израду подова глачањем хеликоптером. Обрачун по m<sup>2</sup>.</p>						
-----	--	--	--	--	--	--	--

### **Опис предвиђеног материјала**

Кошуљице израдити и уградити од готовог материјала који се на градилиште испоручује у џаковима или справљањем на градилишту. Дебљина кошуљице треба да је у складу са пројектом. Кошуљица на изолационом слоју (пливајућа кошуљица) не треба да је мања од 40mm и већа од 80mm. За веће и мање дебљине обезбедити сагласност стручног надзора. Дебљина кошуљице треба да је 3cm већа од димензија највећег зрна. Према захтевима за чврстоћу на притисак и на савијање, готове кошуљице треба да су сврстане у класу СТ-С35-F5 у складу са SRPS EN 13813.

Нема посебних захтева за отпорност на хабање и отпорност на смрзавање.

За кошуљице које се справљају на градилишту извођач треба да достави рецептуру и технологију израде мешавине за израду кошуљице стручном надзору на одобрење. Извођач је одговоран за то да чврстоћа на притисак и савијање кошуљице задовоље горе наведене захтеве. Није дозвољено коришћење цемента без података о главним састојцима или уверења о усаглашености производа. Кошуљице армирати арматурном мрежом Q131 (150mmx150mm, Ø5mm, за кошуљице мин. дебљине 5cm), шулц плетивом или влакнима (фибрином, ако се кошуљица не полаже преко звукоизолационог слоја, у складу са упутствима произвођача влакана и рецептуром и технологијом израде кошуљице). За коришћење шулц плетива потребна је сагласност стручног надзора уз претходно достављени атест.

ПЕ фолија која је подлога испод кошуљице треба да је минималне дебљине 0.1mm.

### **Начин извођења радова**

Ако се зидови у просторији малтеришу, малтерисање извести пре израде цементне кошуљице и то до аб подне плоче.

Када се кошуљица ради преко звукоизолационог слоја кошуљицу одвојити од зидова слојем истог материјала дебљине 1-2cm. У том случају преко звукоизолационог материјала положити ПЕ фолију. Ако се кошуљица излива преко старих бетона користити средства за боље пријањање (С/Н веза). Носећа подлога треба да буде равна да не би дошло до осцилација у дебљини кошуљице. Ако су на подлози постављене цеви оне морају да буду чврсто везане за подлогу.

Температура у просторији у којој се изводи кошуљица треба да је виша од +5°C. Материјал за израду кошуљица обавезно мешати машински.

Пре почетка уградње кошуљице ласерским апаратима или прибором за мерења висинских кота обележити висинске коте (вагрес) на обимне зидове. Материјал за израду кошуљице машински изнети у просторију одмах након мешања (гуменим цревима и диспензерима, водити рачуна да гумена црева не оштете изведене радове), вишак материјала скинути до тражене висине а затим кошуљицу пажљиво изравнати а затим глачати равним тањиром (хеликоптером) Ø560 - 600mm (није дозвољено прскање воде на кошуљицу у току глачања). Није дозвољена накнадна обрада кошуљице цементом. Привидне (до половине дебљине кошуљице) фуге у цементној кошуљици израдити тако да величина поља не прелази 25m<sup>2</sup>. Дилатационе фуге (прекид по целој дебљини кошуљице) извести обавезно изнад фуга у армирано бетонској конструкцији. На местима дилатационих фуга треба прекинути и арматуру.

Арматурна мрежа треба да је одигнута од пода (на подметачима) тако да се налази у средњој зони кошуљице.

Младу кошуљицу заштитити од промаје и директних сунчаних зрака (не фолијама) најмање 7 дана. ПЕ фолијама штитити кошуљицу само од пребрзог сушења на великим температурама (не поливати водом). Није дозвољено присилно исушивање кошуљице грејањем просторије без дозволе и контроле стручног надзора (препоручује се да се уз грејање просторије користе исушивачи ваздуха).

Дозвољено ходање по израђеној кошуљици треба да је у складу са препорукама технолога који је саставио рецептуру, али не мање од 3 дана, а оптерећење грађевинским материјалом и опремом не пре 7 дана (ако нису у питању брзовезујуће кошуљице).  
 ПЕ фолијама штитити кошуљицу само од пребрзог сушења на великим температурама (не поливати водом). Није дозвољено присилно исушивање кошуљице грејањем просторије без дозволе и контроле стручног наџора (препоручује се да се уз грејање просторије користе исушивачи ваздуха).  
 Дозвољено ходање по израђеној кошуљици треба да је у складу са препорукама технолога који је саставио рецептуру, али не мање од 3 дана, а оптерећење грађевинским материјалом и опремом не пре 7 дана (ако нису у питању брзовезујуће кошуљице).

**Начин вршења контроле и мерење**

За све материјале који се користе за израду кошуљице доставити извештаје о испитивању (атесте). У току извођења радова израдити узорке од материјала допремљеног или справљеног на градилишту за израду кошуљице, за испитивање у независној лабораторији (епрувете дим. 4x4x16cm или других димензија ако то захтева лабораторија) на чврстоћу на притисак и савијање, не мање од три узорка на 500m<sup>2</sup> површине на којој се уграђује кошуљица.

Након завршетка кошуљице проверити висину кошуљице на основу обележених висинских кота (вагреса) на обимним зидовима и равноћу кошуљице либелом (васер вагом) најмање дужине 2m. Није дозвољено одступање од пројектоване висине кошуљице више од ±1mm. Уколико се појаве већа одступања применити мере за санацију уз сагласност стручног надзора. Позиција се обрачунава по m<sup>2</sup> стварно уграђене кошуљице.

	приземље	m <sup>2</sup>	198.92				
	спрат	m <sup>2</sup>	301.76				
2.3	Набавка и израда слоја за пад за кровни покривач надстрешница од неармираног бетона d=4-8cm. Обрачун по m <sup>2</sup> .						
		m <sup>2</sup>	54.00				

2.4	<p>Поправка цементне кошуљице са набавком материјала и израдом. Поправка се врши у процењеном проценту око 10% укупних подова где претходно није скинута постојећа цементна кошуљица . Обрачун по m<sup>2</sup>.</p>						
<p><b>Опис предвиђеног материјала</b></p> <p>Кошуљице израдити и уградити од готовог материјала који се на градилиште испоручује у џаковима или справљањем на градилишту. Дебљина кошуљице треба да је у складу са пројектом. Кошуљица на изолационом слоју (пливајућа кошуљица) не треба да је мања од 40mm и већа од 80mm. За веће и мање дебљине обезбедити сагласност стручног надзора. Дебљина кошуљице треба да је 3cm већа од димензија највећег зрна. Према захтевима за чврстоћу на притисак и на савијање, готове кошуљице треба да су сврстане у класу СТ-С35-Ф5 у складу са SRPS EN 13813. Нема посебних захтева за отпорност на хабање и отпорност на смрзавање.</p> <p>За кошуљице које се справљају на градилишту извођач треба да достави рецептуру и технологију израде мешавине за израду кошуљице стручном надзору на одобрење. Извођач је одговоран за то да чврстоћа на притисак и савијање кошуљице задовоље горе наведене захтеве. Није дозвољено коришћење цемента без података о главним састојцима или уверења о усаглашености производа. Кошуљице армирати арматурном мрежом Q131 (150mmx150mm, Ø5mm, за кошуљице мин. дебљине 5cm), шулц плетивом или влакнима (фбрином, ако се кошуљица не полаже преко звуко изолационог слоја, у складу са упутствима произвођача влакана и рецептуром и технологијом израде кошуљице). За коришћење шулц плетива потребна је сагласност стручног надзора уз претходно достављени атест.</p> <p>ПЕ фолија која је подлога испод кошуљице треба да је минималне дебљине 0.1mm.</p> <p><b>Начин извођења радова</b></p> <p>Ако се зидови у просторији малтеришу, малтерисање извести пре израде цементне кошуљице и то до аб подне плоче.</p> <p>Када се кошуљица ради преко звукоизолационог слоја кошуљицу одвојити од зидова слојем истог материјала дебљине 1-2cm. У том случају преко звукоизолационог материјала положити ПЕ фолију. Ако се кошуљица излива преко старих бетона користити средства за боље пријањање (С/Н веза). Носећа подлога треба да буде равна да не би дошло до осцилација у дебљини кошуљице. Ако су на подлози постављене цеви оне морају да буду чврсто везане за подлогу.</p> <p>Температура у просторији у којој се изводи кошуљица треба да је виша од +5°C. Материјал за израду кошуљица обавезно мешати машински.</p> <p>Пре почетка уградње кошуљице ласерским апаратима или прибором за мерења висинских кота обележити висинске коте (вагрес) на обимне зидове. Материјал за израду кошуљице машински изнети у просторију одмах након мешања (гуменим цревима и диспензерима, водити рачуна да гумена црева не оштете изведене радове), вишак материјала скинути до тражене висине а затим кошуљицу пажљиво изравнати а затим глачати равним тањиром (хеликоптером) Ø560 - 600mm (није дозвољено прскање воде на кошуљицу у току глачања). Није дозвољена накнадна обрада кошуљице цементом. Привидне (до половине дебљине кошуљице) фуге у цементној кошуљици израдити тако да величина поља не прелази 25m<sup>2</sup>. Дилатационе фуге (прекид по</p>							



целој дебљини кошуљице) извести обавезно изнад фуга у армирано бетонској конструкцији. На местима дилатационих фуга треба прекинути и арматуру. Арматурна мрежа треба да је одигнута од пода (на подметачима) тако да се налази у средњој зони кошуљице.

Младу кошуљицу заштитити од промаје и директних сунчаних зрака (не фолијама) најмање 7 дана. ПЕ фолијама штитити кошуљицу само од пребрзог сушења на великим температурама (не поливати водом). Није дозвољено присилно исушивање кошуљице грејањем просторије без дозволе и контроле стручног надзора (препоручује се да се уз грејање просторије користе исушивачи ваздуха).

Дозвољено ходање по израђеној кошуљици треба да је у складу са препорукама технолога који је саставио рецептуру, али не мање од 3 дана, а оптерећење грађевинским материјалом и опремом не пре 7 дана (ако нису у питању брзовезујуће кошуљице).

ПЕ фолијама штитити кошуљицу само од пребрзог сушења на великим температурама (не поливати водом). Није дозвољено присилно исушивање кошуљице грејањем просторије без дозволе и контроле стручног надзора (препоручује се да се уз грејање просторије користе исушивачи ваздуха).

Дозвољено ходање по израђеној кошуљици треба да је у складу са препорукама технолога који је саставио рецептуру, али не мање од 3 дана, а оптерећење грађевинским материјалом и опремом не пре 7 дана (ако нису у питању брзовезујуће кошуљице).

**Начин вршења контроле и мерење**

За све материјале који се користе за израду кошуљице доставити извештаје о испитивању (атесте). У току извођења радова израдити узорке од материјала допремљеног или справљеног на градилишту за израду кошуљице, за испитивање у независној лабораторији (спрувете дим. 4x4x16cm или других димензија ако то захтева лабораторија) на чврстоћу на притисак и савијање, не мање од три узорка на 500m<sup>2</sup> површине на којој се уграђује кошуљица. Након завршетка кошуљице проверити висину кошуљице на основу обележених висинских кота (вагреса) на обимним зидовима и равноћу кошуљице либелом (васер вагом) најмање дужине 2m. Није дозвољено одступање од пројектоване висине кошуљице више од ±1mm. Уколико се појаве већа одступања применити мере за санацију уз сагласност стручног надзора. Позиција се обрачунава по m<sup>2</sup> стварно уграђене кошуљице

		m <sup>2</sup>	253.30					
<b>ЗИДАРСКИ РАДОВИ УКУПНО:</b>								
<b>3. ИЗОЛАТЕРСКИ РАДОВИ</b>								

3.1	<p>Набавка и постављање хоризонталне хидроизолације у тоалетима еластичним двокомпонентним полимер-цементин премазима слично типу AQUAMAT ELASTIC. Премазивање се врши континуално у два слоја према упутствима произвођача Премаз подићи уз зид у висини од 30 см посебну пажњу обратити на холкерима. Обрачун по m<sup>2</sup> .</p>						
-----	--	--	--	--	--	--	--

<p><b>Опис предвиђеног материјала</b></p> <p>Једнокомпонентни цементни малтер модификован полимерима.</p> <p>Од произвођача треба да је декларисан као хидроизолациони слој који:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- добро пријања на цементне кошуљице, бетонске и малтерисане зидове и зидове од гипс картона;</li> <li>- може да се уграђује на вертикалним површинама;</li> <li>- може да премости мање пукотине и деформације у подлози;</li> <li>- паропропусан, отпоран на хемијске утицаје у средини у којој се уграђује и механичке утицаје;- може да се уграђује на влажним подлогама.</li> </ul> <p>Материјал треба да је класификован као класа CM OP по стандарду SRPS EN 14891 и да испуњава следеће захтеве:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Иницијална затезна чврстоћа (после 28 дана у лабораторијским условима, тест метод А.6.2) <math>\geq 0,5\text{N/mm}^2</math> (Mpa)</li> <li>- Затезна чврстоћа пријањања након контакта са водом (А.6.3) <math>\geq 0,5\text{N/mm}^2</math> (Mpa)</li> <li>- Затезна чврстоћа пријањања након топлотног старења (А.6.5) <math>\geq 0,5\text{N/mm}^2</math> (Mpa)</li> <li>- Затезна чврстоћа пријањања након циклуса смрзавања и одмрзавања (А.6.6) <math>\geq 0,5\text{N/mm}^2</math> (Mpa) - Затезна чврстоћа пријањања након контакта са кречним млеком (А.6.9) <math>\geq 0,5\text{N/mm}^2</math> (Mpa) -</li> </ul> <p>Водонепропусност (1.5 бара на 7 дана, А.7) - нема продора</p> <p>Способност премештавања пукотина у стандардним условима (+23°C, А.8.2) <math>\geq 0,75\text{mm}</math></p> <p>Материјал треба да је паропропусан у складу са SRPS EN ISO 7783, Класа I Sd&lt;5m.</p> <p>Сви примењени материјали за хидроизолацију треба да су од истог произвођача, тј. међусобно компатибилни. Материјал за хидроизолацију такође треба да је компатибилан са лепком за керамику и масом за испуну спојница (фуг масом), ако се керамика полаже директно на хидроизолациони слој. Примењени</p>
--

материјали не смеју да садрже или емитују штетне или опасне материје.

#### **Начин извођења радова**

Материјал складиштити у сувој и чистој просторији. Проверити датум на паковању материјала и рок употребе.

Уградња материјала треба да је у свему по упутству произвођача материјала.

Пре почетка хидроизолационих радова проверити да ли су у просторији изведене инсталације водовода и канализације и уграђени подни сливници.

Подлога мора да буде чврста, без пукотина, чиста, без прашине, масних мрља и премаза. Зид од опеке треба да је омалтерисан. Видљиву арматуру и места сегрегације на бетонским зидовима поправити репаратурним малтером. Старе бетонске подлоге по потреби очистити млазом воде под високим притиском (400 бара) или ако је потребно пескарењем. Нове подлоге опрати и усисати прашину.

Цементна кошуљица треба да је стара мин. 28 дана, ако није у питању брзовезујућа кошуљица или ако произвођач хидроизолационог материјала не прописује другачије.

Температура у просторији у којој се изводе радови и температура подлоге треба да је између +5°C и +35°C. Просторија не сме да буде директно изложена сунцу. Избегавати велику влажност у просторијама. Пре почетка наношења хидроизолације на спојевима под-зид направити холкере и попунити рупе око продора цеви водовода и канализације кроз зидове, материјалом из система или по препоруци произвођача хидроизолационог материјала.

Ако је потребно навлажити подлогу али тако да нема стајаће воде.

Полимерцементни малтер наносити четком, глетером или ваљком у најмање два слоја. Сваки појединачни слој треба да се осуши пре наношења следећег. Дебљина сваког слоја је 1-2мм, у складу са захтевима у упутству произвођача. Сваки слој мора потпуно да прекрије површину на коју се наноси хидроизолација. На саставима подова и зидова и споју са подним сливником, уколико произвођач тако налаже, треба спој локално армирати траком од стакленог воала или полиестер тканине.

Арматурни материјал, минималне ширине 10cm, утискује се у први слој а затим се наноси следећи слој. Хидроизолациони слој не равнати равњачом или глетером. Локалне неравнине евентуално поправити фином шмирглом након стврдњавања.

Висина хидроизолације мора бити не мање од 30cm изнад горње ивице каде или 75cm од горње ивице туш каде.

По завршетку радова забранити улаз у просторију и обављање било каквих радова док не буду завршени керамичарски радови. Време очвршћавања хидроизолације је у складу са упутством произвођача а мин. 2 дана.

#### **Начин вршења контроле и мерење**

Ако је подлога сумњивог квалитета захтевати тестирање „pull off“ тестом. Минимална површинска затезна чврстоћа треба да је 1.5N/mm<sup>2</sup> ако произвођач хидроизолационог материјала не захтева другачије.

Проверити колика је дозвољена влажност цементне кошуљице и по потреби захтевати мерење влажности подлоге.

Радови се обрачунавају по m<sup>2</sup> стварно изведене површине. Прекиди код продора инсталација се не одбијају. Обрада око продора инсталација и израда холкера се не обрачунава посебно.

		m2	239.09				
3.2	Набавка и постављање "ГЕОТЕКСТИЛА" испод СИКА фолије на крову улазних надстрешница у школу са свим потребним предрадњама и по упутству произвођача .Обрачун по m2.						

#### Опис предвиђеног материјала

Предвиђена је парна брана на бази полиетилена или са алуминизираним слојем на полиетиленској фолији са арматурном мрежицом.

- Способност дифузије водене паре (Sd) по SRPS EN 1931 треба да задовољи захтеве из прорачуна грађевинске физике (Способност дифузије водене паре Sd = сса 1.500m)
- Отпорност на истезање по SRPS EN 12311-2  $\geq 130N/50mm$
- Отпорност према цепању у складу са SRPS 12310-2  $\geq 60N$

Потребна дебљина термоизолације и коефицијент топлотне проводљивости ( $\lambda$ ) су дефинисани у прорачуну грађевинске физике. Тврде плоче камене минералне вуне треба да су класе негоривости А1, специфичне густине 150-185kg/m<sup>3</sup> и притисне чврстоће при 10%-тном сабијању мин. 50кРа. Уколико се користе два слоја термоизолационих плоча, горњи слој дебљине 40-50mm је специфичне густине 175205kg/m<sup>3</sup> и притисне чврстоће при 10%-ном сабијању мин. 70кРа а доњи слој треба да је специфичне густине 105-135kg/m<sup>3</sup> и притисне чврстоће при 10%-ном сабијању мин. 35кРа.

ПВЦ хидроизолациона мембрана треба да је армирана, еластична и водонепропусна. Такође треба да је УВ отпорна, отпорна на старење, на дејство микроорганизама и отпорна на продор корења,.

ПВЦ мембрана мора да задовољи следеће захтеве:

- Водонепропусност да је у складу са SRPS EN 1928
- Да нема видљива оштећења у складу са SRPS EN 1850-2.
- Да су карактеристике у складу са SRPS EN 1848-2 и 1849-2.
- Отпорност на дејство пожара споља по SRPS ENV 1187 Брооф(Т1)
- Да је отпорност према одвајању спојева по SRPS EN 12316-2  $\geq 300N/50mm$
- Да је отпорност на смицање спојева по SRPS EN 12317-2  $\geq 500N/50mm$
- Да је отпорност на истезање по SRPS EN 12311-2  $\geq 1100N/50mm$ , истезање  $\geq 10\%$
- Отпорност према удару по SRPS EN 12691  $\geq 600mm$

- Отпорност према статичком оптерећењу по SRPS EN 12730  $\geq 20\text{kg}$
- Да је у складу са захтевима стандарда SRPS EN 1297 и SRPS EN 13948
- Отпорност према цепању у складу са SRPS 12310-2  $\geq 250\text{N}$
- Димензионална стабилност по SRPS EN 1107  $\leq 1.0\%$
- Савитљивост при ниској температури по SRPS EN 495-5  $\leq -20^\circ\text{C}$
- Отпорност на град по SRPS EN 13583  $\geq 25\text{m/s}$
- Коефицијент паропропусности ( $\mu$ ) по SRPS EN 1931 треба да је  $25.000 \pm 5.000$

#### **Начин извођења радова**

Пре почетка извођења радова, за сваку појединачну позицију, уверити се да су завршене све позиције радова које претходе овим позицијама (инсталатерски радови и уградња опреме, изводи за сливнике, помоћне конструкције, антене, дилатације и сл.). Површина на којој се изводе радови треба да је сува, неоштећена, без пукотина, очишћена од шута, прашине, непотребног материјала и алата и опреме. Проверити да ли су закрпљени сви непотребни отвори и обрађени холкери (холкери треба да су у радијусу по захтевима техничког упутства за уградњу парне бране).

По извођењу слоја за пад пажљиво проверити да ли су падови ка сливницима и у складу са пројектом. Ролне хидроизолационог материјала складиштити по препоруци произвођача, до уградње треба да су заштићене од директног утицаја сунца, кише, снега, механичких и хемијских оштећења.

Забрањено је ходање по материјалима за изолатерске радове у току извођења радова и по њиховом завршетку, док материјали још увек нису заштићени, осим радницима који изводе радове.

На профилисани носиви трапезасти челични лим или слој за пад изведен преко армирано бетонске плоче поставити парну брану.

Преклопи парне бране треба да су 5 cm а преклопе спојити одговарајућом лепљивом траком за спајање фолије, а затим поставити плоче камене минералне вуне. Ако се плоче термоизолације полажу у два слоја плоче горњег слоја морају да буду смакнуте за половину плоче у односу на плоче доњег слоја, и по дужини и по ширини, тј. спојеви плоча горњег и доњег слоја не смеју да се подударују.

На плоче од камене минералне вуне слободно положити хоризонтално хидроизолациону мембрану са преклопом 5 cm (ако се другачије не захтева у упутству произвођача) а затим је механички причврстити вијцима кроз плоче камене минералне вуне и фиксирати за носиви лим или аб плочу, ако преко хидроизолационе мембране није предвиђен слој за баласт (шљунак, бетонске плоче или кошуљица са керамиком). За тачкасто причвршћивање користити шrafoве са широким, тањирастим (печуркастим) подлошкама. Места на којима је вршено фиксирање преклапају се другом мембраном. Број елемената за фиксирање или тежина слоја за баласт зависи од прорачуна заштите од силе ветра. Све спојеве мембрана заварити топлим ваздухом.

Ако се преко плоча термоизолације изводи слој за пад, преко термоизолације поставити ПЕ фолију са преклопима 5cm. Спојеве ПЕ фолије залепити водонепропусном траком. Слој за пад радити од бетона марке МБ15 армираног фибер влакнима. Преко слоја за пад а испод хидроизолационе мембране положити геотекстил  $300\text{g/m}^2$ .

Вертикалну хидроизолацију поставити преко подигнуте парне бране и термоизолације (дебљине по пројекту), термоизолацију типловати за подлогу. Сви спојеви парпетног зида и хоризонталне површине крова треба да су спојени угаоним лајснама припремљеним за заваривање мембране.

Код полагања хидроизолационе мембране, са свим околним материјалима морају да се остваре чврсте, водонепропусне и дуготрајне везе. Квалитет вара треба

да је такав да до кидања мембране долази ван завареног места. Хидроизолациона мембрана мора да буде физички одвојена од свих некомпатибилних материјала. Евентуалне спојеве хидроизолационе мембране и ЕПДМ хидроизолације којом су заптивени спојеви фасаде алуминијум - стакло извести тако што се за ПВЦ мембрану на вертикалном делу парапета завари трака ширине 15 cm која је компатибилна са битуменом и бутулом, преко ове траке поставити самолепиву траку а затим и ЕПДМ мембрану са фасаде. Спој притиснути ваљцима за заваривање мембране.

На местима ослањања челичних профила из крова, темеља за опрему или инсталационих цеви, неправилне геометрије, оваква места додатно изоловати материјалима из система произвођача који се састоје од прајмера (на бази полиуретана), полиуретанске базе у два слоја са утопљеном мрежицом и завршног слоја.

При заштити изолационе мембране гранулисаним шљунком преко хидроизолационе мембране поставити ПЕ фолију и преко ње слој шљунка; дебљина слоја шљунка не сме бити мања од 5 cm. Гранулација шљунка треба да је 8/16 и 16/32 mm.

Да се при чишћењу снега не би оштетио завршни слој крова, оставити на крову слој снега минималне висине 10 cm.

**Начин вршења контроле и мерење**

Сви варови се проверавају визуелно и металним шиљцима. Сва сумњива места морају да се обраде поступком заваривања топлим ваздухом. На месту где су варови проверавани додатно их залепити одговарајућим материјалом из система произвођача мембране.

Термо и хидро изолатерски радови на равним крововима се обрачунавају по m<sup>2</sup> стварно изведене површине. Холкери се такође рачунају по m<sup>2</sup> развијене површине.

За хидроизолацију се холкери до 20 cm висине рачунају као хоризонтална хидроизолација а остатак (изнад висине 20 cm) као вертикална хидроизолација.

При мерењу и обрачуну хидроизолације се не одбијају отвори ако њихове појединачне површине не прелазе 3m<sup>2</sup>. За отворе веће од 3m<sup>2</sup> одбија се површина преко 3m<sup>2</sup>.

		m2	60.00				
3.3	Набавка и постављање "СИКА мембране" или одговарајуће као завршни покривач крова улазних надстрешница у школу са свим слојевима и пратећим угаоним лајснама. Радове изводити по упутству произвођача. Обрачун по m2.	m2	60.00				
<b>ИЗОЛАТЕРСКИ РАДОВИ УКУПНО:</b>							

Б.	ГРАЂЕВИНСКО-ЗАНАТСКИ РАДОВИ
	IV ЛИМАРСКИ РАДОВИ
	<p><b>Опис предвиђеног материјала :</b></p> <p>Радове изводити са хладно ваљаним топло цинкованим лимом DH51D по EN 10142 нанос цинка 200275g/m<sup>2</sup>. Чеоне ивице треба да су такође поцинковане. Максимална дебљина лима - 0,55 mm. Ако се радови изводе пластифицираним лимом - дебљина покривног слоја горње стране - лица (на бази полистера, полиуретана, полиамида , PVDF итд.) треба да мин. 35 mm (основа и завршни слој), отпорност на UV зраке по EN 10169-2 min. RUV3, а отпорност на корозију по EN 10169 -2 min. RC3</p>

**Начин извођења радова :**

Лим испоручени на градилиште не сме бити оштећен и раније пресавијен. Лим чувати на сувом и проветреном месту. Котурови не смеју да се складиште један преко другог нити да се додирују. Код покривања кровова испод лима поставити слој битуменске хидроизолационе траке са улошком од полиестерског филца, заштићене полиетиленском фолијом. Траку причврстити за дашчану оплату (даске дебљине 24 mm са међусобним размаком 0,5 - 1,0 cm) механичким путем, са преклопом 10 cm. У зимско време, пре уградње траке треба оставити у просторији са температуром мин. +10°C најмање 24h. Пре почетка покривања крова преконтролисати подлогу - дашчану оплату, која мора да буде од сувих и здравих дасака и равни (без удубљења или испада) . Траке лима међусобно спајати дуплим стојећим превојем (фалцом) у правцу пада крова и дуплим лежећим превојем у хоризонталном правцу (смакнути на пола). Превоје радити машином за фалцовање лима. Подвезе (хафтери) треба да су од истог материјала као и лим. Хоризонталне олуке спајати нитнама (на размаку 3 cm) и летовати калајем.

Држаче олука урадити од поцинковане траке (флаха) 25x5 mm на растојању 80 cm. Олук за држаче фиксирати нитнама  $\varnothing 4\text{mm}$ . Минимални преклоп на спојевима је 25 mm (водити рачуна о правцу отицање воде). Елементи олука не треба да су мањи од 3,0 m. Вертикалне олучне цеви треба да улазе једна у другу мин. 50 mm и летује се калајем. Поцинковане обујмице са држачима поставити на мах. 2.m . Преко обујмица поставити украсну траку. Цеви морају бити удаљене од завршне обраде зида мин.20 cm. Олуке од пластифицираног лима спајајти нон нитнама као и олуке од поцинкованог лима али лепити силиконом. Држаче радити од пластифицираних трака (флахова) . Самплексе изнад олука спојити са олуком дуплим контра фалцом и залетовати калајем. Опшивке атика, надзидака и прозорских клупица урадити у свему према детаљима у пројекту. Окапницу прозора према зиду и прозору подићи у вис 25cm. Спољашња ивица окапнице треба да је удаљена од фасадног зида 3cm. Водити рачуна о заштити од буке од кише. Између подлоге од бетона или малтера и лима поставити тер хартије. У току извођења радова водити рачуна да различите врсте метала не дође у додир. За извођење радова на температури мањој од +5°C тражити сагласнорт стручног надзора. Забрањено је сечење лима брусилицом, за сечење користити маказе за лим или убодну тестеру.

После сечења лима чеоне ивице заштити од корозије. Одмах након монтаже лим очистити од опиљака и других металних делова. Мања оштећења површине лима која су настала у току извођења радова , санирати по упутству произвођача материјала уз сагласност стручног надзора. ачин вршења контроле и мерења.Проверити да ли је уграђен материјал који је специфициран у пројекту и да у току извођења радова материјал није оштећен . Посебно контролисати да ли су све везе по детаљима из пројекта превоји (фалцеви) педантно урађени а спојеви олучних цеви летовани. покривање крова се обрачунава по m2 покривене површине, израда олука, опшивки и окапница по m1 а казанчића, лула и сл. по комаду.

**Овај опис се односи на све позиције лимарских радова.**



4.1	Набавка, израда и монтажа хоризонталног лежећег олука у бет.кориту од поцинкованог, челичног, пластифицираног лима, дебљине d=0,6 mm и развијене ширине РШ 182 cm . Пластификација у тону по избору пројектанта. Обрачун по m1 .						
		m1	226.00				

4.2	Набавка материјала и уградња металне подконструкције за пад олучне хоризонтале од челичних профила "У" који су израђени од челичних флахова. Обрачун по m1.						
		m1	226.00				

4.3	Набавка, израда и опшивање атике улазних надстрешница у школу и атике бет.олучних корита , поцинкованим, челичним, пластифицираним лимом, дебљине 0,6 mm, RŠ 33 cm . Лим поставити на атику у паду од 3%. Обрачун по m1.						
		m1	270.35				
4.4	Набавка материјала, израда и опшивање прозорских солбанка и испуста на фасади пластифицираним поцинкованим лимом d=0,60 mm развијене ширине 33 cm. Цена садржи све потребне припремне радове И материјал, фиксирање за подпрозорски профил шрафом, лепљење полиуретанским лепком И израду окапнице. Солбанк извести у паду од прозора са окапницом 2 cm од фасадне равни у свему према детаљима из архитектонског пројекта. Обрачун по m1.						
		m1	384.00				
4.5	Набавка материјала, израда и постављање дилатационе "3" лајсне од поцинкованог челичног лима d=0,6 mm. Обрачун по m'						
		m1	44.00				
<b>ЛИМАРСКИ РАДОВИ УКУПНО:</b>							

	<b>V-VI ГРАЂЕВИНСКА СТОЛАРИЈА</b>						
	<b>V PVC СТОЛАРИЈА и ДРВЕНА СТОЛАРИЈА</b>						

**Опис предвиђеног материјала:**

Пре уградње елемената извођач је дужан да достави сертификате произвођача за PVC профиле, стакло, оков и остале производе које је користио за комплетирање позиције.

Примењени материјал и израђени елементи треба да су у складу са свиме што је дато у пројекту - шемама столарије и елаборату грађевинске физике (у складу са СРПС ИСО 13789).

Ако пројектом није дефинисано другачије елементи треба да задовоље следеће захтеве:

Коефицијент пролаза топлоте:  $K \leq 1.2 \text{ W/m}^2\text{K}$

Отпорност према пропуштању воде: категорија „9А“ према стандарду SRPS EN 12208:2008

Пропустљивост ваздуха: категорија „3“ према стандарду SRPS EN 12207:2008

Отпорност према оптерећењу од ветра: категорија „С3“ према стандарду SRPS EN 12210

Звучна изолациона моћ – група II од 30-34 dB

**ПВЦ профили:**

Запаљивост - самогасивост: категорија 2 (незапаљиви материјали) према стандарду G.S2.659.

Примењени профили морају бити сагласни условима квалитета које прописује РАЛ-Г3 716, те морају поседовати одговарајући документ о додели ознаке квалитета РАЛ-Г3 716.

Извођач мора доставити одверену изјаву произвођача профила да су ПВЦ профили израђени искључиво од основног, примарног материјала, без употребе рециклата.

Извођач мора доставити оверену изјаву произвођача профила да су ПВЦ профили израђени на бази Са – Zn, односно без присуства олова.

Примењени окови морају имати атест на минимум 10000 отварања и затварања према стандарду EN 12400.

Профили су најмање трокоморни, коефицијент пролаза топлоте профила не треба да је већи од  $1.3 \text{ W/m}^2\text{K}$  (термичке карактеристике профила треба да су барем 30% повољније од коефицијената испуне од стакла). Уколико се користе профили у боји треба да су бојени у маси.

За армирање PVC профила користе се топлоцинковани челични профили правоугаоног или „У“ пресека, дебљине по упутствима произвођача али не мање од 1.2 mm за беле профиле и 1.5 mm за профиле у боји. Код мањих елемената од белих PVC профила је дозвољено да се не армирају профили по обиму елемента или крила које се отвара (дужине до 700 mm), ако је то у складу са препорукама произвођача. За елементе веће површине од  $9 \text{ m}^2$  или ако је дужина најкраће стране већа од 2 m или ако су остакљена крила на вратима и прозорима већа од  $2.5 \text{ m}^2$  за елемент од белих профила ( $2.2 \text{ m}^2$  за елемент од обојених профила) или ако су крила врата или прозора тежа од 80 kg за профиле беле боје (60 kg за обојене профиле) извођач треба да достави статички прорачун. За елементе већих димензија предвидети и температурне дилатације.

На градилиште се елементи испоручују са профилима који су заштићени самолепљивом траком.

Испуне од стакла или сендвич панела: Стакло и сендвич панели треба у свему да одговарају опису у шемама.

Дистанцери у термопан стаклима треба да су перфорирани алуминијумски, напуњени високоактивним средством за сушење (молекулар) које

осигурава ниски ниво влаге између стакала. Изолација међупростора између два стакла је двослојна - унутрашња (бутил) и спољашња (полисулфид - тиокол, полиуретан или силикон). Наношење унутрашњег материјала на обе бочне стране дистанцера мора бити непрекинуто. Спољашњи материјал мора прекривати полеђину дистанцера у дебљини најмање 3 mm, од ивице до ивице стакала.

Оков:

Оков треба да одговара захтевима стандарда СРПС ЕН 13126. Боја и завршна обрада видљивих делова треба да је у складу са описом у цртежима (шемама) или по захтеву наручиоца. Оков мора бити отпоран на корозију. Анкери за фиксирање:

Анкери за фиксирање елемената су челични, поцинковани, пречника у складу са упутствима произвођача, али не мање од 4.5 mm.

Начин извођења радова

Израда:

Пре почетка радова извођач мора да провери димензије отвора. Положај уграђених елемената у зиду треба да је у складу са пројектом (деталјима). Проверити да ли евентуално има проблема за уградњу и коришћење елемента у експлоатацији (отварање, положај према фасадним елементима, положај према инсталацијама у просторији итд.). Уколико извођач утврди да стање на објекту не одговара пројектованом, о томе треба пре почетка радова обавестити Надзор.

Приликом израде и уградње елемената водити рачуна о температурном ширењу профила (~1.8 mm/m за беле профиле и ~2.6 mm/m за профиле у боји). Минимална разлика у димензијама елемента и отвора у који се елемент уграђује (са сваке стране) зависи од димензија елемента и креће се, за беле профиле, у границама од 10 mm (за отворе ширине 1.5 m) до 25 mm (за отворе ширине до 4.5 m). Код профила у боји ширина спојница треба да је за 5 mm већа.

ПВЦ профиле се на угловима спајају варењем, спој мора бити херметично затворен. На варовима се не допуштају промене боје, незаварени делови и пукотине. Средишњи профиле између два поља елемента (импост) додатно се фиксирају металним елементима. На спојевима углова балконских врата ширине 800 mm и више, користити као ојачање PVC уметке који се вијцима фиксирају за метално ојачање профила.

Свако поље елемента на најнижем хоризонталном профилу треба да има најмање два отвора за одвод конденза или влаге, минималних димензија 5dž10mm. Растојање између отвора не треба да је веће од 600 mm. Свако остакљено поље треба такође да има систем отвора у фалцевима за уградњу стакла, Ø8mm или 5dž10mm, за одвод влаге и конденза. Отвори не смеју бити покривени подлошкама за фиксирање стакла.

Димензије стакла треба да су барем 2 mm са сваке стране мање од оквира у који се уграђује.

Систем уградње стакла треба да је такав да оно не може да се демонтира са спољашње стране. Изабрани оков мора да одговара очекиваним оптерећењима. Растојање између шарки и мста блокирања прозора или врата у затвореном положају не треба да је веће од 800 mm.

#### Уградња:

Елементи на истој фасади, уколико пројектом није предвиђено другачије, треба да су у истој равни а вертикалне и хоризонталне ивице у истим правцима. Није предвиђено да се елементи чувају на градилишту до уградње, већ да се испоручени елементи уграђују истог дана по довожењу из радионице извођача.

Минимална температура у време уградње фасадних елемената треба да је +5°C.

Уколико није другачије дефинисано пројектом, уграђени елементи морају бити у вертикалном положају. Дозвољено одступање елемента од вертикалног положаја је 1.5 mm на 1m висине, али не више од 3mm на укупну висину елемента. Дозвољено одступање профила од равни елемента је 1mm на 1m дужине (на угловима, Т спојевима и одступања у правцу самог профила). Дозвољено одступање лучих делова од пројектоване геометрије је 1.5 mm.

Елементи се фиксирају на носећим уметцима (од тврдог PVC-а) који не смеју да нарушавају изглед спољашње и унутрашње спојнице. Дужина носећих ослонаца треба да је 100-120 mm, растојање између ослонаца је ~300 mm. Растојање ослонаца од углова (укључујући и унутрашњих углова) је маџ. 150 mm. Избор анкера за фиксирање елемената извршити у складу са материјалом зида у који се елемент уграђује и препорукама произвођача анкера. Елементи се анкерима фиксирају за објекат максимално на сваких 700 mm (за профиле у боји маџ. 600 mm). Растојање анкера од углова (укључујући и унутрашњих углова) не треба да је веће од 150mm. Уколико то из неких разлога није могуће, извођач је дужан да достави статички прорачун. Забрањено је користити пур пену, силикон или сличне материјале као материјал за фиксирање елемената. Отвори за уградњу анкера се обавезно буше, није дозвољено да се користе ударни алати.

На местима уградње анкера отвор у профилу треба заштитити херметиком од продора воде. Спојнице са објектом треба запунити у слојевима, по упутствима произвођача заптивног средства. Простор у средини испунити термоизолационом масом - пур пеном. Пре обраде спојница обавезно уклонити привремене монтажне (дрвене) клинове. Са спољашње стране спојницу затворити хидроизолационом паропропусном заптивном масом или експандирајућом траком а са унутрашње стране хидро- и парозолационом заптивном масом или експандирајућом траком, у свему по детаљу у пројекту. Ако је предвиђено пројектом, уградити са унутрашње стране спојнице парозолациону траку, у том случају спој траке и профила и спој траке и шпалетне треба да је чврст, без ваздушних мехура и прекида. Ако се преко траке накнадно малтерише, онда трака треба да има посип ради бољег пријањања малтера. Употребљени материјали морају бити компатибилни са PVC-ом. Уколико се за заптивање спојница користе силикони (неутрални) онда они треба да су (по SRPS EN ISO 11600) тип Ф, класе 25 за спољашње спојнице и минимално класе 20 за унутрашње спојнице.

До уградње спољашње окапнице заштитити спојницу прозора и зида од влаге. При уградњи окапнице водити рачуна да се не покрију отвори за одвод влаге од конденза из ПВЦ профила и обезбедити да се ова количина воде контролисано одводи.

Балконска врата морају да имају праг који штити од проласка воде у просторију.

Водити рачуна да ивице стакла не буду изложене дејству UV зрака, пре и после уградње (ако нису ивице запуњене масом отпорном на дејство UV зрака - силиконима).

Термопан стакла се уграђују на подлошке од тврдог PVC-а. Подлошке треба да обезбеде слободан простор између стакла и жлеба због изједначења притиска паре и одвода конденза. Није дозвољено да стакло додирује фалц пвц профила. Ширина подлошки треба да је мин. 2 mm шира од ширине стакла, дужина 80-100 mm. На свакој страни стакла не треба уграђивати више од две подлошке. Растојање подлошке од угла стаклопакета је 50-80 mm, за стакло шире од 1.5 m - до 150 mm. Уколико се шпалетне малтеришу после уградње елемената од PVC профила, профиле заштитити од прљања малтером. Чим престане опасност од оштећења профила од малтера и молерских радова, скинути заштитну траку (услед сунчевих зрака, уколико се трака не скине благовремено, може доћи до промене боје профила).

Прихватање елемента од стране наџора не ослобађа извођача од одговорности ако се у току експлоатације покажу скривени недостаци. Начин вршења контроле и мерења

Пре уградње елемената визуално проверити да ли су елементи, укључујући и стакло, негде оштећени, нарочито заптивна маса по ивицама термопан стакла.

Проверити да ли су уграђени сви делови окова. Код већих крила која се отварају проверити да ли је уграђено тзв. „леђно затварање“, део окова који омогућава прибијање крила на страни где су шарке. Преконтролисати да ли је у профиле уграђено метално ојачање (ако јесте, на профилима се виде вијци којима је фиксирано метално ојачање).

Пре прегледа уграђених прозора и врата захтевати да се уклоне све заштитне траке. Утврдити да ли је елемент чврсто фиксиран за објекат и да ли је постављен вертикално, уколико пројектом није предвиђено другачије. Проверити да ли се прозор или врата правилно отварају (око вертикалне осе, на кип итд.).

Отворено крило мора да остане у положају у коме је остављено, није дозвољено да се крило само креће ка потпуно отвореном или затвореном положају. Утврдити да ли су уграђени сви допунски елементи (застори, мрежице против комараца и сл.). Проверити да ли су правилно обрађене спојнице елемента са фасадним и унутрашњим зидом и да ли је правилно уграђена окапница (споља) и прозорска клупица (унутра). Проверити да ли је висина парапетног зида на прозорима у складу са прописима, у супротном захтевати да се угради додатна ограда ради безбедности. Позиција се обрачунава по комаду уграђеног елемента, остакљеног и са уграђеним оковом, и обрађеним спојницама.

**ОПШТИ ОПИС ЗА ПВЦ ФАСАДНУ СТОЛАРИЈУ**

5.1	<p>Израда и уградња фасадног портала израђеног од ПВЦ шестокоморног профила са термопрекидом и застакљен термоизолационим стаклом d=4+15+4 mm. Портал је снабдевен одговарајућим оковом за отварање према шеми, два крила која се отварају око хоризонталне и вертикалне осе и четири фиксна елемента. Боја PVC фасадног прозора је у браон боји . Обрачун по ком.</p>						
	озн. VII 260/206	ком	100.00				



5.2	<p>Израда и уградња фасадног портала израђеног од PVC шестокоморног профила са термопрекидом и застакљен термоизолационим стаклом d=4+15+4 mm. Портал је снабдевен одговорајућим оковом за отварање према шеми, два крила која се отварају око хоризонталне и вертикалне осе и четири фиксна елемента. Два фиксна елемента су застакљена термоизолационим стаклом , а два парапетна фиксна елемента имају за испуну равну PVC панелу у браон боји. Боја PVC фасадног портала је у браон боји . Обрачун по ком.</p>					
	озн. III 280/301	ком	1.00			
	озн. IV 260/301	ком	2.00			
	озн. VI 279/281	ком	3.00			
5.3	<p>Израда и уградња фасадног портала израђеног од ПВЦ шестокоморног профила са термопрекидом и застакљен термоизолационим стаклом d=4+15+4 mm. Портал је снабдевен одговорајућим оковом за отварање према шеми, једно крило која се отвара око хоризонталне и вертикалне осе и два фиксна елемента. Један фиксни елемент је застакљен термоизолационим стаклом , а један парапетни фиксни елемент има за испуну равну PVC панелу у браон боји. Боја PVC фасадног портала је у браон боји . Обрачун по ком.</p>					

	озн. V' 167/301	ком	1.00				
--	-----------------	-----	------	--	--	--	--

5.4	Израда и уградња фасадног портала израђеног од PVC шестокоморног профила са термопрекидом и застакљен термоизолационим стаклом d=4+15+4 mm. Портал је снабдевен одговарајућим оковом за отварање према шеми, једно крило која се отвара око вертикалне осе као балконска врата и фиксног надсветла. Надсветло је фиксно и застакљен термоизолационим стаклом. Балконска врата су застакљена термоизолационим стаклом а парапетни део балконских врата има за испуну раван PVC панелу у браон боји. Боја PVC фасадног портала је у браон боји. Обрачун по ком.						
-----	---	--	--	--	--	--	--

	озн. V 167/301	ком	1.00				
--	----------------	-----	------	--	--	--	--

5.5	Израда и уградња фасадног прозора израђеног од PVC шестокоморног профила са термопрекидом и застакљен термоизолационим стаклом d=4+12+4 mm. Прозор се састоји од два крила која се отварају око хоризонталне и вертикалне ивице и два фиксна крила. Прозор је снабдевен одговарајућим оковом за отварање према шеми. Боја PVC фасадног прозора је у браон боји . Обрачун по ком.						
-----	--	--	--	--	--	--	--

	озн. XI 249/279	ком	9.00				
--	-----------------	-----	------	--	--	--	--

	озн.VIII 259/99	ком	6.00				
--	-----------------	-----	------	--	--	--	--

5.6	Израда и уградња фасадног прозора израђеног од PVC шестокоморног профила са термопрекидом и застакљен термоизолационим стаклом d=4+12+4 mm. Прозор се састоји од једног крила која се отвара око хоризонталне и вертикалне ивице и једног фикса , по шеми. Прозор је снабдевен одговарајућим оковом за отварање према шеми. Боја PVC фасадног прозора је у браон боји . Обрачун по ком.						
	озн.IX 140/206	ком	24.00				
	озн.XII 249/175	ком	4.00				
5.7	Израда и уградња фасадног прозора израђеног од PVC шестокоморног профила са термопрекидом и застакљен термоизолационим стаклом d=4+12+4 mm. Прозор се састоји од два крила се отвара око хоризонталне и вертикалне ивице по шеми . Прозор је снабдевен одговарајућим оковом за отварање према шеми. Боја PVC фасадног прозора је у браон боји . Обрачун по ком.						
	озн.XI' 100/279	ком	1.00				

5.8	Израда и уградња фасадног прозора израђеног од PVC шестокоморног профила са термопрекидом и застакљен термоизолационим стаклом d=4+12+4 mm. Јенокрилни прозор се отвара око хоризонталне и вертикалне ивице. Прозор је снабдевен одговорајућим оковом за отварање према шеми. Боја PVC фасадног прозора је у браон боји . Обрачун по ком.						
	озн. П 79/139	ком	2.00				
5.9	Израда и уградња фасадног прозора израђеног од PVC шестокоморног профила са термопрекидом и застакљен термоизолационим каљеним стаклом d=4+12+4 mm у просторији котларнице. Прозор се састоји од два крила која се отварају око хоризонталне и вертикалне ивице и два фиксна крила . Прозор је снабдевен одговорајућим оковом за отварање према шеми. Боја PVC фасадног прозора је у браон боји . Обрачун по ком.						
	озн.VIII' 259/99	ком	3.00				
5.10	Израда и уградња фасадног прозора израђеног од PVC шестокоморног профила са термопрекидом и застакљен термоизолационим стаклом d=4+12+4 mm. Прозор се састоји од шест крила која се отвара око хоризонталне и вертикалне ивице и три фиксна крила . Прозор је снабдевен одговорајућим оковом за отварање према шеми. Боја PVC фасадног прозора је у браон боји .Обрачун по ком.						

	озн.Х 652/99	ком	2.00				
5.11	Израда и уградња фиксног светларника израђеног од PVC шестокоморног профила са термопрекидом и застакљен термоизолационим стаклом d=4+12+4 mm.Боја PVC фиксног унутрашњег светларника је у белој боји .Обрачун по ком.						
	озн.Св1 120/50	ком	2.00				
	озн.Св2 140/50	ком	2.00				
	озн.Св3 260/50	ком	2.00				
5.12	Набавка и уградња PVC подпрозорне клупице у браон боји ширине 33цм са обореном ивицом. Обрачун по m1.						
		m1	315.00				

5.13	Израда и уградња унутрашњих врата у санитарном чвору , свлачионици и кухињи израђених од PVC профила. Испуна крила је раван PVC панел. Снабдевена потребним оковом и цилиндер бравом. Обрачун по ком.						
	озн.4 70/210	ком	5.00				
	озн.5 81/198	ком	6.00				
	озн.6 71/198	ком	4.00				
	озн.7 61/198	ком	4.00				
	озн.9 70/210	ком	1.00				

5.14	<p>Набавка материјала, израда и постављање лаке PVC преграде од PVC профила са испуном од равног PVC панела у WC-има. Отварање око крајње вертикалне осе. Опремљена су пластифицираном челичном кваком са обе стране врата, бравом са цилиндром, шаркама и розетнама у свему према упутству произвођача. Преграда се поставља на висини од 0,2 m од коте готовог пода, укупне висине 2,20 m, у свему према архитектонском пројекту и шемама столарије. Обрачун по m1 преграде укључујући и фиксне делове и врата димензија 70/200 cm.</p>						
		m1	50.00				

Опис позиције унутрашње столарије:

Опис предвиђеног материјала

Пре испоруке врата на градилиште Извођач треба да достави атесте свих материјала и елемената који су уграђени у комплет врата (укључујући и окове), нарочито за материјале који су обухваћени Наредбом о обавезном атестирању плоча иверице за општу употребу и грађевинарство (Сл. Лист СФРЈ 61/83).

Примењени материјал и израђени елементи треба да су у складу са шемама столарије. Радионичке цртеже претходно доставити Стручном наџору на сагласност.

Крила врата су састављена од рама од чамовине (минималних димензија 86x34 mm) и испуне од екструдиране иверице са отворима (дебљине 34 mm), обложених са обе стране фурнираним медијапаном дебљине 5-6 mm. Фурнир треба да је тониран бајцом по тон карти а затим лакиран транспаретним лаком без сјаја у најмање три слоја, у свему према опису у шемама столарије. Ивице крила врата су равне, без фалца.

Оквир врата (штокови) су од масива дрвета или ламелираног дрвета (трослојне панел плоче пресвучене фурниром, дебљине 40-45 mm). На штокове су уграђене дихт гуме. Покривне лајсне су штелујуће, од масива дрвета или двослојних панел плоча дебљине 16 mm.

Врата треба да задовоље следеће захтеве:

-Отпорност према вертикалном оптерећењу по СРПС ЕН 947 - класа 2 или 3

-Отпорност на статичко увијање по СРПС ЕН 948 - класа 2 или 3

-Отпорност на удар тврдим телом по СРПС ЕН 950 - минимално класа 2

-Отпорност на узастопно отварање и затварање по СРПС ЕН 12400 - минимално класа 3

Браве су стандардне, од поцинкованог челика (завршна обрада видљивог дела треба да је иста као завршна обрада квака и шарки), са цилиндрима са три кључа. Шарке су челичне са завршном обрадом по пројекту, минимално три комада по крилу. Кваке и украсне розетне за цилиндрице су челичне, од нерђајућг челика или од месинга са завршном обрадом по пројекту. Завршна обрада металних делова граничника за врата треба да је иста као и осталог окова.

На шаркама, бравама, квакама, цилиндрима, украсним розетнама и граничницима треба да је обележен назив произвођача и ознака производа.

У складу са СРПС ЕН 12209 од 11 параметара на које су класификоване браве, неопходно је да брава испуни следеће минималне захтеве:

Ознака 1, фреквенција коришћења - класа 2 (средња) или 3 (висока)

Ознака 2, издржљивост - нема посебних захтева

Ознака 3, маса врата и сила затварања - у складу са тежином врата

Ознака 4, отпорност на пожар - нема посебних захтева

Ознака 5, безбедност - нема посебних захтева

Ознака 6, отпорност на корозију - минимално класа Ц или Д (Ф, Г)

Ознака 7, сигурност и отпорност на пробијање - нема посебних захтева  
Ознака 8, место примене - у складу са пројектом  
Ознака 9, врста кључа - у складу са пројектом  
Ознака 10, врста механизма (спиндле операцион) - нема посебних захтева  
Ознака 11, врста кључа - нема посебних захтева  
Кваке и ручке врата треба да су најмање класа 3 у складу са СРПС ЕН 1906.  
Шарке се по СРПС ЕН 1935 класификују на основу 8 параметара, минимални захтеви су:  
Ознака 1, фреквенција коришћења - класа 2 (средња) или 3 (висока-хеаву)  
Ознака 2, издржљивост - класа 7  
Ознака 3, маса врата - у складу са тежином врата  
Ознака 4, отпорност на пожар - нема посебних захтева

Ознака 5, безбедност - нема посебних захтева  
Ознака 6, отпорност на корозију - минимално класа 2 или 3 (средња или висока)  
Ознака 7, сигурност - нема посебних захтева  
Ознака 8, класа - од 10 - 14  
Начин извођења радова  
Врата уграђивати без слепог штока. Отвор у зиду треба да је већи од производне мере врата по 1цм са сваке стране (зидарска ширина = производна ширина + 2 см, зидарска висина = производна висина + 1см). Зид у који се уграђују врата не сме да буде влажан.  
Пре почетка радова извођач мора да провери димензије отвора. Положај врата у зиду треба да је у складу са пројектом (деталјима). Пре уградње врата проверити да ли евентуално има сметњи за отварање крила врата (цеви, радијатори, уградни намештај и сл.).  
Пре уградње елемената визуално проверити да су сви делови врата неоштећени.

Ако се врата чувају на градилишту до уградње, заштитити их од механичких оштећења, влаге и директног пада сунчеве светлости.  
Минимална температура у време уградње треба да је +5°C.  
Уграђена врата морају бити у вертикалном положају. Дозвољено одступање елемента од вертикалног положаја је 1.5 mm на 1m висине, али не више од 3 mm на укупну висину елемента.



Простор између оквира (штокова) врата и зида испунити нискоекспандирјућом пур пеном. После очвршћавања пур пене извући монтажне дистанцере (кајлице) и попунити празна места пур пеном.

Одстранити вишак пур пене који излази из равни зида.

Покривне лајсне лепити силиконом. Уколикосе штокови или покривне лајсне секу на градилишту ради украјања, обавезно на месту сечења заштитити дрво од влаге. Није дозвољено „подсецање“ крила врата без одобрења стручног надзора.

По уградњи, крило врата заштитити ребрастим картоном а покривне лајсне ребрастим картоном или фолијом. Начин вршења контроле и мерења

Пре прегледа уграђених врата захтевати да се уклоне све заштитне облоге и траке.

Приликом контроле изведених радова нарочито обратити пажњу на следеће:

- да ли су врата педантно израђена, да ли има механичких оштећења;
- да ли су врата чврсто фиксирана;
- да ли се лако отварају и затварају и не отварају се сама;
- да ли су уграђена врата у вертикалном положају, отворено крило мора да остане у положају у коме је остављено, није дозвољено да се крило само креће ка потпуно отвореном или затвореном положају;
- да ли су уграђени сви делови окова укључујући и граничници.

Позиција се обрачунава по комаду уграђених врата са уграђеним оковом, укључујући и уградњу покривних лајсни и граничника.

5.15	<p>Израда и уградња дрвених унутрашњих врата за улазак у учионице и у припрему наставе. Крила врата су састављена од рама од чамовине (мах. димензија 86x34mm) и испуне од екструдираних иверице са отворима (дебљина 34 mm), обложених са обе стране фурнираним медијапаном дебљине 5-6 mm. Фурнир треба да је тониран бајцом по тон карти а затим лакиран транспарентним лаком без сјаја у најмање три слоја . Ивице врата су равне , без фалца. Оквир врата (штокови) су од масива дрвена или ламелираног дрвета (трослојне панел плоче пресвучене фурниром, дебљине 40-45 mm. На штокове су уграђене дихт гуме. Покривне лајсне су штелујуће од масива дрвена или двослојних панел плоча дебљине 16 mm. Врата су снабдевена одговарајућим оковима за отварање и бравом за закључање . Обрачун по ком.</p>						
	озн.1 90/210	ком	21.00				
	озн.2 80/210	ком	18.00				

5.16	<p>Израда и уградња дрвених унутрашњих врата са надсветлом за улазак у учионице и у припрему наставе. Крила врата су састављена од рама од чамовине ( мах. димензија 86x34mm) и испуне од екструдиране иверице са отворима (дебљина 34 mm), обложених са обе стране фурнираним медијапаном дебљине 56 mm. Фурнир треба да је тониран бајцом по тон карти а затим лакиран транспарентним лаком без сјаја у најмање три слоја .</p> <p>Ивице врата су равне, без фалца. Оквир врата (штокови) су од масива дрвена или ламелираног дрвета (трослојне панел плоче пресвучене фурниром, дебљине 40-45 mm. На штокове су уграђене дихт гуме. Покривне лајсне су штелујуће од масива дрвена или двослојних панел плоча дебљине 16 mm. Надсветло је фиксно и застакљено једноструким провидним стаклом d=4 mm. Врата су снабдевена одговарајућим оковима за отварање и бравом за закључање . Обрачун по ком.</p>						
	озн.8 90/210+70	ком	19.00				
	<b>ПВЦ И ДРВЕНА СТОЛАРИЈА УКУПНО:</b>						

## VI АЛУМИНИЈУМСКА И ЦРНА БРАВАРИЈА

Опис предвиђеног материјала

Пре уградње елемената извођач је дужан да достави сертификате произвођача за алуминијумске профиле, стакло, оков и остале производе које је користио за комплетирање позиције.

Примењени материјал и израђени елементи треба да су у складу са шемама столарије и елаборату грађевинске физике (у складу са СРПС ИСО 13789).

Пре израде позиција доставити радионичке цртеже Стручном надзору на сагласност.

Ако пројектом није дефинисано другачије прозор или врата треба да задовоље следеће захтеве:

Алуминијумски профиле са термопрекидом:

Уградна дубина штока минимум 76,5 мм, са дебљином полиамида у штоку 38 мм, минимална уградна дубина крила 84 мм, дебљина полиамида у крилу минимум 34 мм. Тежина профила употребљених за шток минимум 1700 gr/m, а за крило минимум 2100 gr/m. Завршна обрада профила је елоксажа сива. Потребно је доставити технички цртеж којим се доказује да профил испуњава тражене захтеве.

Коефицијент проласка топлоте за алуминијумски профил са термопрекидом  $\max U_f = 2,1 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Алуминијумски профиле без термопрекидом:

Уградна дубина штока минимум 74,5 мм, минимална уградна дубина крила 52 мм. Тежина профила употребљених за шток минимум 1200 gr/m, а за крило минимум 1300 gr/m. Завршна обрада профила је пластификација у боји по избору пројектанта. Потребно је доставити технички цртеж којим се доказује да профил испуњава тражене захтеве.

Потребно је уз понуду приложити атесте овлашћених институција којима се доказују следеће карактеристике за алуминијумске елементе без термопрекида:

Пропустљивост ваздуха Класа 3 према ЕН 12207,

Водонепропусност Класа 7А према ЕН 12208

Отпорност на оптерећење од ветра: Класа С4 према ЕН 12210,

Минимална звучна изолација:

$R_{nj} \geq 26\text{dB}$  (пондерисана звучна изолација)

Пропусност ваздуха: класа 4 према СРПС ЕН 12207

Водонепропусност Класа 7А према ЕН 12208

Заптивање на ударе кише: класе 9А према СРПС ЕН 12208

Отпорност према оптерећењу од ветра по СРПС ЕН 12210 - класа 4

Отпорност на вертикално оптерећење, увијање и силе отварања и затварања по СРПС ЕН 13115 - класа 4

Отпорност на узастопно отварање и затварање по СРПС ЕН 12400 - минимално класа 2

Противпровална заштита: до класе отпорности 2 према СРПС ЕНВ 1627

Завршна обрада и боја алуминијумских профила и врста стакла треба да је у складу са пројектом - . шемама.

Дебљина елоксаже (анодна оксидација) треба да је приближно 20μ а пластификације (електростатска пулверизација) 50 - 70μ, боје треба да су отпорне на УВ зрачење.

На градилиште се елементи испоручују са профилима који су заштићени самолепљивом траком.

У складу са СРПС ЕН 13126-8 гарнитура за отварање треба да је класификована као:

Ознака 1, фреквенција коришћења - нема захтева

Ознака 2, издржљивост - класа 4

Ознака 3, маса врата - у складу са пројектованим

Ознака 4, отпорност на пожар - нема посебних захтева

Ознака 5, безбедност - нема посебних захтева

Ознака 6, отпорност на корозију - класа 4

Ознака 7, отпорност на провалу - нема посебних захтева

Ознака 8, тип механизма - у складу са пројектом

Ознака 9, димензија тестираног прозора - нема посебних захтева

	<p>У складу са СРПС ЕН 1906 кваке и ручке за врата треба да су класификоване на основу 8 параметара минимално као:</p> <p>Ознака 1, фреквенција коришћења - мин. класа 3</p> <p>Ознака 2, издржљивост - класа 7</p> <p>Ознака 3, маса врата - у складу са пројектованим</p> <p>Ознака 4, отпорност на пожар - нема посебних захтева</p> <p>Ознака 5, безбедност - нема посебних захтева</p> <p>Ознака 6, отпорност на корозију - класа 4</p> <p>Ознака 7, отпорност на провалу - нема посебних захтева</p> <p>Ознака 8, тип - нема посебних захтева</p>
	<p>Шарке се по СРПС ЕН 1935 класификују на основу 8 параметара, минимални захтеви су:</p> <p>Ознака 1, фреквенција коришћења - класа 2 (средња) или 3 (висока-хеаву)</p> <p>Ознака 2, издржљивост - класа 7</p> <p>Ознака 3, маса крила - у складу са пројектованим</p> <p>Ознака 4, отпорност на пожар - нема посебних захтева</p> <p>Ознака 5, безбедност - нема посебних захтева</p> <p>Ознака 6, отпорност на корозију - класа 4</p> <p>Ознака 7, сигурност - нема посебних захтева</p> <p>Ознака 8, класа на основу броја отварања и масе крила - од 12/13</p>

На окуву, шаркама, ручицама и сл. треба да је обележен назив произвођача и ознака производа. Анкери за фиксирање елемената треба да су челични поцинковани или од прохрома (у складу са СРПС ЕН 3506-1 и СРПС ЕН 3506-2).

Уградњу вршити без слепих штокова.

Начин извођења радова Пре почетка радова извођач мора да провери димензије отвора. Положај уграђених елемената у зиду треба да је у складу са пројектом (деталјима). Проверити да ли евентуално има сметњи за уградњу и коришћење елемента у експлоатацији (отварање, положај према фасадним елементима, положај према инсталацијама у просторији итд.). Уколико извођач утврди да стање на објекту не одговара пројектованом, о томе треба пре почетка радова да обавести Стручни надзор.

Алуминијумске профиле спајати угаоном пресом - штипањем. Предвидети одвод конденза из профила на најнижем хоризонталном профилу.

Дозвољена одступања израђеног елемента у односу на радионички цртеж је  $\pm 1.5$  mm.

Димензије стакла треба да су барем 2 mm са сваке стране мање од оквира у који се уграђује.

Елементи на истој фасади, уколико пројектом није предвиђено другачије, треба да су у истој равни а вертикалне и хоризонталне ивице у истим правцима. Ако се елементи чувају на градилишту до уградње, треба да су заштићени од падавина и директне сунчеве светлости, у вертикалном положају и обавезно на подлошци од дрвета или сл. материјала (никако директно на бетону, цем. кошуљици или сл.). Водити рачуна да углови ускладиштених оквира остану прави. Минимална температура у време уградње фасадних елемената треба да је +5°C.

Уколико није другачије дефинисано пројектом, уграђени елементи морају бити у вертикалном положају. Водити рачуна да се неостакљени елемент не деформише приликом уградње, по уградњи проверити да ли су углови уграђеног прозора или врата 90°.

Елементи се фиксирају на носећим уметцима (од тврдог PVC-а) који не смеју да нарушавају изглед спољашње и унутрашње спојнице. Дужина носећих ослонаца треба да је 100-120 mm, растојање између ослонаца је ~300 mm. Растојање ослонаца од углава (укључујући и унутрашњих углава) је max. 150 mm. Избор анкера за фиксирање елемената извршити у складу са материјалом зида у који се елемент уграђује и препорукама произвођача анкера. Елементи се анкерима фиксирају за објекат максимално на сваких 700 mm. Растојање анкера од углава (укључујући и унутрашњих углава) не треба да је веће од 150mm. Ако то из неких разлога није могуће, извођач је дужан да достави статички прорачун. Забрањено је користити пур пену, силикон или сличне материјале као материјал за фиксирање елемената. Отвори за уградњу анкера се обавезно буше, није дозвољено да се користе ударни алати. На местима уградње анкера отвор у профилу треба заштитити херметиком од продора воде.



Спојнице са објектом треба запунити у слојевима, по упутствима произвођача заптивног средства. Простор у средини испунити термоизолационом масом - пур пеном. Пре обраде спојница обавезно уклонити привремене монтажне клинове. Са спољашње стране спојницу затворити хидроизолационом паропропусном заптивном масом или експандирајућом траком а са унутрашње стране хидро- и парозолационом заптивном масом или експандирајућом траком, у свему по детаљу у пројекту. Ако је предвиђено пројектом, уградити са унутрашње стране спојнице пароизолациону траку, у том случају спој траке и профила и спој траке и шпалетне треба да је чврст, без ваздушних мехура и прекида. Ако се преко траке накнадно малтерише, онда трака треба да има посип ради бољег пријањања малтера. Уколико се за заптивање спојница користе силикони (неутрални) онда они треба да су (по СРПС ЕН ИСО 11600) тип Ф, класе 25 за спољашње спојнице и минимално класе 20 за унутрашње спојнице. До уградње спољашње окапнице заштитити спојницу прозора и зида од влаге. При уградњи окапнице водити рачуна да се не покрију отвори за одвод влаге од конденза из алуминијумског профила и обезбедити да се ова количина воде контролисано одводи.

Балконска врата морају да имају праг који штити од проласка воде у просторију.  
Водити рачуна да ивице стакала не буду изложене дејству УВ зрака, пре и после уградње (ако нису ивице запуњене масом отпорном на дејство УВ зрака - силиконима).  
Термопан стакла се уграђују на подлошке од тврдог ПВЦ-а. Подлошке треба да обезбеде слободан простор између стакла и жлеба због изједначења притиска паре и одвода конденза. Није дозвољено да стакло додирује фалц алуминијумског профила. Ширина подлошки треба да је мин. 2 mm шири од ширине стакла, дужина 80-100 mm. На свакој страни стакла не треба уграђивати више од две подлошке.  
Растојање подлошке од угла стаклопакета је 50-80 mm, за стакло шире од 1.5m - до 150mm. Уколико се шпалетне малтеришу после уградње прозора и врата, профиле и стакло заштитити од прљања малтером (нарочито профиле од елоксираниог алуминијума које малтер трајно оштећује). Чим престане опасност од оштећења профила од малтера и молерских радова, скинути заштитну траку.  
Начин вршења контроле и мерења  
Пре уградње елемената визуално проверити да ли су елементи, укључујући и стакло, негде оштећени, нарочито заптивна маса по ивицама термопан стакла.

	<p>Пре прегледа уграђених прозора и врата захтевати да се уклоне све заштитне траке. Утврдити да ли је елемент чврсто фиксиран за објекат и да ли је постављен вертикално, уколико пројектом није предвиђено другачије. Проверити да ли се прозор или врата правилно отварају (око вертикалне осе, на кип итд.). Отворено крило мора да остане у положају у коме је остављено, није дозвољено да се крило само креће ка потпуно отвореном или затвореном положају. Утврдити да ли су уграђени сви допунски елементи (застори, мрежице против комараца и сл.).</p> <p>Проверити да ли су правилно обрађене спојнице елемента са фасадним и унутрашњим зидом и да ли је правилно уграђена окапница (споља) и прозорска клупица (унутра).</p> <p>Проверити да ли је висина парапетног зида на прозорима у складу са прописима, у супротном захтевати да се угради додатна ограда ради безбедности. Позиција се обрачунава по комаду уграђеног елемента, остакљеног и са уграђеним оковом, и обрађеним спојницама.</p>				
	<b>Опис позиција АЛУМИНИЈУМСКИХ ПОРТАЛА И ШАЛТЕРА</b>				
6.1	<p>Израда и уградња улазних врата са надсветлом и досветлом, израђена од елоксираног алуминијума са термопрекидом. Врата, надсветло и досветло су застакљени термоизолационим стаклом d=4+12+4mm. Врата се отварају око вертикалне ивице и снабдевена са бравом за закључавање, док надсветло и досветло је фиксно. Врата су без видљивог прага. Рукохват је израђен од челичних цеви фи 39mm никлован. Боја Ал. профила у елоксажи Ц-О (сребрна натур алуминијум). Обрачун по ком.</p>				
	озн. 1а 260/301	ком	1.00		
	озн. 1б 259/301	ком	1.00		

	озн. А 450/316	КОМ	1.00		
	озн. Ц 236/316	КОМ	1.00		
	озн. ХХИ 260/264	КОМ	2.00		

6.2	Израда и уградња унутрашњих двокрилних врата са надсветлом, израђена од елоксираног алуминијума са термопрекидом. Врата и надсветло су застакљени термоизолационим стаклом d=4+12+4mm. Врата се отварају око вертикалне ивице и снабдевена са бравом за закључавање, док је надвестло фиксно. Врата су без видљивог прага. Рукохват је израђен од челичних цеви фи 39 mm никлован. Боја Ал. профила у елоксажи Ц-О (сребрна натур алуминијум) . Обрачун по ком.					
	озн. 1ц 160/258	КОМ	1.00			
	озн. ХХIII 212/315	КОМ	1.00			
	озн. ХХIV 212/315	КОМ	1.00			
	озн. ХХV 151/349	КОМ	1.00			
	озн. ХХVI 207/280	КОМ	1.00			
	озн. ХХVII 207/280	КОМ	1.00			

6.3	Израда и уградња унутрашњих двокрилних врата са надсветлом, израђена од елоксираног алуминијума без термо моста. Врата и надсветло су застакљени термоизолационим стаклом d=4+12+4mm. Врата се отварају око вертикалне ивице и снабдевена са бравом за закључавање, док је надвестло фиксно. Врата су без видљивог прага. Рукохват је израђен од челичних цеви фи 39 mm никлован. Боја Ал. профила у елоксажи Ц-О (сребрна натур алуминијум) . Обрачун по ком.						
	озн. 10 180/210+72	ком	1.00				
6.4	Израда и уградња фиксног портала израђеног од елоксираног алуминијума без термопрекида, застакљен термоизолационим стаклом d=4+12+4mm. Боја Ал. профила у елоксажи Ц-О (сребрна натур алуминијум) . Обрачун по ком.						
	озн. Б 163/316	ком	2.00				
6.5	Израда металних жалузина (зид у ходнику испред свлачионица) израђених од чел.профила. 30/30/5 mm -рам и са испуном од чел. флаховима. Димензија отвора 40x60. У цену урачунато и министрирање и бојење. Обрачун по ком.						
		ком	2.00				

6.6	Израда металних жалузина - <b>пожарно отпорне решетке са ватротпорности Ф60</b> (зид у трпезарије испред кухиње) израђених од прохромских.профила. 30/30/5mm -рам и са испуном од прогромских флаховима.Димензија отвора 129x44cm.Обрачун по ком.						
		ком	4.00				
6.7	<b>Набавка материјала и израда ватроотпорних шалтера у кухињи израђеног од прохромских профила рама и прохромског лима као испуна са ватроотпорности Ф60.</b> Отварање крила шалтера је клизно у једну страну.Димензија отвора је 123x133cm Обрачун по ком.						
		ком	4.00				
6.8	Набавка материјала, израда и постављање унутрашњих алуминијумских врата за улазак из ходника и санитарне чворове . Крило врата израђено је од пластифицираних алуминијумских профила без термопрекида, са испуном од равног Ал. лима, по избору пројектанта. Отварање око крајње вертикалне осе. Врата се уграђују без прага. Оков врата је од елкосираног алуминијума, три шарке, брава са цилиндром и 3 кључа, алуминијумска пластифицирана квака, у свему према упутству произвођача и шемама столарије. Обрачун по комаду.						
	озн. 1к 90/210	ком	2.00				

	озн. 2к 80/210	ком	2.00				
	озн. 3 80/210	ком	12.00				
	озн.13 90/210	ком	1.00				
6.9	<p>Набавка материјала, израда и постављање унутрашњих алуминијумских врата за улазак из ходника и санитарне чворове са фиксним застакљеним надсветлом. Крило врата израђено је од пластифицираних алуминијумских профила без термопрекида, са испуном од равног Ал. лима, по избору пројектанта. Отварање око крајње вертикалне осе. Надсветло је фиксно и застакљено термоизолационим стаклом 4+12+4 mm. Врата се уграђују без прага. Оков врата је од елкосираног алуминијума, три шарке, брава са цилиндром и 3 кључа, алуминијумска пластифицирана квака, у свему према упутству произвођача и шемама столарије. Обрачун по комаду.</p>						
	озн. 8к 90/210+70	ком	4.00				

6.10	Набавка материјала, израда и постављање унутрашњих сигурносних врата са фиксним застакљеним надсветлом. Отварање око крајње вертикалне осе. Врата се уграђују без прага. Надсветло је фиксно и застакљено провидним термоизолационим стаклом 4+12+4 mm . Врата су снабдевена сигурносним системом за закључавање. Обрачун по комаду.						
	озн. 8с 90/210+70	ком	1.00				
6.11	Набавка материјала, израда и постављање двокрилних металних противпожарних врата . Крила врата се држе отворена помоћу магнета и у случају пожара се затварају. Повезана су у систем дојаве пожара.Врата су ватроотпорности Ф60. Обрачун по ком.						
	озн. ПП2 180/215	ком	1.00				
6.12	Набавка материјала, израда и постављање једнокрилних металних противпожарних врата .Врата су ватроотпорности Ф60. Обрачун по ком.						
	озн. ПП1 100/215 -испред котларнице	ком	1.00				
	протипожарна врата између кухиње и трпезарије						
	озн.ПП12 90/210	ком	1.00				
	<b>АЛУМИНИЈУМСКА И ЦРНА БРАВариЈА</b>						
	<b>VII ПОДОПОЛАГАЧКИ РАДОВИ</b>						

7.1	<p>Набавка материјала и постављање хетерогеног винил пода у ролнама типа „Tarkett Force“ или одговарајуће у учионицама и у приземљу и на спрату школе, у свему према пројекту. Под поставити преко претходно припремљене подлоге и то лепљењем целом површином пода. Под има високи степен отпорности на хабање. Дезен пода по избору аутора.</p> <p>Постављање пода:</p> <p>Наношење еколошког дисперзивног премаза . Након сушења наноси се еколошка саморазливајућа, равнајућа маса у наносу до 3 mm, чврстоће &gt;25kN. Након сушења равнајуће масе извршити фино брушење, чишћење и усисавање исте.</p> <p>На овако припремљену подлогу, максималне влажности 2%, испорука и полагање хетерогене винилне подне облоге, дебљине 2,5 mm, хабајућег слоја 0,6 mm, класе хабања Т (по EN 600 и 660) ,са трајном ПУР заштитом, отпорност на ватру Vfl s1 (по EN 13501-1), тежине до 2500g/m2, класе 3342 (EN 685), отпоран на клизање Р9, да не подржава развој буђи и гљивица. Украјање винилне подне облоге на суво, лепљење на под дисперзивним, еколоским лепком - са варењем спојева електродом у боји изабране подне облоге. Након варења спој довести у идеалну раван са подом.</p> <p>Све подове извести са заобљеним прелазом и вертикалним холкерима на месту споја са зидом у висини од 15 cm. Квалитет и врста облоге у класи "TARKETT - Force" или одговарајуће.Сав настали отпад однети на градску депонију.</p> <p>Обрачун по m2 изведене површине пода са обрачунатим холкерима (развијена површина).</p>														
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="129 715 792 759">-приземље</td> <td data-bbox="792 715 889 759">m<sup>2</sup></td> <td data-bbox="889 715 1043 759">606.05</td> <td data-bbox="1043 715 1267 759"></td> <td data-bbox="1267 715 1547 759"></td> <td data-bbox="1547 715 1832 759"></td> <td data-bbox="1832 715 2105 759"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="129 759 792 802">-спрат</td> <td data-bbox="792 759 889 802">m<sup>2</sup></td> <td data-bbox="889 759 1043 802">961.99</td> <td data-bbox="1043 759 1267 802"></td> <td data-bbox="1267 759 1547 802"></td> <td data-bbox="1547 759 1832 802"></td> <td data-bbox="1832 759 2105 802"></td> </tr> </table>	-приземље	m <sup>2</sup>	606.05					-спрат	m <sup>2</sup>	961.99				
-приземље	m <sup>2</sup>	606.05													
-спрат	m <sup>2</sup>	961.99													

7.2	<p>Набавка материјала И постављање антистатик пода слично типу "Tarkett IQ Toro SC" или одговарајуће у просторији кабинета информатике. Опис исти као поз.7.1 само што је потребно урадити антистатик PVC под . Обрачун по m<sup>2</sup> са обрачунатим холклерима (развијена површина).</p>						
	кабинет информатике	m <sup>2</sup>	59.68				



7.3	Набавка материјала и уградња прелазних алуминијумских лајсни на споју гранитне керамике у ходнику и винил подова у учионицама. Лајсне постављати у свему према упутствима произвођача. У цену су укључен сав везни и заптивни материјал. Цена по m1.						
		m1	80.00				
	<b>ПОДОПОЛАГАЧКИ РАДОВИ УКУПНО:</b>						
	<b>VIII КЕРАМИЧАРСКИ РАДОВИ</b>						
	<p>Опис предвиђеног материјала</p> <p>Општи захтеви које треба да задовоље керамичке плочице су:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-паковања плочица морају да буду обележена по стандарду;</li> <li>-ивице плочица морају бити праве, међусобно паралелне и неоштећене, одступања од правога угла нису дозвољена;</li> <li>-плочице које се уграђују у истој просторији морају да су истог калибра и тона (схаде); -површина плочица мора бити без пукотина, улегнућа, мрља, мехурића, власавости (пукотине које личе на власи косе);</li> <li>-боја мора бити уједначена, уколико има декорације не сме бити грешака у декорацији.</li> </ul> <p>Керамичке плочице треба да су по изгледу сличне плочицама са шифром _____ од произвођача _____ или _____ или _____.</p> <p>Димензије плочица су _____ mm x _____ mm.</p> <p>Минимална дебљина плочица је за зидне плочице 7 mm, за подне плочице 8,5 mm.</p>						

Према начину производње керамичке плочице треба да су пресоване (ознака Б).  
По степену упијања воде за зидне плочице се не постављају посебни услови, подне плочице треба да припадају некој од следећих група:  
VIa ( $E \leq 0,5\%$ ) или  
VIb ( $0,5\% < E \leq 3\%$ ) или  
VIIa ( $3\% < E \leq 6\%$ ).  
Горња површина плочица треба да је глазирана (мат, глатка) - ознака GL. На глазираним плочицама не сме бити неглазираних површина, рупица на глазури, грешака покривених глазуром, задебљања глазуре ни девитрификације глазуре (недопуштена кристализација глазуре која је видљива).  
Према отпорности на абразију (хабање) подне керамичке плочице треба да припадају класи PEI IV (означава се и као класа 4 или класа Г).

Од подних плочица се захтева да задовоље коефицијент клизавости R9.  
Лепкови и фуг маса  
Нема посебних захтева по питању лепка и фуг масе. Притисна чврстоћа лепка не сме бити мања од чврстоће подлоге.  
Боја фуг масе треба да је RAL \_\_\_\_\_.  
Начин извођења радова

Пре почетка полагања керамике проверити да ли су у просторији:

- изведене и тестиране све електро инсталације, машинске инсталације и инсталације водовода и канализације;
- уграђени рамови за столарију;
- завршена и тестирана хидроизолација (висина хидроизолације мора бити не мање од 30 см изнад горње ивице каде или 75 см од горње ивице туш каде.).

Уградњу вршити на температури не мањој од 10°C. Ова температура је неопходна и у 7 дана по завршетку уградње керамике. По завршетку радова спречити кретање људи у просторији мин. 3 дана. Обавезно проверити прорачун дифузног тока водене паре уколико се облаже керамиком фасадни зид или се облаже зид просторије у којој је температура значајно нижа него у суседној просторији

	<p>Ширина фуга – 2mm. Фуге треба да су правилно и потпуно испуњене фуг масом. При припреми фуг масе и фуговању у потпуности се придржавати упутства произвођача материјала.</p> <p>Керамичке плочице уграђују се лепљењем. При припреми лепка и наношењу материјала у потпуности се придржавати упутства произвођача материјала. Простор између керамичких плочица и подлоге мора бити потпуно испуњен, никакве шупљине нису дозвољене. Подлога за полагање керамичких плочица мора бити квалитетно припремљена, никакве неравнине нису дозвољене. Недостатке у подлози уклонити импрегнацијом, механичким браздањем, постављањем хидроизолације, рабиц плетива итд. Уколико се ниједан од начина не може применити, подлогу обити и изградити нову.</p> <p>Зидна површина обложена керамичким плочицама мора да буде потпуно равна и вертикална са једноличним спојницама. Обраду спољашњих углова извести „геровањем“.</p>
	<p>Прво полагати керамичке плочице на зидовима а затим на подовима. Најнижи ред плочица на зидовима оставити за постављање по завршетку подова („подбијање“). На зидовима просторија слог керамике размерити тако да крајње плочице на оба краја зида буду једнаке и не буду мање од ½ плочице. Не захтева се да се фуге зидова и подова поклапају.</p> <p>У санитарним просторијама плочице треба да налегну на каду или туш каду или да се за везу користи специјални профил, акрилни силикон или пластични кит. Ивица сливника мора да је мин. 20cm од зида. Није дозвољено коришћење делова плочица за облагање зидова око продора инсталација. Није дозвољено одступање од правог угла између зидова где се уграђује када или туш када.</p> <p>Поставити алу. угаоне лајсне где је то неопходно (на конвексним сучељавањима) Начин вршења контроле и мерења</p>
	<p>Уверити се да ли материјал који је допремљен на градилиште у свему као што је специфицирано у поглављу 2.</p> <p>Пре почетка радова уверити се да ли је просторија и подлога припремљена као што је специфицирано у поглављу 3 и да ли се радови изводе у потпуности као што је описано у овом поглављу.</p> <p>Изведени радови обрачунавају се по m<sup>2</sup>. Необложене површине до 0,5m<sup>2</sup> се не одбијају. Висине до два реда плочица обрачунавају се по m’.</p> <p><b>ОПШТИ ОПИС ЗА ПОЗИЦИЈЕ 8.1 И 8.2 КЕРАМИЧАРСКИХ РАДОВА</b></p>

8.1	<p>Набавка материјала и постављање зидних керамичких плочица И класе на лепак у тоалетима, свлачионицама и и учионицама и код лавабоа. Подлога мора да буде равна, глатка, чврста и чиста. Плочице И класе, лепити лепком у слогу фуга на фугу. По потреби ивице плочица ручно добрусити. Обложене површине морају бити равне и вертикалне. Угаоне спојеве извести геровањем. Постављене плочице фуговати у тону по избору аутора. У цену улази сав потребан рад и материјал, све непотребно оштећене плочице ће се преко записника надзорног органа наплатити од извођача радова. Плочице се постављају до висине 2,3 м тоалетима и свлачионицама , и у ичионицама око лавабоа где се постављају до висине од 150 см. Обрачун по m<sup>2</sup> постављених плочица.</p>					
	учионице х=1,50	m <sup>2</sup>	65.00			
	тоалети и свлачионице	m <sup>2</sup>	734.63			

8.2	<p>Набавка материјала и постављање подних керамичких, противклизних плочица и класе, на лепак у тоалетима и свлационицама. Плочице и класе, постављати у слогу по избору аутора. Подлогу претходно припремити и полагање извести равно. Постављене плочице фуговати у тону по избору аутора. У цену улази сав потребан рад и материјал, све непотребно оштећене плочице ће се преко записника надзорног органа наплатити од извођача радова. Обрачун по m<sup>2</sup> постављених плочица.</p>						
		m <sup>2</sup>	223.74				
	<p>Опис предвиђеног материјала  Општи захтеви које треба да задовоље керамичке плочице су:  -паковања плочица морају да буду обележена по стандарду;  -ивице плочица морају бити праве, међусобно паралелне и неоштећене, одступања од правога угла нису дозвољена;  -плочице које се уграђују у истој просторији морају да су истог калибра и тона (схаде); -површина плочица мора бити без пукотина, улегнућа, мрља, мехурића, власавости (пукотине које личе на власи косе);  -боја мора бити уједначена, уколико има декорације не сме бити грешака у декорацији.</p>						
	<p>Керамичке плочице треба да су по изгледу сличне плочицама са шифром _____ од произвођача _____ или _____ или _____.</p> <p>Димензије плочица су _____ mm dz _____ mm.  Минимална дебљина плочица је 8.5 mm.  Према начину производње керамичке плочице треба да су пресоване (ознака Б).</p>						

По степену упијања воде плочице треба да припадају групи BLa ( $E \leq 0,5\%$ ).  
Горња површина плочица треба да је неглазирана, глатка (ознака UGL).  
Према отпорности на абразију (хабање) подне керамичке плочице треба да припадају најмање класи PEI IV (означава се и као класа 4 или класа Г).  
Класа 5 (или ознака PEI V) или класа X - Материјали који се препоручују за просторе изложене релативно јаком хабању при непрекидном пешачком саобраћају уз присуство нечистоће која гребе под, осим за превише интензивно коришћење када се не препоручује коришћење глазираних плочица (нпр. самопослуге и други трговачки простори, станице, ресторани итд.) већ се препоручују производи за индустријске просторе.

Од плочица се захтева следећи коефицијент клизавости:

Најмање P10 у просторијама у којима нема посебних захтева за отпорношћу на клизање; Најмање P12, B4 у просторијама где се припрема храна, праоницама, свлационицама и сл.

Лепкови и фуг маса

По специфичним захтевима експлоатације за одређене просторије, лепак и фуг маса треба да су од произвођача декларисани за употребу:

- у спољашњој средини (отпорни на мраз, еластични и водонепропусни материјал);
- у просторијама са великом количином влаге;
- у просторијама где има захтева да буду отпорни према киселинама, - у просторијама где се захтева HACCP сертификат.

Притисна чврстоћа лепка не сме бити мања од чврстоће подлоге.

Боја фуг масе треба да је RAL \_\_\_\_\_.

Начин извођења радова

Пре почетка полагања керамике проверити да ли су у просторији:

-изведене и тестиране све електро инсталације, машинске инсталације и инсталације водовода и канализације;

-уграђени рамови за столарију;

-завршена и тестирана хидроизолација (висина хидроизолације мора бити не мање од 30 см изнад горње ивице каде или 75 см од горње ивице туш каде.).

Уградњу вршити на температури не мањој од 10°C. Ова температура је неопходна и у 7 дана по завршетку уградње керамике. По завршетку радова спречити кретање људи у просторији мин. 3 дана.

Ширина фуга треба да је 3 mm. Фуге треба да су правилно и потпуну испуњене фуг масом.

При припреми фуг масе и фуговању у потпуности се придржавати упутства произвођача материјала. Керамичке плочице уграђују се лепљењем. При припреми лепка и наношењу материјала у потпуности се придржавати упутства произвођача материјала. Простор између керамичких плочица и подлоге мора бити потпуно испуњен, никакве шупљине нису дозвољене. Подлога за полагање керамичких плочица мора бити квалитетно припремљена, никакве неравнине нису дозвољене. Недостатке у подлози уклонити импрегнацијом, механичким браздањем, постављањем хидроизолације, рабиц плетива итд. Уколико се ниједан од начина не може применити, подлогу обити и израдити нову.

Обратити пажњу на уградњу дилатацијских фуга (подови). Уколико нису назначене у пројекту, дилатације обавезно треба да се изведу на размаку 6 m, за спољашње површине 3 m. Дилатационе разделнице обрадити трајноеластичним китом.

Прво полагати керамичке плочице на зидовима а затим на подовима. Најнижи ред плочица на зидовима оставити за постављање по завршетку подова („подбијање“). На зидовима просторија слог керамике размерити тако да крајње плочице на оба краја зида буду једнаке и не буду мање од ½ плочице. Не захтева се да се фуге зидова и подова поклапају.

Уколико је на зидовима предвиђена само сокла, полагати је пошто је уграђена керамика на подовима. Соклу исецати из плочица које су предвиђене за полагање на подовима.

За газишта степеника користити подне плочице, на ивицама газишта предвидети угаони прохромски профил.

На спољашњим степеништима предвидети противклизне траке.

Поставити алу. угаоне лајсне где је то неопходно (на конвексним сучељавањима)

Начин вршења контроле и мерења

	Уверити се да ли материјал који је допремљен на градилиште у свему као што је специфицирано у поглављу 2.
--	---

	<p>Пре почетка радова уверити се да ли је просторија и подлога припремљена као што је специфицирано у поглављу 3 и да ли се радови изводе у потпуности као што је описано у овом поглављу.</p> <p>Изведени радови обрачунавају се по <math>m^2</math>. Необложене површине до <math>0,5 m^2</math> се не одбијају. Полагање сокле и обрада газишта степеништа обрачунава се по <math>m'</math>.</p> <p><b>ОПШТИ ОПИС ЗА ПОЗИЦИЈЕ 8.3 - 8.6 КЕРАМИЧАРСКИХ РАДОВА</b></p>
--	---

8.3	<p>Набавка материјала и постављање подне противклизне гранитне керамике R10 на лепак у ходнику објекта, трпезарији и на улазним подестима. Керамика је И класе, постављати у слогу по избору аутора. Подлогу претходно припремити и полагање извести равно. Постављену керамику фуговати у тону по избору аутора. Извести сокло у висини од 10цм које улази у цену. У цену улази сав потребан рад и материјал, сва непотребно оштећена керамика ће се преко записника надзорног органа наплатити од извођача радова. Обрачун по <math>m^2</math> постављених плочица заједно са соклом.</p>						



	ходници	м2	1,090.00				
8.4	<p>Набавка материјала и постављање подне противклизне гранитне керамике отпорне на атмосферске утицаје на лепак на улазним подестима. Керамика је И класе, постављати у слогу по избору аутора. Подлогу претходно припремити и полагање извести равно. Постављену керамику фуговати у тону по избору аутора. Извести сокло у висини од 10цм које улази у цену. У цену улази сав потребан рад и материјал, сва непотребно оштећена керамика ће се преко записника надзорног органа наплатити од извођача радова. Обрачун по м2 постављених плочица заједно са соклом.</p>						
	улазни подести и ветробрани	м2	100.00				

8.5	<p>Набавка материјала и постављање подне противклизне кисело отпорне керамике на одговарајућем лепку у просторијама где се припрема храна за ученике. Керамика је И класе, постављати у слогу по избору аутора. Подлогу претходно припремити и полагање извести равно. Постављену керамику фуговати у тону по избору аутора. Извести сокло у висини од 10цм које улази у цену. На ивицама газашта поставити противклизне лајсне. У цену улази сав потребан рад и материјал, сва непотребно оштећена керамика ће се преко записника надзорног органа наплатити од извођача радова. Обрачун по м2 постављених плочица.</p>						
		m2	88.93				

8.6.	<p>Набавка материјала и постављање зидних кисело-отпорних керамичких плочица I класе на одговарајући лепак у кухињи. Подлога мора да буде равна, глатка, чврста и чиста. Плочице I класе, лепити лепком у слогу фуга на фугу. По потреби ивице плочица ручно добрусити. Обложене површине морају бити равне и вертикалне. Угаоне спојеве извести геровањем. Постављене плочице фуговати у тону по избору аутора. У цену улази сав потребан рад и материјал, све непотребно оштећене плочице ће се преко записника надзорног органа на платити од извођача радова. Плочице се постављају до висине од 2,3 м. Обрачун по m<sup>2</sup> постављених плочица.</p>						
		m2	155.00				
	<b>КЕРАМИЧАРСКИ РАДОВИ УКУПНО:</b>						

	<b>IX РАДОВИ СА ГИПС-КАРТОНСКИМ ПЛОЧАМА</b>
--	---

Опис предвиђеног материјала

Користити гипс картон плоче називне дебљине 12,5mm (толеранција +/- 0,5mm). Уздужне ивице треба да су конусне (ознака КК по СРПС ЕН 520), полузаобљене или конусне полузаобљене. Димензије и врста плоче, као и обрада ивице треба да су обележени на полеђини сваке плоче, на пратећој етикети или на амбалажи.

У просторијама са повећаном влагом (купатила, кухиње итд.) користити гипс картон плоче отпорне на влагу (импрегниране) - ознака ГКВ или ознака Х (1, 2 или 3). Димензије најчешће примењиваних профила за израду подконструкције су:

CNJ профили - 50 или 75 или 100 x 50mm;

UNJ профили - 50 или 75 или 100 x 40mm;

CD профили - 60 x 27mm;

UD профили - 28 x 27mm; C профили - 18 x 45mm; U профили - 20 x 30mm.

Профили су израђени од хладно ваљаних нискоугљеничних челичних трака, превучених цинком, алуминијумцинком или цинк-алуминијумом (ознаке Z, AZ или ZA), минималне дебљине 0.6mm. Профили морају бити равни и не смеју бити увијени.

Начин извођења радова

Позиције на које се односи ова техничка спецификација су:

- спуштени плафони;
- облоге зидова на подконструкцији, - преградни зидови и
- лепљење гипс-картон плоча на масивне зидове.

У свим позицијама спојеве плоча испунити, бандажирати траком и глетовати масом за испуну спојева, а затим их избрусити брусним папиром. Спољашње углове ојачати алуминијумском заштитном траком. Спуштени плафони:

Вијци за причвршћивање гипс-картон плоча за подконструкцију треба да су дужине 35mm и на растојању 17cm (шест размака на 1m дужине). Главе вијака треба да су утопљене у дубину плоче око 1mm. Фиксирање ивичних профила треба да је на растојањима не већим од 50cm.

Вешаљке које носе подконструкцију плафона фиксирати за бетонску конструкцију шрафовима са металним типловима.

Спој зида и плафона се испуњава белим акрилом. Преградни зидови:

Стандардно растојање између вертикалних CNJ профила у зидовима је 60cm.

За зидове са вертикалним профилима CNJ50 на растојању 600 mm допушта се висина зида 2,6m, на растојању 400mm - 3,0m, на 300mm - 3,3m. За зидове са вертикалним профилима CNJ75 на растојању 600mm допушта се висина зида 3,0m, на растојању 400mm - 3,5m, на 300mm - 4,0m. Уколико се зидови са

профилима CNJ 75mm обложе двоструко, висина може да буде до 4,25m. Цњ профили треба да су за пар милиметара краћи због угиба бетонске таванице.

Уколико се зид облаже керамиком, вертикалне профиле у зидовима радити на растојањима 40 cm. УЊ профиле на подовима и плафонима обложити самолепљивом траком за звучну изолацију и шрафити за под и плафон шрафовима са пластичним типловима.

Вијци за причвршћивање гипс-картон плоча за подконструкцију треба да су на растојању 25 cm. Главе вијака треба да су утопљене у дубину плоче око 1mm. Носећи профили се фиксирају најмање на три места и на растојањима не већим од 1m.

Подконструкција на вратима се додатно ојачава УА профилима ако је зид виши од 2,8 m, ако су врата шира од 90 cm или ако је маса врата већа од 25 kg.

Инсталациони зидови у купатилима се изводе са двоструком подконструкцијом (због цеви већих пречника).

За повећање крутости и стабилности, одвојене потконструкције се повезују мањим комадима гипс картон плоча ширине око 30 cm, које се вијцима причвршћују на CNJ-профиле. За зидове уобичајене спратне висине ово ојачање се ради на два места по висини.

Код продора инсталација из зида треба изрезати отвор у гипс картону шири за 10mm од пречника цеви и ту шупљину испунити трајно еластичним фунгицидним китом (ако произвођач кита то захтева, претходно подлогу премазати прајмером).Облоге зидова на подконструкцији:

Код облога зидова С или CD профилима растојање између дистанцера треба да је 60cm по хоризонтали и 130 cm по вертикали.

Уили UD профиле на подовима и плафонима обложити самолепљивом траком за звучну изолацију, испод дистанцера такође лепити траку за звучну изолацију.

Вијци за причвршћивање гипс-картон плоча за подконструкцију треба да су на растојању 25cm. Главе вијака треба да су утопљене у дубину плоче око 1mm.

Лепљење гипс-картон плоча на масивне зидове:

Код лепљења гипс-картон плоча на масивне зидове плоче треба да су таквих димензија да покривају целу висину зидова (висина плоче = висина зида умањена за 15 mm). Плоче се од пода издижу за 10 mm (подлошкама од комадића гипс картона), на врху остаје зазор око 5 mm.

Лепак се наноси у виду погача и то у три вертикална реда по ширини плоче за плоче дебљине 12.5 mm и у четири вертикална реда за плоче дебљине 9.5 mm. Плоче се равнају равњачама које захватају три плоче. Код облагања прозорских ниша или избочења у просторији, везивом се прекрива пуна површина плоче. Када се облаже неравна или оштећена површина зида, на размацама од 60 cm се лепе уске вертикалне траке од гипс-картон плоча, а ако подлога није довољно носива,

траке се додатно причвршћују типловима и вијцима у зид (вертикални размак типлова и вијака је око 60 cm). На тако поравнате уске траке лепе се целе плоче дебљине 12,5 mm.

Начин вршења контроле и мерења

Спуштени плафони, преградни зидови и зидне облоге се обрачунавају по м2 стварно урађене површине која се види из просторија. Уколико није другачије наведено у предмеру, денивелације у плафонима и облоге мањих димензија (опшивање инсталационих цеви, пиластри итд.) такође се обрачунавају по м2. Делови зидова који остају у простору спуштеног плафона, обложени гипс картонским плочама које се не бандажирају или само подконструкција која се везује за таваницу, ако другачије није наведено у предмеру се не обрачунавају.

**ОПШТИ ОПИС ЗА РАДОВЕ СА ГИПС-КАРТОНСКИМ ПЛОЧАМА**

9.1	Набавка материјала и израда спушеног плафона од влагоотпорних гипс-картонских плоча, систем "Ригипс" или одговарајуће у тоалетима и свлачионицама у приземљу. Конструкција плафона UD и CD профили, размак профила према упутству произвођача. Вешање плафона на постојећу таваницу. Облога плафона су једноструке гипс-картонске плоче дебљине d=12.5 mm, са испуном спојница и мрежицом у свему према упутству произвођача. Спуштен плафон поставити на висине у свему према графичким прилозима у пројекту и детаљима. Обрачун по m2.						
		m2	138.00				
9.2	Набавка материјала и израда спушеног плафона од гипс-картонских плоча, типа "АРМСТРОНГ" или одговарајуће, растер плоче 60x60cm. Конструкција плафона типска за овај тип спушеног плафона, све по упутству произвођача. Вешање плафона на постојећу таваницу. Спуштен плафон поставити на висине у свему према графичким прилозима у пројекту и детаљима. Обрачун по m2.						
	плафон УЛАЗНОГ ХОЛА	m1	235.00				



9.3	<p>Набавка и израда преградног зида dz=12cm.  Гипс-картонска облога двострука и двострана (2x12.5mm); Челична потконструкција (UW и CW профили) 75mm; Испуна од минералне вуне 8cm;  Гипс-картонска облога двострука и двострана (2x12.5mm); На споју потконструкције са подом , зидом и плафоном уградити заптивање Треннвандкитт-ом. Бандажирати спојеве и испунити. Обрачун по m2.</p>						
		m2	37.00				
9.4	<p>Набавка и израда противпожарне преграде dz=12.  Гипс-картонска облога ватроотпорна двострука и двострана (2x12.5mm); Челична потконструкција (UW и CW профили) 75mm; Испуна од камене вуне 8 cm; Гипс-картонска ватроотпорна облога двострука и двострана (2x12.5mm); На споју потконструкције са подом , зидом и плафоном уградити заптивање Треннвандкитт-ом. Бандажирати спојеве и испунити. Обрачун по m2.</p>						
		m2	7.00				

9.5	Набавка и израда маске (облоге цеви од канализације ) од гипс-картона 12.5mm на потконструкцији.Димензије маске 30x30cm. Гипс картонске површине испунити и бандажирати. Обрачун по m2.						
		m2	65.00				
9.6	Набавка и уградња спуштеног плафона у спољном простору у нивоу изнад приземља, а целом дужином северне и јужне фасаде као и плафон изнад пасажа плафонским ламелема типа Hanter-Daglas или одговарајуће на металној подконструкцији.Обрачун по m2. У цену урачунато све комплет.						
		m2	100.00				
<b>РАДОВИ СА ГИПС-КАРТОНСКИМ ПЛОЧАМА УКУПНО:</b>							
<b>X МОЛЕРСКО ФАРБАРСКИ РАДОВИ</b>							
<p>Опис предвиђеног материјала</p> <p>Комерцијални називи боја су дисперзивне боје, латекс боје или акрилне боје. Материјал за бојење треба да задовољи захтеве који се свode на две основне категорије:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-естетски захтеви (изглед завршно обрађених зидова и плафона) и</li> <li>-функционални захтеви (понашање завршно обрађених зидова у процесу експлоатације).</li> </ul> <p>Појединачни материјали за обраду зидова и плафона су део система који се састоји од материјала за неутралисање и импрегнацију подлоге (прајмери), за уклањање непожељних састојака на подлози (мрље, гљивице и сл.), за глетовање подлоге и завршно бојење површина. Сви ови материјали треба да су компатибилни и да се на пројекту примењују у складу са препорукама произвођача.</p> <p>Ниједан од примењених материјала не сме да садржи штетне састојке за људе који изводе радове или ће боравити у просторијама које се обрађују, као и штетне састојке за околину и то:</p>							

<ul style="list-style-type: none"><li>- дозвољена количина олова је 0.05% (мерено од масе која не испарава);</li><li>- није дозвољено да материјали садрже цинк-хромат или стронцијум-хромат;</li><li>- материјали не смеју да садрже азбест;</li><li>- материјали не смеју да садрже живу;</li><li>- материјали не смеју да садрже супстанце из група А1 и А2 карциногених супстанци;- материјали не смеју да садрже ВОЦ (“волатиле органиц цомпоундс”) састојке.</li></ul> <p>Вода за разређивање свих материјала мора бити чиста и без штетних примеса.</p> <p>Пре почетка радова на овој позицији систем материјала за обраду зидова и плафона и метод извођења радова треба да буде одобрен од представника инвеститора (наџора), пројектанта, извођача и испоручиоца материјала. Естетски захтеви:</p>	
<p>Тонирање боје обавезно треба да је машинско.</p> <p>Сјајност обојене површине треба да је, изражена у складу са стандардом ЕН ИСО 2813:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- мат (“матт”) или</li><li>- потпуно мат (“dead-matt”).</li></ul> <p>Структура боје исказана највећом величином зрна у саставу боје (гранулација), изражена по стандардима ЕН 21524 и ISO 787-7 треба да је:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- фина (величина зрна до 100µm)</li></ul>	

Функционални захтеви: Сви материјали треба да добро приањају на подлогу. Примењени систем (подлога - глет - завршна боја) треба да образује паропропусну структуру. Тон боје треба да је постојан и да се не мења под утицајем светлости. Примењени материјали морају да буду такви да је у току експлоатације објекта могуће поновно бојење површина (барем) истим материјалом. Обојене површине треба да су отпорне према “влажном рибању”, у складу са стандардом ISO 11998 (класификација по губитку у дебљини слоја после одређеног броја рибања), у класи:- Најмање класа 2 ( $\geq 5\mu\text{m}$  и  $< 20\mu\text{m}$  при 200 понављања) - за зидове простора где је већа могућност прљања, као што су холови, степеништа, кафеи и сл. или- Најмање класа 3 ( $\geq 20\mu\text{m}$  и  $< 70\mu\text{m}$  при 200 понављања) - за зидове просторија где је мања опасност да дође до прљања, као што су собе, канцеларије и сл. и- Најмање класа 4 ( $< 70\mu\text{m}$  при 40 понављања) - за плафоне просторија.

Завршни слој, боја, треба да је еластичан тако да покрива пукотине величине до 0,5 mm. Начин извођења радова Малтерисане површине и елементе од гипса оставити да се „суше“ најмање 30 дана пре почетка извођења молерских радова. Максимална допуштена влажност малтера зависи од врсте материјала који се примењује. Неопходно је да наџор одобри почетак извођења молерских радова. Површине које се обрађују треба да су без металних делова, завртњева, анкера и сл. или да су они идентификовани пре обраде. Пре обраде површине очистити од прашине и других прљавштина, као што су смола, уље, маст, рђа, цементни малтер и сл. и репарирати сва минорна оштећења, пукотине, спојеве, рупе. Старе премазе који нису чврсти и подесни као подлога треба скинути одговарајућим поступком, као што је стругање, прање, брушење и сл. Дозвољено је обрађивати само суву и припремљену подлогу, без недостатака као што су:- малтер који садржи разне активне соли, неугашене честице креча (кокице), честице угља и друге органске материје које су топиве у води и уљу;- мекани и слаби малтери који се дробе (ломе) или удубљују на притисак прста;- трoшан, смрзнут, прегашен, испуцао или влажан малтер;- бетон или цементни малтер који није довољно сув и очишћен од уља и масти.

Сви електро фитинзи треба да се пре почетка извођења радова демонтирају и после завршног бојења поново врате. Заштитити од боје све површине које не подлежу бојењу, подове, столарију, санитарну опрему и сл. папиром, фолијама и/или крeп траком. Молерски радови треба да се изводе на температури већој од 10°C и мањој од 35°C уколико није другачије одређено каталогом произвођача или допуштено од стране наџора. Период сушења материјала између две „руке“ или период сушења нанетог материјала до наношења другог материјала треба да је у складу са препорукама произвођача материјала. Армирање спојева различитих материјала или спојева табли гипс картона вршити тракама за армирање са стакленим влакнима (фиберглас) мин. ширине 5cm, које се постављају у дебљину слоја глета 1 mm. Дозвољена су два начина монтаже, или се траке утапају у свежи слој глета, или се лепе на изглетовану површину. У оба случаја наноси се још један слој глета тако да се образују слојеви глет-трака-глет. Траке треба да добро проводе влагу. За армирање спојева табли гипскартона користе се самолепљиве траке. Спољашње углове заштитити алуминијумским угаоним профилима. Глет масу наносити ручно или машински. Водити рачуна да свуда маса буде једнаке дебљине (око 2-3 mm) и да нема неравнина и линија од крајева глетерице. Када су се зидови осушили, ситном шмирглом (ручно или машински) лагано прешмирглати оглетоване површине. Ако су и даље остале неке неравнине поравнати их шмирглом. Затим нанети други слој који је нешто тањи него претходни (око 2 mm). Када се осуши други слој поновити поступак шмирглања. Уколико надзор захтева нанети и трећи слој који је нешто тањи него претходни (око 1 mm). Пошто се осушио трећи слој веома ситном шмирглом прећи лагано преко зида.

Нијанса боје, за сваки од зидова или плафона, биће опредељена у главном пројекту. За просторије за које се не ради пројекат ентеријера, боју одређује пројектант уз обавезну сагласност наручиоца. Пробни премази се морају по жељи наручиоца извести за све премазе, различите по тону и начину извођења. Боју наносити у најмање два слоја, ручно (микрофибер ваљком, са што мањом употребом четке) или машински (пиштољем).

Премази боје морају да одају уједначену површину, без трагова четке или ваљка. Боја мора бити уједначеног интензитета (без мрља) и да потпуно покрива подлогу. Сви завршеци обојених површина морају бити равни и правилни.

Обавезе извођача молерских радова, које се не обрачунавају и не наплаћују посебно су: -Довоз материјала, чак и у случају када га даје наручилац, од складишта на градилишту до места уградње и његово евентуално враћање;

-Набавка, монтажа, коришћење и демонтажа и одвоз скеле са радним постољем до висине 2,0 m; -Поправљање мањих неравнина подлоге и кпљење рупица од ексера и вијака; -Израда пробних узорка.

Остаци материјала не смеју да се бацају у санитарне одводе.

Начин вршења контроле и мерења

Извршени радови се обрачунавају по 1m<sup>2</sup> површине или по комаду, мере се узимају на лицу места. За радове који се обрачунавају по комаду са назначеним димензијама, одступање до +/-5cm од једне мере наведене у опису не узима се у обзир. За већа одступања (макар и једне димензије)

Радови у просторијама са степенастим или косим подом, са неравним косим плафоном или сводом (простори степеништа, дворане и слично) и радови у просторијама вишим од 4m обрачунавају се посебно. Бочне површине подвлака, греда и површине зидних појаса и испада додају се квадратури плафона ако су обрађене у истој техници. Коси плафони, подгледни степенишних кракова и слично - по m<sup>2</sup> према стварној површини. Висина зидова се мери од пода или горње ивице подножја до горње границе зида. Ако је подножје израђено од другог материјала или изведено у другој техници бојења, висини зидне површине изнад подножја додаје се 20% висине подножја. Уколико је висина подножја које је изведено од другог материјала мања од 25cm, онда се висина зида мери од пода до горње границе зида. Сводови се обрачунавају по m<sup>2</sup> и то се за висине темена свода једнаке 1/10 распона свода мери светла водоравна површина између зидова а за висине темена свода изнад 1/10 распона, мери се као просторија са равним плафоном, с тим што се за обрачун зидова узима висина темена свода. Испади и удубљења (шпалете, нише и слично) обрачунавају се посебно, иако су обрађени у истој техници као плафон и зидови. Зидови степенишних и сличних просторија мере се у целој висини од најнижег нивоа пода до највише границе плафона (зида) ако подножје зида није више од 25 cm. Уколико се у таквом простору на зидовима налази подножје обрађено од другог материјала, висине веће од 25 cm, од укупне висине зида одбија се збир висина подножја, умањен за 20%. Декоративна обрада или украсно сликање плафона, сводова и зидова просторија обрачунава се паушално, по комаду или по једном послу. Отвори величине до 3m<sup>2</sup> не одбијају се од измерене површине. За веће отворе одбија се разлика већа од 3 m<sup>2</sup>. Као отвори сматрају се прозори, врата, уграђени ормани, преграде и сл.

**ОВО ЈЕ ОПШТИ ОПИС ЗА ПОЗИЦИЈЕ 10.1-10.6**

10.1	<p>Набавка материјала и глетовање 50% зидова учионица ходника, кабинета канцеларија, осталих помоћних просторија и маски од гипскартона и нових ригипс-преградних зидова.</p> <p>Површине обрусити, очистити и извршити неутрализовање. Прегледати и китовати мања оштећења и пукотине. Импрегнирати и превући дисперзивни кит три пута. Обрачун по m<sup>2</sup> глетоване површине зидова.</p>				
	приземље	m <sup>2</sup>	1,240.50		

	спрат	m2	1,109.00				
--	-------	----	----------	--	--	--	--

10.2	Набавка материјала и глетовање 50% укупних плафона као глетовање обичних гипскартонских плафона дисперзивним китом. Површине обрусити, очистити и извршити неутрализовање. Прегледати и китовати мања оштећења и пукотине. Импрегнирати и превући дисперзивни кит три пута. Обрачун по m2 глетоване површине плафона.						
	приземље	m2	872.50				
	спрат	m2	669.00				
10.3	Набавка материјала и бојење глетованих и малтерисаних зидова као нових ригипс преградних зидова и маски од гипс-картонских плоча дисперзивним бојама слично типу „Јупол голд“ у тону по избору пројектанта. Обрачун по m2 обојене површине.						
	приземље	m2	2,286.00				
	спрат	m2	2,001.00				
10.4	Набавка материјала и бојење глетованих плафона полудисперзивним бојама по избору пројектанта у два премаза. Обрачун по m2 обојене површине.						
	приземље	m2	1,745.00				
	спрат	m2	1,338.00				



10.5	Обрада шпалетни после замене старе , дотрајале и уградње нове PVCи ALU ( прозора и врата) , потребно је обрадити разрушене отворе ивица који су узроковани самим вађењем ( штемањем ). Мокри систем -Набавка материјала и обрада шпалетни са продужним малтером , PVC мрежицом, Ал. угаоним лајснама и лепком.У цену урачунато и набавка материјала и глетовање шпалетени два пута Обрачун по m2 отвора.						
		m2	310.00				
10.6	Набавка материјала и бојење зидова предпростора котларнице и ходника масном полуматираном бојом слично типу „Јупол латех полмат“ у тону по избору пројектанта, до висине од 1,3 m. Зидове предбојити и исправити тонираним дисперзионим китом, а затим бојити масном бојом у тону по избору аутора први и други пут. Обрачун по m2 обојене површине.						
	приземље	m2	195.10				
	спрат	m2	218.00				
	<b>МОЛЕРСКО ФАРБАРСКИ РАДОВИ УКУПНО:</b>						

<b>XI ФАСАДЕРСКИ РАДОВИ</b>							
-----------------------------	--	--	--	--	--	--	--

11.1	Набавка материјала и поправка оштећених делова фасадних зидова са цементним малтером, PVC мрежицом и лепком.Обрачун по m2.						
		m2	100.00				
11.2	Набавка материјала и обрада поправљених делова фасадних зидова са акрилном дисперзивном бојом (домаћи произвођач) у свему према упутству произвођача и са свим потребним и савесно изведеним предрадњама. Боја идентична са постојећом у цену урачуната и оплата . Обрачун по m2.						
		m2	100.00				
11.3	Набавка материјала и бојење бојом за бетон бетонских олучних корита . Обрачун по m2.						
		m2	271.20				
	<b>ФАСАДЕРСКИ РАДОВИ УКУПНО:</b>						
	<b>XII РАЗНИ РАДОВИ</b>						

12.1	<p><b>ЕНТЕРИЈЕР ХОЛА</b> -Набавка материјала, израда и монтажа пулта за дежурне ученике у улазном делу хола школе. Конструкција И завршна обрада пулта се израђује од универ плоча дебљине d=18mm, дезен у свему према избору пројектанта. Све ивице обработити са АБС кант тракама у дезену универ плоча. Радне површине израђују се од медијапана дебљине d=4cm, бојеног полиуретанским бојама у тону по избору пројектанта. Пулт се састоји из две спојене целине, висине h=110cm (ка холу) и друге унутрашње радне површине висине h=75cm. Димензије пулта износе DxVxŠ 217 x 75-110 x 40+60cm (Све мере проверити на лицу места пре извођења!). Са спољашње стране видљиве из хола, предвидети нутове на сваких 28cm, где се поставља декоративна ЛЕД трака за осветљење, у 4 реда у дужини 210 cm. На угловима предвидети инок лајсне. Са унутрашње стране радног пулта, предвидети 3 фиоке за дежурне ученике. На корпусу и површини радног пулта предвидети типске кружне каналице са поклопцем за каблове од рачунара. Обрачун по комаду намештаја.</p>						
		ком	1.00				
	<p><b>ЕНТЕРИЈЕР ХОЛА</b> -Набавка материјала, израда и монтажа подне степенишне платформе на поду хола. Платформа се ради у улазном холу испред изложбене витрине. Димензије платформе износе 600x210cm, (3x17/70cm) - Све мере проверити на лицу места пре извођења! Подконтрукција се изводи од челичних кутијастих профила 60x80x4mm, на које се постављају ОСБ плоче дебљине d=22mm, у свему према пројекту и детаљима . Преко ОСБ плоча се поставља завршна подна облога у виду фалцованог бродског пода од пуног дрвета (храст) 1. класе, који има оборену ивицу са све четири стране, дебљине 20 mm. Бродски под је димензија 2000 mm x 120 mm. Уградњу извршити лепљењем двокомпонентним полиуретанским лепком на подлогу од ОСБ плоча. Неопходно је пре лепљења нанети прајмер за двокомпонентни полиуретански лепак. Завршно лакирати безбојним лаком у три слоја. Газишта препустити преко “чела” степеника у дужини од 4cm, направити “нут” и поставити декоративну лед траку за осветљење, у дифузору од алу профила са белим клиритом. који се поставља у равни пода са доње стране газишта. Бочне стране платформе такође затворити бродским подом. На ивицама поставити угаоне алуминијумске лајсне, а на спојевима зида и пода дрвену соклу од храста висине 8cm. Обрачун по комплетно изведеној позицији.</p>						
		ком	1.00				

12.3	<p><b>ЕНТЕРИЈЕР ХОЛА</b> - Набавка материјала, израда и монтажа зидне изложбене витрине у улазном холу. Димензије витрине износе DхЏхV - 600 х 40 х 178cm (Све мере проверити на лицу места пре извођења!). Витрина се изводи између постојећих масивних стубова, леђима окенута ка степеништу између којих стоји преграда у виду гипс-картонског зида, што је обрачунато у посебној позицији. Витрина се изводи од медијан плоча дебљине 40mm, фарбаних полиуретанском бојом у белој боји (60% сјај), у свему према пројекту и детаљима. Позадина је направљена од белог пескареног стакла иза кога се постављају лед траке за осветљење полица. Стакла поставити тако да је могуће скидање унутар сваког “бокса” ради одржавања осветљења. Вертикалне хоризонталне преграде креирају изложбене “боксове” у којима се постављају изложбе, и направљени су од бојених медијан плоча дебљине d=40 mm. Са предње стране полице се постављају клизна врата од провидног каљеног стакла дебљине d=8 mmу алу раму. Врата су опремљена бравом са кључем. Обрачун по m2 израђене полице.</p>	ком	1.00		
12.4	<p><b>ЕНТЕРИЈЕР ХОЛА</b> -Набавка материјала и израда маске за радијатор у улазном холу од медијана бојеног полуретанском бојом у белој боји. Димензије маске су 200mmх100mmх16mm. Обрачун по ком израђене маске.</p>	ком	1.00		
12.5	<p>Израда и уградња дрвених одбојника-штитника за зидове , израђених од универа у дезену које одреди пројектант +АБС КАНТ 2mm, у свему према детаљу димензије .Димензије 20+7 cm дебљине универа d=2cm У свему према детаљу. Обрачун по m1.</p>				
	приземље	m1	130.24		
	спрат	m1	118.25		

12.6	Израда и монтажа оградe за унутрашње степениште тј. рукохвата на висини 1.0 m од коте готовог пода .Ограда је од кутијастих челичних профила , стубови и рукохват је дрвени а вертикална испуна од 20/20/2mm .Све минимизирати и бојити. Обрачун по m2.				
		m2	15.8		
12.7	Крпљење рупа и пробоја, након демонтаже и монтаже постојеће инсталације ViK и електроинсталација.Обрачун паушално.				
	паушал				
12.8	Тракасте завесе су састављене од трака које су широке 127 mm. Боја и дезен тракстих завеса по избору пројектанта.Раде се по мери купца и израђене су од благе пластифициране тканине, антистатичне, не прикупљају прашину нити мирисе. Обрачун по m2				
		m2	522.00		

12.9	Хобловање и лакирање постојећег буковог паркета у наставничким просторијама и додатног отпращивања квалитетним двокомпонентним лаком у три слоја.Обрачун по m2.				
------	---	--	--	--	--

Припрема површине врши се стругањем површине са завршним брушењем. Стругање (хобловање) се врши до глатке и чисте површине. После завршеног хобловања под детаљно очистити јаким усисивачима и пребрисати влажним памучним крпама. Брушење се врши у неколико фаза, прво брушење брусним папиром гранулације 40 или 60, после тога брусним папиром гранулације 80 а затим гранулације 120. Завршно брушење обавља се у свим случајевима брусним папиром гранулације 150. Паркет се фугује специјалном масом пре последње руке брушења. Вишак масе за глетовање обавезно одстранити са пода, а по стврдњавању масе под још једном пребрисати. Оптимални услови за хобловање паркета су:  
 -температура ваздуха 15-20°C  
 -релативна влажност ваздуха 50-60%.  
 Пре почетка лакирања паркета направити узорак димензије 1.0 x 1.0m ради добијања сагласности инвеститора.

зависности од упутства произвођача лака за паркет на под се наноси слој грунта (импрегнација) а затим две "руке" лака или се одмах приступа лакирању (три "руке"). Прашину од брушења уклонити усисивачем за прашину. Нарочито је важно да се поштује период сушења лака између два слоја препоручен од произвођача лака. Лак може бити водени или полиуретански. Између сваке руке лакирања, када се лак осуши, обавезно је машином за полирање (брусни папир 180) прећи преко лакиране површине и након тога детаљно очистити површину. Приликом лакирања под не треба да буде изложен струјању ваздуха или директној сунчаној светлости Оптимални услови за лакирање паркета су:  
 -температура ваздуха 18-22°C  
 -релативна влажност ваздуха 65-75%.  
 Бојење се врши према захтеву наручиоца. Врста средстава за бојење обавезно се бира према врсти лака, а наноси се по упутству произвођача. Начин вршења контроле и мерења  
 Уграђене површине се мере од границе до границе грубих грађевинских елемената (зидова, стубова, отвора и сл.). Не одузимају се површине појединих избочина и стубова до 0.45 m<sup>2</sup>, отвора до 0.75 m<sup>2</sup> и дилатационих разделница.

	m <sup>2</sup>	111.00		
--	----------------	--------	--	--

<b>РАЗНИ РАДОВИ УКУПНО:</b>				
-----------------------------	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА ГРАЂЕВИНСКИХ И ГРАЂЕВИНСКО-ЗАНАТСКИХ РАДОВА					
<b>A.</b>	<b>ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ</b>				
<b>I</b>	<b>ПРИПРЕМНИ РАДОВИ</b>				
<b>II</b>	<b>ЗИДАРСКИ РАДОВИ</b>				
<b>III</b>	<b>ИЗОЛАТЕРСКИ РАДОВИ</b>				
	<b>УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ:</b>				
<b>B.</b>	<b>ГРАЂЕВИНСКО-ЗАНАТСКИ РАДОВИ</b>				
<b>IV</b>	<b>ЛИМАРСКИ РАДОВИ</b>				
<b>V</b>	<b>ПВЦ СТОЛАРИЈА</b>				
<b>VI</b>	<b>АЛУМИНИЈУМСКА И ЦРНА БРАВАРИЈА</b>				
<b>VII</b>	<b>ПОДОПОЛАГАЧКИ РАДОВИ</b>				
<b>VIII</b>	<b>КЕРАМИЧАРСКИ РАДОВИ</b>				
<b>IX</b>	<b>РАДОВИ СА ГИПС-КАРТОНСКИМ ПЛОЧАМА</b>				
<b>X</b>	<b>МОЛЕРСКО ФАРБАРСКИ РАДОВИ</b>				
<b>XI</b>	<b>ФАСАДЕРСКИ РАДОВИ</b>				
<b>XII</b>	<b>РАЗНИ РАДОВИ</b>				
	<b>УКУПНО ГРАЂЕВИНСКО-ЗАНАТСКИ РАДОВИ:</b>				
	<b>УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ И ГРАЂЕВИНСКОЗАНАТСКИ РАДОВИ</b>				





## 2. ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА

	Предмет ЈН Опис позиције радова	Јединица мере	Количина	Јединична цена без ПДВ-а	Јединична цена са ПДВ-ом	Укупна цена без ПДВ-а	Укупна цена са ПДВ-ом
Бр.	1	2	3	4	5	6 (3x4)	7 (3x5)
<b>1. ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ</b>							

1.1.	Лупање пода тоалета, ходника и кухиње: Комплетно лупање постојећег бетонског пода (до тла) у наставничком и ученичком тоалету у приземљу и у делу ходника до њих, у тракама ширине 120 см, у правцу новог главног одводног цевовода. Ка постојећим подним WC шољама - чучавцима лупање пода је у тракама ширине до 60 см. Лупање пода у кухињи је такође у тракама 60 см. У тоалетима је завршна обрада керамичким плочицама на цементној кошуљици d=4-5cm на слоју набијеног бетона претпостављене дебљине d=10 см, (у ходницима терацо). На осталом делу пода тоалета врши се само скидање керамике, кошуљице и хидроизолације до набијеног бетона (обухваћено у архитектонском делу предрачуна). Поред наведеног, предвиђено је и лупање бетонских корита за прање у ученичким купатилима која ће бити замењена умиваонцима. Обрачун по m2.						
------	---	--	--	--	--	--	--

	лупање подова до тла:						
	лупање бетонских корита у купатилима:	m2	135.00				
1.2.	Ископ: Ручни и машински ископ рова у и ван објекта, ширине од 60 120 см за постављање канализационих инсталација, као и за израду новог канализационог ревизионог шахта. Обрачун по м3 ископа.						
	- ров ван објекта - машински (замена цеви)	m3	78.72				
	у објекту - ручно (замена цеви)	m3	115.00				
	нови ревизиони шахт (Ш11) - машински	m3	5.12				
1.3.	Песак: Набавка и уградња песка у канал испод и изнад цеви у слоју од 10 см. Обрачун по м3	m3	35.25				
1.4.	Затрпавање канала: Затрпавање рова ризлом и земљом из ископа у слојевима по 30 см са набијањем. Обрачун по м3						
	ризла (50%)	m3	81.80				
	земља из ископа (50%)	m3	81.80				
1.5.	Одвоз вишка земље и шута на депонију са утоваром у возило, истоваром и грубим планирањем. У цену је урачунат и шут настао приликом лупања подова и осталих радова						

	унутар објекта. Обрачун по м3.						
		м3	35.25				
1.6.	Разупирање рова: Разупирање рова металном подградом по систему „Крингс-Вербау“ или сличном металном подградом по целој дужини рова (обавезно преко 1.2 м дубине, приликом ископа унутар објекта за замену главних одводних цеви)) у циљу обезбеђења безбедног рада. Разупирање вршити паралелно са напредовањем радова. Обрачун по м <sup>2</sup> рачунајући обе стране заједно.						
		м2	104.00				
1.7.	Нови ревизиони шахтови (Ш10 и Ш11): Израда нових канализационог ревизионих шахтова (Ш10 и Ш11) светлог пресека Ø1000 mm. Дно шахта је бетонска плоча обрађена у виду кинете. Тело шахта су бетонски прстенови Ø1000 mm, а завршница конус Ø1000/600 mm. Унутар шахта су уграђене пењалице на 35 cm размака.						
	- подна плоча МБ 20 (1.4x1.4x0.15 m)	м3	0.59				

	- тело шахта (прстенови, конус, пењалице)	m1	4.00					
	- поклопац са рамом 60kg/50kN	kom	2.00					
1.8.	Чишћење постојећих канализационих шахтова: Чишћење-црпљење постојећих ревизионих канализационих шахтова (Ш5,Ш6,Ш8,Ш9) због замене постојећих одводних цевовода новим. Обухвата и ручно изношење - чишћење отпадног материјала из шахта . У цену је урачунат и одвоз земље, шута и осталог отпада са одвозом на депонију. Обрачун паушално. паушално Бетонирање оштећеног дела пода:							
1.9.	Бетонирање оштећеног дела пода унутар објекта просечне дебљине d=10 cm бетоном МБ 25 по завршетку затрпавања и постављања канализационих цеви у тло. Обрачун по м3	m3	18.45					
<b>УКУПНО</b>								

## 2. ВОДОВОД

2.1.	ПП цеви (ХВ и ТВ): Набавка и уградња ПП цеви за водовод класе СДР11 са свим потребним спојним материјалом и фитингом. Цеви се постављају у зид, испод керамике. Обухвата све грађевинске радове						
------	--	--	--	--	--	--	--

	(штемовање, бушење зидова и подова и сл.) неопходне за квалитетно постављање цеви. Обрачун по м'.						
	ПП Ø 25 mm (3/4")	m1	130.00				
	ПП Ø 20 mm (1/2")	m1	350.00				
2.2.	Термоизолација цеви:						
2.3.	Набавка и уградња термизолације цеви проводности L = 0.040 W/(mK) армафлекс – туболит или сличне истих карактеристика са свим потребним спојним материјалом						
	ТЛ-28-С+ (3/4")	m1	130.00				
	ТЛ-28-С+ (1/2")	m1	350.00				
	Пропусни вентили: Набавка и уградња пропусних вентила са хромираном капом и розетном и свим потребним спојним материјалом.						
2.4.	ДН 20 mm (3/4")	kom	8.00				
	ДН 15 mm (1/2")	kom	45.00				
	ЕК вентили: Набавка и уградња ЕК вентила са свим потребним спојним материјалом.						

	ДН 15 (1/2")	kom	44.00				
	Хидрантски ормари: Набавка и уградња (замена) постојећих хидрантских ормара за унутрашњу хидрантску мрежу. Ормари за унутрашњу мрежу садрже проткано цево ДН 50 дужине 15 m са млазницом на крају, офарбани су црвеном бојом са ознаком "X". Монтажа обухвата сав потребан фитинг и радове (штемање) неопходне за квалитетно постављање . Обрачун по ком.						
	Хидрантски ормар ДН 50	kom	10				
<b>УКУПНО</b>							

### 3. КАНАЛИЗАЦИЈА

3.1.	ПВЦ цеви: Набавка и уградња ПВЦ цеви за фекалну канализацију са свим потребним спојним материјалом и фазонским комадима. Спајање цеви се врши гуменим прстеновима. Обрачун по m'.						
	ПВЦ Ø 200 mm C-20	m <sup>1</sup>	60.00				
	ПВЦ Ø 160 mm C-20	m <sup>1</sup>	45.00				
	ПВЦ Ø 125 mm C-20	m <sup>1</sup>	20.00				

	ПВЦ Ø 110 mm C-20	m <sup>1</sup>	48.00					
	ПВЦ Ø 75 mm C-20	m <sup>1</sup>	65.00					
	ПВЦ Ø 50 mm C-20	m <sup>1</sup>	80.00					
3.2.	Решетке:							
	Набавка и уградња ПВЦ сливних решетки за купатила Обрачун по уграђеном комаду.							
	Решетка ПВЦ Ø 50 mm	ком	24.00					
<b>УКУПНО</b>								

#### 4. САНИТАРНИ УРЕЂАЈИ

4.1.	Подна WC шоља: Набавка и уградња квалитетних керамичких WC шоља са одговарајућим сифоном, уградном цеви и водокотлићем, са свим потребним спојним материјалом и повезивањем на водоводну и канализациону мрежу.						
	WC шоља	ком	30.00				
	трокадеро	ком	3.00				
	водокотлић са испирном цеви ком	ком	31.00				
	Умиваоник: Набавка и уградња умиваоника од фајанса са постољем, сифоном и свим потребним материјалом за уградњу. - са заштитним постољем или уградбени	ком	75.00				

4.2.	Батерија за умиваоник: Набавка и уградња једноручне (или дворучне) батерије за умиваоник комбиноване за топлу и хладну воду са монтажом на умиваоник. У цену улазе и флекс цеви за спајање на водоводну мрежу.							
	- једноручна батерија	kom	31.00					
4.3.	дворучна батерија	kom	44.00					
4.4.	Писоари: Набавка и уградња керамичких писоара са свим потребним материјалом за уградњу.							
4.5.	писоар керамички	kom	18.00					
4.6.	Бојлери: Набавка и уградња - замена постојећих бојлера за снабдевање топлотом водом у целом објекту. Предвиђени је замена са стандардним прокромским бојлерима од 80 литара и проточним бојлерима							
	прокромски бојлер 80 лит (1.5 kW)	kom	7.00					
	проточни бојлер (2.0 kW)	kom	4.00					
	Стандардна галантерија: Набавка и уградња санитарне галантерије:							
	огледало са рамом 50x40 cm	kom	75.00					
	држач за папирне убрусе	kom	75.00					
	држач за сапун	kom	75.00					
	држач тоалет папира	kom	29.00					
<b>УКУПНО</b>								



<b>5. ОСТАЛИ РАДОВИ</b>							
5.1.	Испитивање мреже у целом објекту: Извршити хидрауличко испитивање водоводне мреже према правилима струке. Испитивање се врши ради увида у квалитет извршених радова, као и увида у квалитет раније постављених делова цевовода. Ценом испитивања је обухваћена и цена воде за испитивање.						
	паушално						
5.2.	Дезинфекција и испирање мреже: Извршити дезинфекцију постојеће изграђене водоводне мреже у свему према техничким прописима и након тога извршити испирање цевовода.						
	паушално						
<b>УКУПНО</b>							

### РЕКАПИТУЛАЦИЈА

1.	ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ	
2.	ВОДОВОД	
3.	КАНАЛИЗАЦИЈА	
4.	САНИТАРНИ УРЕЂАЈИ	
5.	ОСТАЛИ РАДОВИ	
<b>УКУПНО БЕЗ ПДВ-А</b>		
<b>УКУПНО СА ПДВ-ОМ</b>		

**3.  
ЕЛЕКТРО  
ЕНЕРГ  
ЕТСКЕ  
ИНСТА  
ЛАЦИЈЕ**

1. КАБЛОВИ							
	Предмет ЈН	Јединица мере	Количина	Јединична	Јединична	Укупна цена	Укупна цена са ПДВ-ом

**ОПШТЕ НАПОМЕНЕ**

Овим предмером и предрачуном предвиђа се испорука свог материјала наведеног у позицијама и свог ситног неспецифицираног материјала потребног за комплетну израду, уграђивање како је то наведено у појединим позицијама, испитивање и пуштање у исправан рад, као и довођење у исправно (првобитно) стање свих оштећених места на већ изведеним радовима и конструкцијама.

Сав употребљени материјал мора бити првокласног квалитета и одговарати стандардима. Сви радови морају бити изведени са стручном радном снагом, а у потпуности према Техничким прописима важећим за предметне врсте радова.

У цену се урачунава цена свог наведеног материјала у позицијама и цена монтажног неспецифицираног материјала, као и цена радне снаге (без ПДВа). Цена укључује и израду све евентуално потребне радионичке документације, испитивање и пуштање у рад свих елемената инсталација наведених у позицијама.

Наведени типови и произвођачи појединих делова опреме или инсталационог материјала нису обавезни. Извођач може уградити и другу опрему, односно материјал, али под условом да тај има исте електротехничке и конструктивне карактеристике као и наведени, а што претходно потврђује и оверава стручно лице-надзорни орган.

	Опис позиције радова			цена без ПДВ-а	цена са ПДВ-ом	без ПДВ-а	
Бр.	1	2	3	4	5	6 (3x4)	7 (3x5)
1.1	Испорука и полагање каблова са бакарним проводницима, изолацијом од умреженог полиетилена и плаштом од слабо-гориве безхалогене мешавинена бази полиолефина за инсталације осветљења и прикључница. Каблови се полажу у зид или директно на зид или плафон испод облоге зидова или у простору спушеног плафона, мањим делом кроз инсталационе цеви, са свим рачвањима и повезивањима, комплет са потребним бројем разводних кутија, дозни..						
	- N2XH-J 3x1,5 mm2	m	510				
	- N2XH-J 3x2,5 mm2	m	620				
	- метална сапа цев Ø18	m	150				
<b>УКУПНО</b>							

## 2. РАЗВОДНИ ОРМАНИ

2.1.	<p>Испорука и монтажа металног разводног ормана ознаке РО-П1. Орман је урађен у механичкој заштити ИП 40, са бравом и кључем. Орман димензионисати у складу са опремом у њему тако да постоји 30% резервног слободног простора. Урадити прописно шемирање ормана. Извршити трајно и јасно обележавање уграђене опреме Уз орман доставити потребну атестну документацију опреме.</p> <p>Плаћа се комплет испоручено и постављено за исправан рад заједно са следећом опремом:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 1 ком Трополна гребенаста склопка 40 А, 500 В, 1-0</li><li>-</li><li>- 30 ком Аутоматски осигурач 16 А, 1п, "Б"</li><li>-</li><li>- 7 ком Аутоматски осигурач 10 А, 1п, "Ц"</li><li>-</li><li>-3 ком аутоматских осигурача 25 А</li><li>- 3 ком</li><li>- Сигнална ЛЕД светиљка фи22, 230ВАЦ, зелена (уградња на врата)</li><li>-</li></ul> <p>Бакарне сабирнице, редне стезаљке, потпорни изолатори, проводници за</p>						
------	--	--	--	--	--	--	--

	шемирање, шеме, опоменске таблице, натписне плочице и сав ситан монтажни материјал.						
		КОМ	1				

2.2.	<p>Испорука и монтажа металног разводног ормана ознаке РО П2. Орман је урађен у механичкој заштити ИП 40, са бравом и кључем. Орман димензионисати у складу са опремом у њему тако да постоји 30% резервног слободног простора. Урадити прописно шемирање ормана. Извршити трајно и јасно обележавање уграђене опреме Уз орман доставити потребну атестну документацију опреме. Плаћа се комплет испоручено и постављено за исправан рад заједно са следећом опремом:</p> <p>- 1 ком Трополна гребенаста склопка</p>						
------	--	--	--	--	--	--	--

<p>25 А, 500 В, 1-0</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 ком Аутоматски осигурач 10 А, 1п, "Б"</li> <li>-8 ком Аутоматски осигурач 16 А, 1п, "Б"</li> <li>-3 ком аутоматских осигурача 25 А</li> <li>- 3 ком Сигнална ЛЕД светиљка фи22, 230ВАЦ, зелена (уградња на врата)</li> <li>-Бакарне сабирнице, редне стезаљке, потпорни изолатори, проводници за шемирање, шеме, опоменске таблице, натписне плочице и сав ситан монтажни материјал.</li> </ul>						
	КОМ	1				
<p>2.3. Испорука и монтажа металног разводног ормана ознаке РО 3. Орман је урађен у механичкој заштити ИП 40, са бравом и кључем. Орман димензионисати у складу са опремом у њему тако да постоји 30% резервног слободног простора. Урадити прописно шемирање ормана. Извршити трајно и јасно</p>						

<p>обележавање уграђене опреме  Уз орман доставити потребну  атестну документацију опреме.  Плаћа се комплет испоручено и  постављено за исправан рад заједно  са следећом опремом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 ком Трополна гребенаста склопка 25 А, 500 В, 1-0</li> <li>- 8 ком Аутоматски осигурач 10 А, 1п, "Б"</li> <li>- 14 ком Аутоматски осигурач 16 А, 1п, "Б"</li> <li>-3 ком аутоматских осигурача 25 А</li> <li>- 3 ком Сигнална ЛЕД светиљка фи22, 230ВАЦ, зелена (уградња на врата)</li> <li>- Бакарне сабирнице, редне стезаљке, потпорни изолатори, проводници за шемирање, шеме, опоменске таблице, натписне плочице и сав ситан монтажни материјал.</li> </ul>						
	КОМ	1				

<p>Испорука и монтажа металног разводног ормана ознаке РО С1. Орман је урађен у механичкој заштити ИП 40, са бравом и кључем. Орман димензионисати у складу са опремом у њему тако да постоји 30% резервног слободног простора. Урадити прописно шемирање ормана. Извршити трајно и јасно обележавање уграђене опреме Уз орман доставити потребну атестну документацију опреме. Плаћа се комплет испоручено и постављено за исправан рад заједно са следећом опремом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 ком Трополна гребенаста склопка 63 А, 500 В, 1-0</li> <li>- 14 ком Аутоматски осигурач 10 А, 1п, "Б"</li> <li>-28 ком Аутоматски осигурач 16 А, 1п, "Б"</li> <li>-3 ком аутоматских осигурача 40 А</li> <li>- 3 ком Сигнална</li> </ul> <p>ЛЕД светиљка фи22, 230ВАЦ, зелена (уградња на врата)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Бакарне сабирнице, редне стезаљке, потпорни</li> </ul>						
--	--	--	--	--	--	--



<p>изолатори, проводници за шемирање, шеме, опоменске таблице, натписне плочице и сав ситан монтажни материјал.</p>						
	КОМ	1				
<p>2.5. Испорука и монтажа металног разводног ормана ознаке РО С2. Орман је урађен у механичкој заштити ИП 65, са бравом и кључем. Орман димензионисати у складу са опремом у њему тако да постоји 30% резервног слободног простора. Урадити прописно шемирање ормана. Извршити трајно и јасно обележавање уграђене опреме Уз орман доставити потребну атестну документацију опреме. Плаћа се комплет испоручено и постављено за исправан рад заједно са следећом опремом: - 1 ком Трополна гребенаста склопка 25 А, 500 В, 1-0 - 7 ком Аутоматски осигурач 10 А, 1п,</p>						

	<p>"Б"</p> <p>-18 ком Аутоматски осигурач 16 А, 1п, "Б"</p> <p>-3 ком аутоматских осигурача 40 А</p> <p>3 ком Сигнална ЛЕД светиљка фи22, 230ВАЦ, зелена (уградња на врата)</p> <p>- Бакарне сабирнице, редне стезаљке, потпорни изолатори, проводници за шемирање, шеме, опоменске таблице, натписне плочице и сав ситан монтажни материјал.</p>						
		КОМ	1				
2.6.	<p>Испорука и монтажа металног разводног ормана ознаке РО С3. Орман је урађен у механичкој заштити ИП 65, са бравом и кључем. Орман димензионисати у складу са опремом у њему тако да постоји 30% резервног слободног простора. Урадити прописно шемирање ормана. Извршити трајно и јасно обележавање уграђене опреме Уз орман доставити потребну</p>						

<p>атестну документацију опреме.  Плаћа се комплет испоручено и постављено за исправан рад заједно са следећом опремом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 ком Трополна гребенаста склопка 40 А, 500 В, 1-0</li> <li>- 15 ком Аутоматски осигурач 10 А, 1п, "Б"</li> <li>-18 ком Аутоматски осигурач 16 А, 1п, "Б"</li> <li>-3 ком аутоматских осигурача 40 А</li> <li>- 3 ком Сигнална ЛЕД светиљка фи22, 230ВАЦ, зелена (уградња на врата)</li> <li>- Бакарне сабирнице, редне стезаљке, потпорни изолатори, проводници за шемирање, шеме, опоменске таблице, натписне плочице и сав ситан монтажни материјал.</li> </ul>						
	КОМ	1				
<b>УКУПНО</b>						

**ОПШТА НАПОМЕНА: ДИМЕНЗИЈЕ РАЗВОДНИХ ОРМАНА УЗЕТИ СА ПОСТОЈЕЋИХ КУЋИШТА НА ЛИЦУ МЕСТА ПРЕ ДЕМОНТАЖЕ ИСТИХ**

ИНСТАЛАЦИОНИ МАТЕРИЈАЛ							
	Предмет ЈН Опис позиције радова	Јединица мере	Количина	Јединична цена без ПДВ-а	Јединична цена са ПДВ-ом	Укупна цена без ПДВ-а	Укупна цена са ПДВ-ом
Бр.	1	2	3	4	5	6 (3x4=)	7 (3x5)
3.1.	Испорука и постављање инсталационог материјала у ПВЦ кутијама у зиду од опеке, или гипсаном зиду и повезивање. Све прекидаче поставити на висини 1.1 м од пода, а прикључнице на 0.35 м од пода или према подацима датим у графичкој документацији. За технолошке прикључнице монтажну висину усагласити према условима из технолошког пројекта и захтева прозвођача опреме која се уграђује.						
	- Прекидачи:						
	обични једнополни, 10 А, 250 В	ком	142				
	серијски, 10 А, 250 В	ком	7				
	наизменични, 10 А, 250 В	ком	12				
	кип прекидач, 16 А, 250 В	ком	2				
	-Прикључнице:						
	Монофазна прикључница шуко 16А,	ком	135				

	250 В							
	Трофазна прикључница шуко 16А, 400 В	ком	1					
	Монофазна прикључница шуко ОГ 16А, 250 В	ком	7					
	Монофазна прикључница шуко двострука 16А, 250 В	ком	2					
	Модуларни сет 7М са 2 енергетске,2 RJ45 и 1 ТВ прикључницом	ком	20					
	Модуларни сет 7М са 2 енергетске,1 RJ45 и 1 ТВ прикључницом и 1 слепим мод	ком	42					
	Модуларна подна кутија 8М са 3 енергетске и 2 RJ45 прикључнице	ком	17					
<b>УКУПНО</b>								

## СВЕТИЉКЕ

Овај део предмера и предрачуна обухвата: испоруку, монтажу и повезивање ниже описаних светиљки укључујући:

-испоруку и постављање куке за вешање или одговарајућих типлова за причвршћавање светиљке на таваници или зиду

-испорука, монтажа и повезивање помоћу стезаљки на већ изведену инсталацију светиљке како је то описано у појединим позицијама

-постављање у светиљке, сијалице, односно флуо цеви и стартера

-прање, брисање и намештање на светиљке стаклене или пластичне кугле, звона или поклопца, који су саставни део светиљке

-испитивање и стављање под напон

-замену свих сијалица, флуо цеви и стартера који не буду исправни у тренутку техничког пријема инсталације

-флуоресцентне светиљке морају да буду компензоване на фактор снаге  $\cos \phi > 0,95$

Испорука и монтажа на месту означеном на цртежима на плафон или зид светиљке комплет са прибором за монтажу, грлом, предспојним справама и сијалицама одговарајуће снаге.

Плаћа се испоручено и припремљено за исправан рад. Светиљке су по избору пројектанта ентеријера, и могу се уградити само уз његову писмену сагласност, а следећих карактеристика:

**СВЕТИЉКЕ**

	Предмет ЈН Опис позиције радова	Јединица мере	Количина	Јединична цена без ПДВ-а	Јединична цена са ПДВ- ом	Укупна цена без ПДВ-а	Укупна цена са ПДВ-ом
Бр.	1	2	3	4	5	6 (3x4)	7 (3x5)
4.1.							
	Испорука и монтажа надградне светиљке еквивалентне типу УХЦЛАСИЦ ПРИСМА 2x36W, електронска пригушница дифузор присматиц ИП40 димензије 1200x300, за монтажу у учионицама, предпросторима. Обрачун по комаду	КОМ	161				
4.2.							
	Испорука и монтажа надградне ЛЕД светиљке еквивалентне типу УХСАНА ПРИСМА МИЦРО ПРИСМА 35W, 3750 lm, 4000 к ИП40 за монтажу у наставничкој канцеларији. Обрачун по комаду	КОМ	6				
4.3.							
	Испорука и монтажа надградне ЛЕД светиљке еквивалентне типу УХПЛАСТ X ОПАЛ ЛЕД 42W, 3000lm, ИП 44 за монтажу испред улаза. Обрачун по комаду	КОМ	5				
4.4.							
	Испорука и монтажа флуо светиљке 2x58W у ИП заштити ИП65 за монтажу у котларници. Обрачун по комаду	КОМ	2				
4.5.							

	Испорука и монтажа надградне флуо светиљке за осветљење школске табле еквивалентне типу АД КЛАСИК АСИМЕТРИК 1x28W, ИП20, .Обрачун по комаду	КОМ	38				
4.6.							
	Испорука и монтажа надградног кружног ЛЕД панела 18 W за монтажу у тоалете и свлачионице.Обрачун по комаду	КОМ	73				
4.7.							
	Испорука и монтажа надградне светиљке еквивалентне типу УХ- КЛАСИК ПРИСМА 4x18W, ИП40, призматик за монтажу у ходнике, степенисте.Обрачун по комаду	КОМ	68				
<b>УКУПНО</b>							

**ОПШТА НАПОМЕНА: ПРЕ НАРУЧИВАЊА СВЕТИЉКИ, ИЗВОЂАЧ ЈЕ ДУЖАН ДА СА ПРОЈЕКТАНТИМА ЈОШ ЈЕДНОМ УСАГЛАСИ ТИПОВЕ СВЕТИЉКИ. НАКОН ОБАВЉЕНОГ УСАГЛАШАВАЊА, ИЗВОЂАЧ ЈЕ ОБАВЕЗАН ДА БЕСПЛАТНО ДОСТАВИ НА ОДОБРЕЊЕ ПО ЈЕДАН УЗОРАК ЗА СВАКИ ТИП СВЕТИЉКЕ.**

<b>ИНСТАЛАЦИЈЕ ЗАШТИТЕ ОД ЕЛЕКТРИЧНОГ УДАРА</b>							
	Предмет ЈН Опис позиције радова	Јединица мере	Количина	Јединична цена без ПДВ- а	Јединична цена са ПДВ-ом	Укупна цена без ПДВ-а	Укупна цена са ПДВ- ом
Бр.	1	2	3	4	5	6 (3x4)	7 (3x5)



5.1.	Испоручити и на место означеном на цртежу, на 30 см од пода у зиду мокрог чвора уградити кутију за изједначење потенцијала ПС. Кутија је снабдевена пластичним поклопцем и опремљена је са прикључним казаљкама за проводник до 35 mm <sup>2</sup> и 6 прикључних места за прикључак вода до 6 mm <sup>2</sup> .						
	Плаћа се испорука и уградња.	ком	5				
5.2.	<p>Проводником H2XX-J 4 mm<sup>2</sup> испод малтера (у зиду) и у поду извести од кутије ПС изводе за повезивање металних делова у мокрог чвору који нису саставни делови електричних уређаја и то посебно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-за одводну цев умиваоника,</li> <li>-за канализациону цев,</li> <li>-за водоводну цев (уколико није пластична), -за каду,</li> </ul> <p>Просечна дужина по једном одводу је 4 м. Спајање на цевоводе се врши помоћу шелни, оловних подметача дебљине 3 мм испод целе шелне, завртњем М6 са матицом и озубљеним подметачем и кабловском стопицом.</p> <p>Прикључак за цевоводе вршити у зиду тако да га прекрије малтер односно керамика којом се зид облаже.</p> <p>Прикључак за цевоводе вршити у зиду тако да га прекрије малтер односно керамика којом се зид облаже.</p>						

	Укупан број извода по једној кутији је 5. Потребан материла по једној кутији је: -проводникН2ХХ-Ј 1х4 mm <sup>2</sup> 20 m Плаћа се за сав рад и материјал по једној кутији.						
		ком	5				
5.3.	Испоручити и од заштитне сабирнице у разводним таблама до кутија ПС у мокром чвору положити проводник ПП-У 1х6 mm <sup>2</sup> испод малтера (у зиду) и у зид од опеке испод облоге зидова. Просечна дужина проводника Н2ХХ-Ј 1х4 mm <sup>2</sup> по једној кутији ПС је 10 m. Плаћа се за сав рад и материјал по једној кутији ПС, заједно са повезивањем у њима и на заштитним сабирницама у припадајућем орману.						
		ком	5				
<b>УКУПНО</b>							

**РАЗНИ РАДОВИ**

	Предмет ЈН Опис позиције радова	Јединица мере	Количина	Јединична цена без ПДВ-а	Јединична цена са ПДВ-ом	Укупна цена без ПДВ-а	Укупна цена са ПДВ- ом
Бр.	1	2	3	4	5	6 (3x4)	7 (3x5)
6.1.	Шлицовање канала 100x50 mm за полагање каблова у зид са крпљењем и малтерисањем.Обрачун по метру дужном.	m1	1100				
6.2.	Демонтажа разводних ормана у комплекту са опремом.Обрачун по комаду	ком	6				
6.3.	Демонтажа пвц каналица у ходнику објекта.Обрачун по m1	m1	220				
6.4.	Демонтажа и развезивање светиљки.Обрачун по комаду	ком	368				
6.5.	Демонтажа и развезивање монофазних и трофазних прикључница.Обрачун по комаду	ком	145				
6.6.	Демонтажа и развезивање једнополних, серијских, наизменичних и кип	ком	150				

	прекидача..Обрачун по комаду						
6.7.	Полагање постојећих инсталационих каблова јаке струје у зид након скидања пвц каналица. Обрачун по m1	ком	140				
6.8.	Демонтажа и поновна монтажа паник расвете након завршетка молерскофарбарских радова.Обрачун по комаду	ком	25				
6.9.	Испорука и монтажа противпаничне светиљке еквивалентне типу Хелиос 8W, аутономије до 3х, приправан спој.Обрачун по комаду.	ком	7				
<b>УКУПНО</b>							

**ОПШТА НАПОМЕНА: САВ ДЕМОНТИРАНИ ЕЛЕКТРО МАТЕРИЈАЛ ПОПИСАТИ И ВРАТИТИ ИНВЕСТИТОРУ**

**III РЕКАПИТУЛАЦИЈА радова на електричним инсталацијама**

1. КАБЛОВИ	
2. РАЗВОДНИ ОРМАНИ	
3. ИНСТАЛАЦИОНИ МАТЕРИЈАЛ	
4. СВЕТИЉКЕ	
5. ИНСТАЛАЦИЈА ЗАШТИТЕ ОД ЕЛЕКТРИЧНОГ УДАРА	
6. РАЗНИ РАДОВИ	
<b>УКУПНО БЕЗ ПДВ-А</b>	
<b>УКУПНО СА ПДВ-ОМ</b>	

#### 4. ТЕЛЕКОМУНИКАЦИЈЕ И СИГНАЛНА ИНСТАЛАЦИЈА

Овим предмером и предрачуном обухваћена је монтажа, повезивање, испитивање, пуштање у погон, пробни рад и примопредаја свог материјала и опреме који су наведени у доле наведеним позицијама. Цене обухватају цене материјала, цене радне снаге, транспорт, све порезе и доприносе на материјал, као и евентуално осигурање. Такође, цене укључују испоруку и уградњу свог ситног неспецифицираног материјала потребног за комплетирање опреме и радова, као и за довођење у првобитно стање дела осталих радова оштећених приликом извођења инсталација из овог пројекта. Цене укључују и израду све потребне радионичке документације потребне за производњу, монтажу, испитивање, пуштање у погон и одржавање опреме. Сав употребљени материјал мора бити првокласног квалитета и одговарати стандардима. Сви радови морају бити изведени стручном радном снагом, и у потпуности према важећим техничким прописима у Србији и за предметну врсту радова.

#### ОПШТЕ

Овај предмер и предрачун обухвата:

испоруку свег материјала наведеног у појединим позицијама и свег ситног неспецифицираног материјала, потребног за квалитетну и комплетну израду инсталације; уграђивање у свему како је наведено у појединим позицијама у складу са важећим прописима и правилима за квалитетну израду; испитивање и пуштање у исправан рад већ завршене инсталације; довођење у исправно стање свих евентуално оштећених места на већ изведеним радовима. Сав употребљени материјал мора одговарати важећим стандардима и међународном стандарду за рачунарско телефонске мреже IEC/ISO 11801. За извођење радова на телекомуникационисигналним инсталацијама и системима Извођач радова мора ангажовати стручну радну снагу и Одговорног извођача радова телекомуникационих мрежа и система. Сви радови морају бити изведени у потпуности према важећим прописима за предметне врсте радова. Пре почетка радова узети тачне мере на лицу места. У цену се урачунава сав потребан материјал и потребна радна снага. Цена обухвата и израду све евентуално потребне радионичке документације.

**1. ИНТЕГРИСАНА РАЧУНАРСКО - ТЕЛЕФОНСКА МРЕЖА**

	Предмет ЈН Опис позиције радова	Јединица мере	Количина	Јединична цена без ПДВ-а	Јединична цена са ПДВ-ом	Укупна цена без ПДВ-а	Укупна цена са ПДВ-ом
Бр.	1	2	3	4	5	6 (3x4)	7 (3x5)
<b>А. ОРМАНИ СТРУКТУРНЕ МРЕЖЕ</b>							
1.	Испорука слободно стојећег ормана, димензија 800x800 mm, висине 42ХУ, са стакленим вратима, вентилаторима за хлађење (4 ком), термостатом, напојном шином 7x220 V, 50 Hz (2 ком), са уводом каблова са горње и доње стране, растером за 19", сетом за уземљење, ранжирним прстеновима за вертикално вођење каблова, шинама за прихват каблова, са могућношћу да се бочне стране скидају. Риттал или еквивалентно. Комплет са монтажом и повезивањем.	ком	2				

2.	<p>Испорука и монтажа Патцх панела 19" са 24 места за уградњу микроутичница, висине 2 ХУ, категорије 6, са повезивањем инсталације на микроутичницама и обележавањем штампаним ознакама, сл Реицхле &amp; Де-Массари, Р305120. Спојни модул мора да поседује један од сертификата квалитета: 3П, Делта, СГС или ГХМТ за cat 6 по нановијој верзији стандарда EN50173 (за реализацију IEEE 802.3ан 10ГБасе-Т 10Gb/s на каналу 100 m)</p>	ком	3				
3.	<p>Испорука и монтажа ранжирног панела 19" висине 1 ХУ, Реицхле &amp; Де-Массари, Р306179 или еквивалентно.</p>	ком	3				
4.	<p>Испорука, монтажа и повезивање УПС Рацк 2000 VA, 2000VA/1350W, Аутономија 10 минута, за монтажу у рек ормане. Лине-Интерактиве, улазни напон 230ВАЦ, прихватљива варијација напона (175200ВАЦ) и 50/60Hz (+/- 5%), излазни напон 220 В синусоидан (толеранција +/- 2%) време трансфера до 2 ms, микропроцесорска комтрола, РС-232, порт према рачунару (испоручује се кабл), софтвер. Комплет са монтажом и повезивањем.</p>	ком	1				



5.	Испорука и монтажа 19" полице за НонРацк уређаје, дубине 800 mm.	ком	1				
6.	Набавка, испорука и уградња суко панела са 3 суко утичнице. Комплет са монтажом и повезивањем.	ком	2				
7.	Набавка, испорука и уградња мини-цом ТХ-6 ПЛУС RJ45 Модуле ЦАТ6. Комплет са монтажом и повезивањем.	ком	16				
8.	Набавка, испорука и уградња адаптера 45/45 mm 2xRJ45. Комплет са монтажом и повезивањем.	ком	8				
9.	Набавка, испорука и монтажа неуправљивог Свитцха, 24 портног, ТП-ЛИНК, ТЛ-СГ1016Д или еквивалентно. Комплет са монтажом и повезивањем.	ком	3				
10.	Испорука и монтажа ранжирног панела 19" висине 1 ХУ, Реицхле & Де-Массари, Р306179 или еквивалентно.	ком	3				
11.	Набавка, испорука и уградња Рацк ормара 27У са стакленим вратима и бравицом и кљуцем. Потребно је да ормар буде опремљен вентилаторском јединицом за хладјење са вентилатором., патцх панелом 24 порта 1ком, патцх панел 16 порта 1ком, гигабитни свутцх 24 порта 1 ком, и 16 порта 1 ком .	ком	1				
<b>УКУПНО</b>							

<b>Б</b>	<b>КАБЛОВИ</b>						
12	Испорука и полагање инсталационог кабла С/ФТП 4 x 2 x 0,55 цатб, ЛСОХ, у ПВЦ цеви. Реицхле&ДеМассари, п/н Р305649 или еквивалентно. Обрачун по дужном метру кабла.	мет	1430				
13	Испорука и монтажа инсталационих ПВЦ цеви халоген фрее. Цеви положити у зид испод малтера. Обрачун по дужном метру цеви.						
	∅ 16 mm	мет	1430				
14	Испорука, полагање и повезивање кабла за напајање H2XX-Y 3x2,5mm <sup>2</sup> .						
		мет	30				
15	Испорука, полагање и повезивање кабла за уземљење H2XX-Y 1x16 mm <sup>2</sup> .	мет	30				

16	Испорука патцхкабл ФТП цат.б, фабрички направљен и тестиран, за повезивање у Рацку дужине 0,5 m, Реицхле & Де-Массари, Р302332 или еквивалентно.	ком	16				
17	Испорука патцхкабл ФТП цат.б, фабрички направљен и тестиран, за повезивање у Рацку дужине 1 m, Реицхле & Де-Массари, Р302332 или еквивалентно.	ком	20				

18	Испорука патцхкабл ФТП цат.6, фабрички направљен и тестиран, за повезивање у Рацку дужине 2 m,		20					
19	Испорука патцхкабл ФТП цат.6, фабрички направљен и тестиран, за повезивање у Рацку дужине 3 m,	ком	20					
20	Испорука и монтажа двоструке рачунарске RJ45 прикључнице.Обрачун по ком	ком	3					
21	Шлицовање канала 100x50 mm за полагање инсталационихкаблова за систем озвучења са крпљењем и малтерисањем. Обрачун по m1							
		мет	330					
<b>УКУПНО</b>								

<b>Ц ИСПИТИВАЊЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ</b>								
22	Провера свих изведених рачунарско телефонских линија, атестирање на Цат 6 као и издавање протокола са резултатима мерења одштампаног у два примерка.	ком	20					
<b>Укупно - Испитивање инсталације</b>								
<b>Укупно - Рачунарско телефонска мрежа (А+Б+Ц)</b>								

<b>2.</b>	<b>СИСТЕМ ВИДЕО НАДЗОРА ОБЈЕКТА</b>							
1.	Демонтажа камера и поновна монтажа са пуштањем у рад.Обрачун по комаду	ком	9					
2.	Шлицовање канала 100x50 мм за полагање инсталационих каблова за систем видео надзор а са крпљењем и малтерисањем.Обрачун по м1	м1	150					
3.	Убацавање постојећих каблова за систем видео надзора у већ припремљене канале.Обрачун по м1	ком	240					
<b>Укупно - систем видео надзора</b>								

<b>3.</b>	<b>ИНСТАЛАЦИЈА ШКОЛСКОГ ЗВОНА</b>							
1	Испорука и монтажа са повезивање електричног звона . Монтажа на плафон или зид према датим цртежима. Обрачун по комаду.	ком.	7					
2	Демонтажа и развезивање постојећег школског звона.Обрачун по комаду.	ком	7					
3.	Испитивање постојећег система, подешавање и пуштање у рад. Израда протокола за сва мерења и издавање атеста.	пауш.	1					
<b>Укупно - Инсталација сигнализације и часовника</b>								

<b>4.</b>	<b>ИНСТАЛАЦИЈА ОЗВУЧЕЊА</b>						
<b>1</b>	Плафонски звучник надградни, 5W/8W за унутрашњу монтажу, улазни напон 70/100В, фреквентни опсег 110-13000Хз, осетљивост 98 дБ, слично типу Т-105А ИТЦ.(учионице)	КОМ	23				
<b>2</b>	Плафонски звучник надградни, 20W за унутрашњу монтажу, улазни напон 70/100В, фреквентни опсег 110-13000Хз, осетљивост 98 дБ, слично типу Т-205ЦW ИТЦ.(ходник)	КОМ	5				
<b>3</b>	Надградни водоотпорни звучник за спољашњу монтажу, 30W, улазни напон 100В, фреквентни опсег 70-20000Хз, осетљивост 88 дБ, слично типу WПС-6W.	КОМ	2				
<b>4</b>	Испорука појачала снаге 120W, 2 х АУХ, 1 х ЛИНЕОУТ, 3 х МИЦ, ТЕЛ улаз, заштита од прегревања, преоптерецења и кратког споја, муте потенциометар, излази на 70В/100В, 4 и 16 охм, напајање 220ВАЦ, слично типу Т-120АП ИТЦ	КОМ	1				
<b>5</b>	Испорука и монтажа у РЕК орман интегрисани појачавач са предпојачалом 7 уланих канала, независно подешавање јачине сваког канала, заједничка контрола јачине, први микрофон највишег приоритета, независне контроле тона	КОМ	1				

	(гаин, басс, требле), заштита од кратког споја, преоптерећења и прегревања, 500W, 2 микрофонска улаза, 3 АУХ улаза, 1 АУХ излаз, 5 ЛЕД индикатора, излази на 70В/100В, 4 и 16 охм, напајање 220ВАЦ, слично типу Т-500 ИТЦ						
6	Испорука и монтажа у РЕК орман следеће опреме сличне типу:						
	Системски контролер Т6200.....	ком	1				
	Дигитални Тунер Т 6222.....	ком	1				
	ЦД Плеуер Т 6221.....	ком	1				
	Аудио матрих дистрибутер Т 6233.....	ком	1				
Све комплет инсталирано, испитано и пуштено у рад.....	комплет	1					
7	Жичани микрофон са поштољем сличан типу Т 621 ИТЦ	ком	3				
8	Испорука и монтажа инсталационих ПВЦ цеви халоген фрее. Цеви положити у зид испод малтера или по конструкцији изнад спушеног плафона. Обрачун по дужном метру цеви. $\varnothing$ 16 mm	мет	550				
9	Испорука, полагање и повезивање кабла за сигнализацију ЛиХЦХ 3x1,5 mm <sup>2</sup>	мет	550				
10	Шлицовање канала 100x50 mm за полагање инсталационих каблова за ситем озвучења са крпљењем и малтерисањем.Обрачун по m1	m1	180				

11	Испитивање целокупног система, подешавање и пуштање у рад. Израда протокола за сва мерења и издавање атеста, израда пројекта изведеног стања	пауш.	1					
<b>Укупно - Инсталација озвучења</b>								

<b>5.</b>	<b>РТВ ИНСТАЛАЦИЈА</b>						
1	Испорука и монтажа са металног РО ТВ ормана за смештај кдс опреме.Обрачун по комаду.	ком.	7				
2	Испорука и монтажа разводних кутија са одговарајућим сплитерима и Ф конекторима	ком	7				
3	Испорука и полагање коаксијалног кабла РГ 11 РО ТВ до разводних кутија од	м1	320				
4	Испорука и полагање коаксијалног кабла РГ 6 разводних кутија до тв прикључница од	м1	950				
5	Испорука и монтажа инсталационих ПВЦ цеви халоген фрее. Цеви положити у зид испод малтера. Обрачун по дужном метру цеви. ∅ 16 mm	мет	950				

6	Шлицовање канала 100x50 mm за полагање инсталационих каблова за ситем озвучења са крпљењем и малтерисањем. Обрачун по m1	мет	320				
7	Испитивање постојећег система, подешавање и пуштање у рад. Израда протокола за сва мерења и издавање атеста.	пауш.	1				
<b>Укупно - Инсталација сигнализације и часовника</b>							
<b>ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНИ И СИГНАЛНИ СИСТЕМИ</b>							
1.	СКС систем						
2.	Систем видео надзора						
3.	Инсталација школског звона						
4.	Инсталација озвучења						
5.	РТВ инсталација						
<b>УКУПНО</b>							



## 5. МАШИНСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

### Котларница

	Предмет ЈН Опис позиције радова	Јединица Мере	Количина	Јед. Цена без ПДВ-а	Јед. Цена са ПДВ- ом	Укупна цена без ПДВ-а	Укупна цена са ПДВ-ом
Бр.	1	2	3	4	5	6	7
1	Набавка, испорука и монтажа прирубничког кугла вентила заједно са прирубницама и контраприрубницама ДН125	ком.	6				
2	Набавка, испорука и монтажа славина за испуст са капом и ланцем димензија ДН20	ком.	4				
3	Набавка, испорука и монтажа славина за испуст са капом и ланцем димензија ДН25	ком.	4				
	<b>УКУПНО:</b>						

## Грејна тела и прибор

Напомена: У оквиру монтажних радова су обухваћени пратећи грађевински радови на монтажи опреме, као што је евентуално оштећење зидова и њихово довођење у првобитно стање.

	Предмет ЈН Опис позиције радова	Јединица Мере	Количина	Јединична цена без ПДВ-а	Јединична цена са ПДВ- ом	Укупна цена без ПДВ-а	Укупна цена са ПДВ-ом
Бр.	1	2	3	4	5	6 (3x4)	7 (3x5)
1	Набавка, испорука и монтажа чланака радијатора. Предрачунска количина је 300 чланака, а стварна количина ће се констатовати грађевинском књигом и записником након уградње радијаторских чланака.						
1.1.	чланак ливеног радијатора димензија 680/4 Термик Зрењанин или одговарајући	ком.	300				
	<b>УКУПНО:</b>						
2	Набавка, испорука и монтажа радијаторских вентила са термоглавом ДН 15	ком.	120				
3	Демонтажа радијатора, чишћење, продувљивање, провера исправности.	ком.	120				
4	Поновна монтажа радијатора. Фарбање чланака је описано у деЗлу предрачуна "Бојење и изолација", па се овде не обрачунава.	ком.	120				
5	Набавка, испорука и монтажа радијаторских вентила са термоглавом ДН 25	ком.	15				
	<b>УКУПНО:</b>						

## Цевна мрежа и арматура

Напомена: У оквиру монтажних радова су обухваћени пратећи грађевински радови на монтажи опреме, као што је евентуално оштећење зидова И њихово довођење у првобитно стање.

	Предмет ЈН Опис позиције радова	Јединица Мере	Количина	Јединична цена без ПДВ-а	Јединична цена са ПДВ- ом	Укупна цена без ПДВ-а	Укупна цена са ПДВ-ом
Бр.	1	2	3	4	5	6 (3x4)	7 (3x5)
1	Набавка, испорука Ии монтажа челичних бешавних цеви СРПС Ц.Б5.221 (ДИН 2448), следећих димензија:						
1.1.	црна цев $\varnothing 26,9 \times 2,3$	m	24				
1.2.	црна цев $\varnothing 21,3 \times 2$	m	24				
<b>УКУПНО:</b>							
2	За фитинге, клизне и фиксне ослонце, вешаљке, хилзне, спојни и заптивни материјал, кисеоник, дисугас, електроде за варење и сав остали потребни материјал узима се 30 % од вредности претходне ставке.	%	30				

## Бојење и изолација

	Предмет ЈН Опис позиције радова	Јединица Мере	Количина	Јединична цена без ПДВ-а	Јединична цена са ПДВ- ом	Укупна цена без ПДВ-а	Укупна цена са ПДВ-ом
Бр.	1	2	3	4	5	6 (3x4)	7 (3x5)
1	Бојење радијаторских чланака.	ком.	2800				

2	Бојење видно постављених неизолованих цеви бојом отпорном до 120°Ц. Све површине пре бојења очистити. Тон боје одређује надзорни орган Инвеститора .1.Цевна мрежа	m	800				
<b>УКУПНО:</b>							

### Грађевински радови

	Предмет ЈН Опис позиције радова	Јединица Мере	Количина	Јединична цена без ПДВ-а	Јединична цена са ПДВ- ом	Укупна цена без ПДВ-а	Укупна цена са ПДВ-ом
Бр.	1	2	3	4	5	6 (3x4)	7 (3x5)
1	Израда ревизионих отвора за проверу топловодне мреже. Са затварањем истих и бетонирање. Радови обухватају разбијање постојећег пода, наконх испитивања, затварање отвора арматурном мрежом и бетоном.	компл.	6				
<b>УКУПНО:</b>							

### Припремно-завршни радови

	Предмет ЈН Опис позиције радова	Јединица мере	Количина	Јединична цена без ПДВ- а	Јединична цена са ПДВ- ом	Укупна цена без ПДВ-а	Укупна цена са ПДВ-ом
Бр.	1	2	3	4	5	6 (3x4)	7 (3x5)

1	Припремни радови обухватају: 1. отварање градилишта, 2. упоређење стварног стања са пројектном документацијом и у случају одступања консултовати Надзорног органа. 3. потребна размеравања и усаглашавања	паушално						
2	Испитивање инсталације на хладни хидраулички притисак и топла проба, у свему према техничким условима.	паушално						
3	Мерење и регулација протока применом метода по светски признатим стандардима, са израдом извештаја у три примерка.	паушално						
4	Подешавање свих вентила на предвиђене позиције регулације.	паушално						
5	Израда Пројекта изведеног стања, у три примерка, који се предају Инвеститору (три копије). Испорука целокупне документације о опреми и радовима потребним за технички пријем и добијање Употребне дозволе. Учешће у техничком пријему и отклањање примедби Комисије.	паушално						
<b>УКУПНО:</b>								

<b>РЕКАПИТУЛАЦИЈА</b>		
<b>1. Котларница</b>		
<b>2. Грејна тела и прибор</b>		
<b>3. Цевна мрежа и арматура</b>		
<b>4. Бојење и изолација</b>		

<b>5. Грађевински радови</b>		
<b>6. Припремно-завршни радови</b>		
<b>УКУПНО</b>		

#### 6. АУТОМАТСКА ДЕТЕКЦИЈА И ДОЈАВА ПОЖАРА

	Предмет ЈН Опис позиције радова	Јединица мере	Количина	Јединична цена без ПДВ-а	Јединична цена са ПДВ-ом	Укупна цена без ПДВ-а	Укупна цена са ПДВ-ом
Бр.	1	2	3	4	5	6 (3x4)	7 (3x5)

1	<p>Сва специфицирана опрема и радови подразумевају:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-испоруку опреме и транспорт на локацију уградње - примопредају инвеститору, учествовање у техничком пријему</li> <li>- пројект изведеног стања</li> <li>- остале радње и документацију у вези техничког пријема објекта</li> </ul>						
2	<p>Испорука микропроцесорске централе капацитета две петље са једном петљом за прикључење максимално 127 адресабилних јављача/модула/сирена + 127 адресабилних подножја са сиреном.Централа мора да поседује: Мрежни блок 24V/2,5A. Процесорску и оперативна јединица са графичким ЛЦД 240x64 карактера.</p> <p>2 слободно програмабилних функцијских тастера на оперативној јединици</p> <p>250 слободно програмабилне зоне</p> <p>2 надзирана излаза за сигналне уређаје</p> <p>24В/500mA 3 слободно програмабилна безнапонска релејна излаза (30V/1A)</p> <p>8 дигиталиних ОЦ-излаза, слободно програмабилна</p> <p>4 надзираних дигитална ОЦ-улаза, слободно програмабилна</p> <p>2 осигурана излаза за спољне потрошаче 24Вдц</p> <p>2 одвојена РС232 и УСБ порт</p> <p>Порт за опциони преносни 'И-Модул', за пренос података преко аналогног модема, ИСДН,ГСМ или Етхернет</p> <p>Софтвер за свакодневно извршење аутоматске калибрације јављача. Метално кућиште ИП42. ВдС</p>	ком.	1				

	сертификат Слична типу: Солутион Ф2 произвођача НСЦ.						
2	За рад система 72h у мирном и 0,5h у алармном стању, оловно заптивна аку батерија 2x12V/12Ah са припадајућим кућиштем Набавка, испорука.	кпл.	1				
3	Претварач напона 24Vdc/12Vdc(250mA). 1 безнапонски излаз мах.оптерђење контакта 250Vac/7A Слично типу ПН24/12, Френки Аларм, Србија. Набавка и испорука.	ком.	1				
4	Телефонски дојавни аутомат, 2 говорне поруке дојава на 8 телефонских бројева, 2 улазне зоне Сличан типу: П-ВОХ произвођача Фидра или еквивалент. Набавка, испорука	ком.	1				
5	Аутоматски адресабилни термички јављач пожара слично типу АТЈ-ЕН, Хоцхики, Енглеска или еквивалент. ВдС сертификат. Набавка, испорука.	ком.	4				
6	Аутоматски адресабилни димно-оптички, јављач пожара слично типу АЛН-ЕН, Хоцхики, Енглеска или еквивалент. ВдС сертификат. Набавка, испорука.	ком.	61				
7	Подножје са интегрисаним изолатором петље, слично типу УБН-Р/3 СЦИ, Хоцхики, Енглеска, или еквивалент.ВдС сертификат. Набавка,испорука.	ком.	2				
8	Стандардно подножје за аутоматски адресабилни јављач пожара, слично типу УБН-Р/3 Хоцхики, Енглеска. Набавка, испорука.	ком.	63				



9	Ручни адресабилни јављач пожара са изолатором петље, са кућиштем, слично типу ХЦП-Е/СЦИ, Хоцхики, Енглеска или еквивалент.ЛПЦБ-сертификат. Набавка испорука,	ком.	14					
10	Конвенционална сирена за монтажу на зид,,104110db/1m 32 тона , ИП45 слично типу Бансхее Ехцел Вимпех, Енглеска или еквивалент. ВдС сертификат. Набавка, испорука	ком.	7					
<b>УКУПНО ОПРЕМА</b>								
11	Испорука кабла ЈХ(СТ)Х 2х2х0,8mm и ХФ ребрасто црево 20/14,ХФ обујмице,провлачење кабла кроз ребрасто црево, полагање ХФ обујмицама на зид/плафон (3 ком. на метар)	m	1100					
12	Испорука кабла и полагање кабла ЈЕ-Х(СТ)Х 2х2х0,8mm ФЕ180/Е90 у металне негориве обујмице са анкером М-8 Обо Бетерманн (3 ком. на метар)	m	250					
13	Монтажа и повезивање подножја аутоматских јављача ручних јављача и сирена на изведену и обележену инсталацију.	ком.	86					
14	Пуштање у рад што обухвата: Провера исправности изведене инсталације. Монтажа и повезивање обележених водова са ппц-ом Програмирање централе и функционално испитивање система.Издавање сертификата и упутства за руковање као и обука корисника основама руковања системом Сачињавање записника о функционалном испитивању и пуштању у рад.					паушално		
<b>УКУПНО ИНСТАЛАЦИОНИ МАТЕРИЈАЛ И РАДОВИ</b>								
<b>СВЕ УКУПНО ДОЈАВА ПОЖАРА</b>								

**7. ПРОТИВ ПОЖАРНА ЗАШТИТА**

	Предмет ЈН Опис позиције радова	Јединица мере	Количина	Јединична цена без ПДВ-а	Јединична цена са ПДВ-ом	Укупна цена без ПДВ-а	Укупна цена са ПДВ-ом
Бр.	1	2	3	4	5	6 (3x4)	7 (3x5)
1.	Набавка ручних преносних апарата за гашење пожара типа С-9	ком	5				
2.	Набавка ручних преносних апарата за гашење пожара типа ЦО <sub>2</sub> -5	ком	1				
<b>УКУПНО</b>							

**ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА РАДОВА ПО ВРСТАМА РАДОВА:**

1. ГРАЂЕВИНСКО-ЗАНАТСКИ РАДОВИ

\_\_\_\_\_

2. ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА:

\_\_\_\_\_

3. ЕЛЕКТОРЕНЕРГЕТСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ:

\_\_\_\_\_

4. ТЕЛЕКОМУНИКАЦИЈЕ И СИГНАЛНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ :

\_\_\_\_\_

5. МАШИНСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ:

\_\_\_\_\_

6. АУТОМАТСКА ДЕТЕКЦИЈА И ДОЈАВА ПОЖАРА:

\_\_\_\_\_

7. ПРОТИВПОЖАРНА ЗАШТИТА

\_\_\_\_\_

УКУПНА ВРЕДНОСТ ПОНУДЕ БЕЗ ПДВ-а: \_\_\_\_\_

ОБРАЧУНАТ ПДВ: \_\_\_\_\_

УКУПНА ВРЕДНОСТ ПОНУДЕ СА ПДВ-ом: \_\_\_\_\_

## НАПОМЕНА:

Изјављујем да сам понуду сачинио у складу са техничким условима и техничком документацијом који су саставни део ове конкурсне документације.

### Упутство за попуњавање обрасца структуре цене:

Понуђач треба да попуни образац структуре цене на следећи начин:

- 1) у колони 4. уписати колико износи јединична цена без ПДВ-а, за сваки тражени предмет јавне набавке;
- 2) у колони 5. уписати колико износи јединична цена са ПДВ-ом, за сваки тражени предмет јавне набавке;
- 3) у колони 6. уписати укупна цена без ПДВ-а за сваки тражени предмет јавне набавке и то тако што ће помножити јединичну цену без ПДВ-а (наведену у колони 4.) са траженим количинама (које су наведене у колони 3.); На крају уписати укупну цену предмета набавке без ПДВ-а.
- 4) у колони 7. уписати колико износи укупна цена са ПДВ-ом за сваки тражени предмет јавне набавке и то тако што ће помножити јединичну цену са ПДВ-ом (наведену у колони 5.) са траженим количинама (које су наведене у колони 3.); На крају уписати укупну цену предмета набавке са ПДВ-ом.

Датум:

М.П.

Потпис понуђача

---

---