



САЛА СА ШТАМПАЧИМА У ОКВИРУ РИЦ НОВИ САД

126/179

on 1
8
2
CH



АРХИТЕКТОНСКО ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ

127/129

127/129



САЛА СА ШТАМПАЧИМА У ОКВИРУ РИЦ НОВИ САД ТЕХНИЧКИ ОПИС ЗА АРХИТЕКТОНСКО-ГРАЂЕВИНСКЕ РАДОВЕ

ПОДАЦИ О ПОСТОЈЕЋЕМ СТАЊУ ОБЈЕКТА

Објекат је изграђен седамдесетих година прошлог века, као П+2 у виду пасареле између два постојећа објекта. Увидом на лицу места утврђено је да је објекат у добром стању, и у функцији. Током експлоатације на објекту нису вршене интервенције на конструкцији, и нису приметне никакве деформације или оштећења.

Постојећа фасада је монолитни сендвич зид са фасадном опеком са делом вертикале као класична зид завеса од алуминијумских профила, са испуном од термо стакла са стопсол слојем и пуним парапетним деловима.

Међуспратне конструкције су армиранобетонске ситноребрасте таванице ливене на лицу места, дебљине плоче 8cm.

У постојећој сали са штампачима завршна обрада пода је дупли под висинске разлике 22 cm (светла мера 18 cm).

У комуникацијама по спратовима је завршна обрада пода од мермера - гранита.

Постојећи преградни зидови су од опеке дебљине 12 cm обострано малтерисани, монтажни од алуминијумске конструкције са испуном од оплемене иверице и стакла дебљине 10 cm, монтажни од дрвене конструкције са испуном од оплемене иверице и стакла дебљине 8 cm. Зид ка суседу (масивна градња) је обложен дрвеном ламперијом.

ОПШТИ КОНЦЕПТ НОВОПРОЈЕКТОВАНОГ РЕШЕЊА

Адаптирана сала са штампачима налази се на другом спрату објекта, и у њој нису предвиђени грађевински радови осим радова потребних за монтажу система вентилације.

У циљу адаптације постојеће Сале са штампачима потребно је извршити следеће интервенције:

- Демонтажа постојећег спушеног плафона од модуларних плоча типа армстронг и његова поновна монтажа након постављања носача система вентилације. Ова интервенција се ради само у зони у којој је неопходно.
- Прерада и поправка постојеће зид завесе. Потребно је прерадити делове фасадне преграде заменом парапетних оштећених делова новим пуним парапетима, са прилагођавањем истих новопроектованим отворима машинских инсталација.

128/179

128/179
90 ма



ОПШТИ УСЛОВИ

АРХИТЕКТОНСКО ГРАЂЕВИНСКО РАДОВИ / САЛА СА ШТАМПАЧИМА

Све радове треба извести према плановима, техничком опису, предмеру и предрачуна радова, важећим техничким прописима, важећим стандардима, као и упутству надзорног органа. Јединичном ценом сваке позиције предрачуна обухваћени су сви потребни елементи за њено формирање тако да она у погодбеном предрачуна буде коначна.

Материјал:

Под ценом материјала подразумева се набавна цена главног, помоћног и везног материјала, заједно са трошковима набавке, ценом спољног и унутрашњег транспорта, без обзира на превозно средство које је употребљено са свим потребним утоваром, истоваром, складиштењем и чувањем на градилишту од кварења и пропадања, са потребним манипулацијама.

Предрачуном радова за неке материјале није ближе прецизиран произвођач, или заштићени трговачки назив, назив материјала, или конструкције чија се употреба предвиђа. У сваком случају и за прецизиране и непрецизиране материјале даје се могућност извођачу да може применити адекватне материјале, или конструкције различитих произвођача, или различитих трговачких назива. Подразумева се да квалитет и погодност примене тих материјала, или конструкција мора бити најмање на истом, или вишем нивоу од захтеваног, односно пројектованог квалитета. Поред тога примена таквих материјала и конструкција дозвољава се само уз претходну сагласност пројектаната и инвеститора.

Рад:

Вредност радова обухвата главни и помоћни рад свих потребних операција позиције предрачуна, сав рад на унутрашњем хоризонталном и вертикалном транспорту и сав потребан рад око заштите изведених конструкција од штетних утицаја за време градње (извођење других позиција радова, врућина, хладноћа, киша, ветар и др.).

Помоћне конструкције:

Све врсте скела без обзира на висину и сл. улазе у јединичну цену посла за коју су потребне. Скеле морају бити постављене на време, да не би ометале нормалан ток радова, а у цену је урачуната демонтажа и одношење скеле са градилишта. Сва потребна оплата без обзира на врсту, улази у јединичну цену посла за који је потребна и не наплаћује се посебно. Код оплате подразумевају се и сва потребна подупирања и укрућења и то: израда, постављање, демонтажа, чишћење и слагање.

Остали трошкови и дажбине:

Извођач има ценом да обухвати следеће факторе који му се неће посебно плаћати било као предрачунска средства или накнадни рад и то:

- све хигијенско-техничке заштитне мере за личну заштиту радника, заштиту на објекту и за околину
- чишћење и одржавање реда на објекту за време извођења радова, са одвозом разног смећа, шута и отпадака, док се завршно чишћење предвиђа као посебна позиција;
- уређивање градилишног простора и земљишта око новоподигнутих објеката, које је коришћено за градилиште, односно његово довођење у уредно стање без остатка грађевинског шута, обезбеђење могућности за ускладиштење материјала и алата коопераната, занатлија и инсталатера;

129/179

12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0



- никакви посебни трошкови неће се посебно признавати, јер се све треба укључити кроз фактор у јединачне цене за сваки рад.

Према овим условима, опису појединих ставки, треба саставити јединичну цену за сваку ставку предрачуна.

Све ове одредбе важе и за занатске и инсталатерске радове, с тим што извођач носилац главних радова мора да предвиди и накнаду свих режијских трошкова око испомоћи, ангажовања рада, материјала, алата и другог у вези наведених радова, ако се такви радови изводе преко коопераната.

Сви ови односи се морају прецизно уговорити, тако да инвеститора не могу теретити никакви додатни трошкови.

Посебно обратити пажњу на синхронизацију радова јер се не признају било какви трошкови на разна штемовања и крпљења после проласка инсталација кроз и преко зидова и других конструкција. За инсталације се морају приложити уверења о извршеном испитивању од стране овлашћених организација, а за уграђену опрему гарантни листови. Трошкови пробног рада инсталација падају на терет извођача радова.

Мере и обрачун:

Уколико у одређеној ставци није дат начин обрачуна радова, придржавати се у свему важећих просечних норми у грађевинарству, или техничких услова за извођење завршних радова у грађевинарству.

ДЕМОНТАЖЕ И РУШЕЊА

Јединичном ценом ових радова обухваћено је чишћење као и транспорт употребљивог материјала, слагање без оштећења, на место које одреди Инвеститор и/или корисник простора а неупотребљивог материјала и шута на локацију (градску депонију) до 25 km удаљености. Обухваћени су и сви радови на спровођењу мера безбедности (људи, процеса рада и осталих делова објекта). Сва штемовања - демонтаже извести тако да оштећења буду минимална, применом одговарајућих заштитних средстава што је обухваћено јединичним ценама. Све позиције обухватају и монтажу покретне радне скеле у складу са прописима.

Јединична цена обухвата израду комплетне позиције радова, (набавку основног, везног и материјала за заштиту, спољни и унутрашњи транспорт, израду, мере заштите, све хоризонталне и вертикалне преносе, чишћење и остале активности које су неопходне за квалитетно извођење ових радова. Овај опис је саставни део сваке појединачно описане позиције радова и исти не искључује примену важећих прописа у грађевинарству из ове области. Јединичне цене садрже све радне операције, утрошке материјала, помоћни алат које прописују "Технички услови за извођење завршних радова у грађевинарству", давање узорака и атеста, узимање мера, као и остале трошкове и зараду предузећа.

МОЛЕРСКО ФАРБАРСКИ РАДОВИ

Сви молерскофарбарски радови имају се извести са одговарајућом стручном радном снагом, уз пуну примену савремених алата и механизације намењене овој врсти радова.

Сви употребљени материјали, спојна, везивна и заштитна средства морају бити прописаног квалитета, односно да поседују атесте.

Радови се морају извести квалитетно у свему према важећим прописима, стандардима и техничкој документацији.

130/179

12
4
5
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100



Подлога мора бити постојана, чиста, сува и потпуно равна. Пре наносења завршног слоја подлогу припремити у свему према важећим прописима и упутствима произвођача материјала. Покривни премази морају потпуно да покрију подлогу. Код површина где се подлога посебно не припрема извршити гитовање мањих неравнина. Употребљени материјали морају добро да пријањају, да су према својој намени отпорни, да нису штетни по здравље, да не делују агресивно на материјале са којима су у додиру, да обрађене површине имају оштре додирне ивице. Одступања у боји и тону су недопустива.

Код температура нижих или виших од прописаних, уколико се радови изводе предузети мере за заштиту употребљеног материјала. Мере заштите морају трајати до год постоји потреба за истим. Мере заштите неутичу на већ уговорену цену радова.

За све време извођења односно до предаје објекта, извођач је дужан да предузме све потребне мере, како неби дошло до оштећења ових радова. Ако ипак и дође до оштећења ових радова извођач ће о свом трошку уз сагласност надзорног органа радови извести у пројектовано стање. Приликом извођења својих радова, извођач је дужан да остале врсте радова чува и сачува од оштећења.

Обрачун се врши по јединици мере назначене код сваке позиције радова. Јединачна цена обухвата комплетну израду позиције радова (набавку основног, везног и материјала за заштиту, материјала за глетовање и за импрегнацију, спољни и унутрашњи транспорт, израду, глачање-шлајфовање, мере заштите све хоризонталне и вертикалне преносе, неопходну радну скелу чишћење и остале активности које су неопходне за квалитетно извођење ових радова). Овај опис је саставни део сваке појединачно описане позиције радова и исти неискључује примену важечих прописа у грађевинарству из ове области.

ПОДОПОЛАГАЧКИ РАДОВИ

Радови се морају извести стручно, квалитетно и прецизно а у свему према Техничким условима за извођење радова при полагању подних облога СРПС У.Ф2.017. и Техничким условима за извођење паркетарских радова, СРПС У.Ф2.016. Материјал Сви материјали за облагање подова морају бити квалитетни и морају испуњавати услове из СРПС стандарда. 1. Подне облоге од PVC-а, 1.1. Подне облоге од ПВЦ-а без облоге морају бити у складу са СРПС Г.Е5.022.2.2. Подне облоге од ПВЦ-а са подлогом морају бити у складу са СРПС Г.Е5.021. Изведена подлога за подне облоге мора бити квалитетна и прилагођена за одговарајућу врсту подне облоге. Подлога мора бити тако изведена тако да испуњава све услове квалитета према прописима. Температура ваздуха у просторијама у којима се врши облагање подова не сме бити мања од +10 С. Обрачун количина се врши према јединицама мера назначеним у предрачуну радова са мерењем стварно изведених радова.

131/179

14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

АРХИТЕКТОНСКО-ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ – САЛА СА ШТАМПАЧИМА



I ДЕМОНТАЖЕ И РУШЕЊА					
Бр.	Опис	ј. мере	кол.	јед. цена	ук. цена
1	Пажљива демонтажа полумонтажних преграда (дрво са испуном од иверице и стакла) између просторија. Преграде демонтирати и предати Инвеститору. У цену урачунати и демонтажу врата и стаклене испуне. Шут и сав материјал који није за даљу употребу прикупити, утоварити у камион и одвести на локацију коју одреди Инвеститор удаљености до 25km .				
	Обрачунпо m ² демонтиране преграде.	m ²	55,60		
Укупно демонтаже и рушење:					
II МОЛЕРСКО ФАРБАРСКИ РАДОВИ					
1	Набавка материјала и бојење зидова и плафона дисперзивним противпрашним бојама, тон по избору инвеститора. Све површине брусити, импрегнирати и китовати мања оштећења. Предбојити и справити тонираним дисперзионим китом, а затим бојити дисперзивном бојом у тону по избору инвеститора први и други пут. Јединачном ценом предвидети и помоћну радну скелу.				
	Обрачун по m ² обојене површине.	m ²	175,70		
Укупно молерско-фарбарски радови:					

sv
an



Бр.	Опис	ј. мере	кол.	јед. цена	ук. цена
III	ПОДОПОЛАГАЧКИ РАДОВИ				
1	Набавка и замена плоча издигнутог антистатик PVC пода, на постојећој потконструкцији, димензија плоча 600/600/38mm. Подне панел плоче су од тврдо пресоване иверице, капсулиране челичним поцинкованим лимом, дебљине 0,5mm, са горњом површином обложеном PVC хомогеном облогом, дебљине 2mm. Подне плоче димензија 60/60 cm, од панела d=38 mm, густине 720kg/m³, од пресоване дрвене струготине и смоле са највећом густином, механичком отпорношћу и са ниском емисијом фобмалдехида (klase E1). Са доње стране плоче су обложене АЛ фолијом 0,05mm, са горње стране фабрички залепљена хомогена електропроводљива подна облога дебљине 2mm, електропроводљивости 1*10-5 Ом са ел. Мостом. Концентрисано оптерећење у било којој тачки панела 4,0кN, ватроотпорност F60. По ободу просторије се поставља ободна акустичка трака. Подна облога мора бити следећих карактеристика: Укупна дебљина (EN428) 2mm, Дебљина хабајућег слоја 2mm, Укупна тежина, g/m² (EN430) 3, Група хабања – губитак волумена (EN 660 – 2) – група П, Група хабања – губитак волумена (EN 660 – 2) = ≤ 4.0 mm³, Заостало улегнуће (EN433) Приближно 0.03, Светлосна стабилност (EN 20105BO2) ≥ 6, Реакција на ватру Bfl-s1, Топлотна проводљивост Приближно 0.01, Комерцијална класификација 34, Индустриска класификација 43. По ободу зидова поставити лајсне од медијапана висине 8cm завршно фарбаних и лакираних полиуретанском бојом i на сваких 80 cm лајсне причврстити за зид. Сучељавања геровати. Демонтиране подне панел плоче предати Инвеститору. Ценом обухватити постављање угаоних лајсни. Обрачун по m² подних плоча са завршном облогом и угаоном лајсном.	m ²	151,60		
Укупно подополагачки радови:					

133/179

Handwritten signature and initials at the bottom right corner.

Бр.	Опис	ј. мере	кол.	јед. цена	ук. цена
IV	РАЗНИ РАДОВИ				
1	Набавка материјала и замена постојећих делова испуне фасадне преграде, димензија сса100/120см, од композитних панела и стакла, и њихова замена новим пуним облогама од композитних панела. (пастифицирани лим, камена вуна, пластифицирани лим) прилагођених новопроектованим отворима машинских инсталација. Негорива композитна фасадна испуна испуна се састоји од три слоја: -Спољашњег равног обострано поцинкованог челичног лима Т 40.1 дебљине 0,6mm,полиестерска заштита 25µm у тону истоветном постојећој браварији. -незапаљиве ламелиране камене вуне (густина 120kg/m3), дебљине 5cm, класе А1 (JUS ISO 1182), која гарантује одличну топлотну и звучну изолацију панела и високу отпорност на пожар. Дељина минералне вуне у панелу прилагођена дебљини панела (као постојећи) а не мања од 5cm -унутрашњег лепљеног равног лима (стандард) обострано поцинкованог челичног лима дебљине 0,5 mm, полиестерска заштита 15µm, у тону истоветном постојећој браварији. Обрачун по комаду испуне.	ком	5,00		
2	Анпасовање (штеловање) постојећих прозора зид завесе. Извршити набавку и замену шарки (комплетан оков), дихтунг гума, ручица и слично. Обрачун по комаду прозора.	ком	5,00		
3	Пажљива демонтажа постојећег спуштеног модуларног плафона, ради монтаже носача система вентилације. Након монтаже висилица извршити враћање плафона. Обрачун по m² интервенције.	m ²	55,00		
4	Чишћење и прање простора 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 пода.	m ²	153,65		
Укупно разни радови:					

134/179

м
д
г
ж
н
и
е

Бр.	Опис	ј. мере	кол.	јед. цена	ук. цена
-----	------	---------	------	-----------	----------



РЕКАПИТУЛАЦИЈА

Архитектонско-грађевински радови

I	ДЕМОНТАЖЕ И РУШЕЊА	
II	МОЛЕРСКО ФАРБАРСКИ РАДОВИ	
III	ПОДОПОЛАГАЧКИ РАДОВИ	
IV	РАЗНИ РАДОВИ	
УКУПНО:		

ПОНУЂАЧ:

М.П.

135/179

135/179
135/179
135/179



МАШИНСКИ РАДОВИ

136/479

Handwritten signature and initials in the bottom right corner.

САЛА СА ШТАМПАЧИМА У ОКВИРУ ИЦ НОВИ САД
ТЕХНИЧКИ ОПИС ЗА МАШИНСКЕ РАДОВЕ



Постојеће стање

Просторија са Хегох штампачима (2 комада) се налази изнад простора сервер сале. Предвиђено је проширење са још два штампача који ће бити исти као постојећи. Површина простора је око 85 m². У просторији постоји подигнут под, висине 10 cm, који служи за пролаз електро инсталација. Такође постоји спуштени плафон, који је у нивоу попречних греда. Висина плафона је око 3m. Изнад простора сале са штампачима је раван кров.

Ново стање

Сала са штампачима - вентилација

Приликом штампања материјала стварају се непријатни мириси, тако да је предвиђено постављање решетке за извлачење ваздуха изнад самих штампача, у делу где је највеће емитовање штетних елемената, а преко којих ће се одводити отпадни ваздух. Даље се отпадни ваздух води преко канала и вентилационе коморе кроз спољни зид ван објекта. Припрема ваздуха се врши вентилационом комором са рекуперацијом и грејачем. Рекуператором се управља преко даљинског управљања који има могућност независног управљања вентилатором на усису и потису, недељним тајмером, алармом за проверу филтера, тростепеним електричним грејачем.

Овај систем ће задовољити само у зимском периоду, када се догрева спољни ваздух и у периоду када је спољна температура приближне вредности као и унутрашња. За хлађење у летњем периоду уграђује се клима орман у моноблок изведби са "free cooling" функцијом који може убацивати свеж ваздух и који се поставља у простор уз прозор на фасади просторије. Клима орман хлади ваздух, филтрира га и убацује у просторију. Спољани ваздух се меша са унутрашњим у мешној секцији уређаја са регулационим демпером. Регулациони демпер има покретач са континуалним управљањем и повратном опругом за затварање ради херметизације сале штампача у случају активирања система за гашење пожара.

Све активности управљања и одржавања се обављају само са предње стране уређаја. Управљање се врши преко микропроцесорског контролера који је смештен унутар клима ормана на електро панелу, а подешавање параметара се врши на корисничком дисплеју.

Клима орман има следеће карактеристике аутоматике:

- Аутоматски рестарт, сетоване вредности су запамћене;
- Комуникација са ПП системом;
- Приказ радних параметара на дисплеју са графичким и нумеричким симболима;

Клима орман има визуелни и звучни приказ алармних стања, време настанка и њихово меморисање. Обавезни аларми су:

- o високи или ниски притисак фреона,
- o недовољан проток ваздуха кроз уређај, квар вентилатора,
- o запрљаност филтера,
- o висока или температура ваздуха у сервер сали,
- o грешка напајања,
- o погрешне фазе напајања,
- o прекид ЛАН комуникације.

Клима орман поседује ТСР/ПР и часовну картицу, за централизован надзор и управљање.

137/179

137/179
137/179



Сала са штампачима - хаваријска вентилација

Хаваријска вентилација у случају пожара укључује се ручно, након дојаве пожара и испуцавања средства за гашење.

Систем за вентилацију просторија после испуцавања гаса и гашења пожара треба да омогући безбедан улаз овлашћених особа у просторије. Састоји се из каналског развода за принудну вентилацију – за извлачење ван објекта и убацивање свежег ваздуха, два каналска вентилатора, два димоодводна демпера и решетки за убацивање и извлачење ваздуха на каналима.

138/179

138/179
138/179
138/179
138/179

Бр.	опис позиције	ј. мере	кол.	јед. цена	ук. цена
МАШИНСКИ РАДОВИ (сала са штампачима)					
Напомена 1: Извођач је дужан да пре поручивања опреме проучи технички опис и уговорену спецификацију како би се избегле евентуалне неусаглашености у избору као и да преконтролише пројекат и сравни га са стварним стањем на објекту.					
Напомена 2: У цену улази сав потребан материјал, помоћни метеријал и алат за уградњу, као и сви директни и индиректни трошкови лица која ће извршити монтажу и пуштање у рад, трошкови складиштења, вертикалног и хоризонталног транспорта опреме, утовара и истовара опреме на објекат. Ценом обухватити пуштање у рад целокупне инсталације, опреме и аутоматике. Монтажу и пуштање у рад мора да изврши овлашћено лице од стране произвођача опреме. По завршетку пуштања у рад извођач је дужан да достави записник о истом, потписан и оверен од стране извођача и овлашћеног представника произвођача опреме. Сву демонтирану опрему, арматуру, цеви и сл. је потребно записнички предати кориснику објекта ако предмером није другачије наведено.					
Напомена 3: Радови се изводе у просторији у којој је смештена рачунарска опрема која је у функцији и коју је пре почетка радова потребно заштитити.					
1 ВЕНТИЛАЦИЈА И КЛИМАТИЗАЦИЈА					
1.	Набавка, испорука и монтажа вентилационе коморе са рекуперацијом, у комплекту са управљачем и грејачем, за потребе вентилације просторије за штампаче којом се ваздух припрема на захтевану температуру. Рекуператор је са тробрзинским вентилаторима, капацитета 1500m ³ /h. Управљач омогућава управљање вентилаторима на усису и потису, недељни тајмер, аларм за проверу филтера, могућност управљања тростепеним електричним грејачима. Грејач је капацитета 13kW у чијем склопу је гранични термостат. Обрачун по комплекту.	комплет	1		
2.	Набавка, испорука и уградња клима ормана у моноблок изведби са директном free cooling функцијом за унутрашњу уградњу, са ON/OFF scroll компресором; са ЕС испаривачким вентилатором са континуалном променом броја обртаја; са кондензаторским вентилаторима са континуалном променом броја обртаја; издување обрађеног ваздуха напред у простор преко фабрички испорученог пленума, усис ваздуха са горње стране; приказивање статуса јединице и параметра ваздуха на дисплеју на клима ормарну; мрежна картица за надзор преко IP протокла и clock картица; spring return демпер за free cooling;				

139/179

139/179

Бр.	опис позиције	ј. мере	кол.	јед. цена	ук. цена
	•укупни расхладни капацитет $Q=18 \text{ kW}$ при спољашњој температури 45°C и температури повратног ваздуха $t=24^{\circ}\text{C}$ и 50% релативне влажности, • расхладни флуид : фреон R410A, • проток ваздуха $5000 \text{ m}^3/\text{h}$, • електро напајање $N=8.6 \text{ kW}$ (3ph/400V/50Hz), Позиција обухвата набавку, испоруку фреона, вакумирање система, одвод кондензата, подконструкцију за ношење, ситну опрему за монтажу и сл. Обрачун по комплекту.	компл.	1		
3.	Набавка, испорука и монтажа канала од предизоловане полиуретанске пене дебљине 20mm за довод свежег ваздуха и одвођење отпадног ваздуха. Обрачун по m^2 .	m^2	32		
4	Набавка, испорука и монтажа спиро канала од поцинкованог лима са фазонским комадима и елементима за вешање, димензије $\varnothing 300$. Обрачун по m.	m	1,2		
5	Набавка, испорука и монтажа дистрибутивних елемената за убацивање и извлачење ваздуха. Обрачун по комаду. Дистрибутивни елементи су следећи:				
а	двореде вентилационе решетке са регулатором протока димензија 200x400.	ком	4		
б	двореде вентилационе решетке са регулатором протока димензија 300x500.	ком	2		
в	спољне фиксне жалужине димензије $\varnothing 300$.	ком	2		
г	спољне фиксне жалужине димензија 800x450.	ком	2		
6	Набавка, испорука и монтажа предфилтера за спољњи ваздух димензија 800x450 класе филтрације Г3. Обрачун по комаду.	ком	1		
7	Пробијање отвора на фасадном зиду са обрадом отвора за уградњу спољњих фиксних жалужина. Обрачун по комаду и то:				
а	отвор $\varnothing 300$	ком	2		
б	отвор 800x450	ком	2		
8	Непредвиђени радови по указаној потреби на инсталацији. Обрачун по норма часу.	н.ч.	8		
9	Пуштање система у рад уграђене опреме од стране овлашћеног сервисера и сачињавање записника о томе.	паушал.			
ВЕНТИЛАЦИЈА И КЛИМАТИЗАЦИЈА УКУПНО:					

140/179

140/179

Бр.	опис позиције	ј. мере	кол.	јед. цена	ук. цена
-----	---------------	---------	------	-----------	----------

2 ХАВАРИЈСКА ВЕНТИЛАЦИЈА

1.	Набавка, испорука и монтажа центрифугалног каналског In-line вентилатора, за одвод ваздуха после гашења средством NOVEC. Вентилатор је са монофазним напајањем 230V, димензија усиса/потиса 500x250 mm, протока 1670 m ³ /h.	ком	2		
2.	Набавка, испорука и монтажа димоодводних демпера са електромоторним покретачем, димензија 400x250mm, напајање 230V.	ком	2		
3.	Набавка, испорука и монтажа заштитних против кишних решетки, следећих димензија: 400x250mm Aef=0.109m ² .	ком	2		
4.	Набавка, испорука и монтажа алуминијмске вентилационе решетке за извлачење ваздуха са демпером димензија 400x250mm.	ком	2		
5.	Набавка, испорука и монтажа канала од поцинкованог лима минималне дебљине сагласно ДИН-у, рађених двоструко повијеним шавом, димензије према пројекту са дужинама до 2m и фазонским деловима као посебним деловима каналске мреже.	kg	200		
6.	Набавка, испорука и монтажа прибора за вешање канала, амортизера и подлошки који смањују ниво структурне буке за 15dB, фирме. Узима се 30% од претходне ставке.	%	30		
8.	Непредвиђени радови по указаној потреби на инсталацији	н.ч.	8		
7.	Пуштање система у рад уграђене опреме од стране овлашћеног сервисера и сачињавање записника о томе.	паушал.			
ХАВАРИЈСКА ВЕНТИЛАЦИЈА УКУПНО:					

141/179

141/179



Бр.	опис позиције	ј. мере	кол.	јед. цена	ук. цена
3 ПРИПРЕМНО ЗАВРШНИ РАДОВИ					
1	- Припремни радови који обухватају упознавање са објектом, отварање градилишта, упоређивање тендерске документације са стварним стањем на градилишту, сва потребна мерења и усаглашавања. - Заштита простора у коме је смештена опрема ПВЦ фолијом са горње стране рекова и филтерском материјалом класе Г4 са предње стране рекова. - Израда упутстава за руковање и одржавање у три примерка на српском језику и обука руковоца постројењем и испорука целокупне документације о опреми и радовима са израдом елабората изведеног стања у три примерка. - Завршни радови који обухватају рашчишћавање и чишћење градилишта, примопредаја инсталације крајњем кориснику.			паушал.	
2	Ситни грађевински радови потребни за пробијање или затварање свих рупа у зидовима или међуспратним конструкцијама.			паушал.	
ПРИПРЕМНО ЗАВРШНИ РАДОВИ УКУПНО:					

142/179

14
84
2
а. н. с.

РЕКАПИТУЛАЦИЈА МАШИНСКИХ РАДОВА
(сала са штампачима)



- 1 ВЕНТИЛАЦИЈА И КЛИМАТИЗАЦИЈА
- 2 ХАВАРИЈСКА ВЕНТИЛАЦИЈА
- 3 ПРИПРЕМНО ЗАВРШНИ РАДОВИ

УКУПНО

ПОНУЂАЧ:

М.П. _____

143/179

1
84
2
100



ЕЛЕКТРО РАДОВИ

144/179

144/179
12/2024



САЛА СА ШТАМПАЧИМА У ОКВИРУ ИЦ НОВИ САД ТЕХНИЧКИ ОПИС ЗА ЕЛЕКТРО РАДОВЕ

ОПШТЕ

Овим пројектом обрађене су електро енергетске инсталације адаптације дела пословног објекта Поште, ул. Народних Хероја 2 у Новом Саду, где се врши адаптација постојеће сале са штампачима на другом спрату. Документација је урађена на основу Пројектног задатка, подлога добијених од Корисника (ПТТ Нови Сад) и решења архитектонско-грађевинских и термо-техничких инсталација.

Приликом израде овог пројекта испоштоване су одговарајуће законске одредбе, прописи, стандарди и препоруке.

ОБИМ И ГРАНИЦЕ ПРОЈЕКТА

Овом пројектном документацијом обрађена је електроенергетска инсталација и опрема за напајање и уземљење адаптираног простора.

Пројектом су обухваћене следеће инсталације и опрема:

- Израда инсталације за напајање клима система сале са штампачима,
- Израда инсталације за напајање против-пожарног система сале са штампачима
- Израда инсталације за напајање хаваријске вентилације,
- Израда инсталације изједначења потенцијала.

Према наведеној класификацији објекта изабрана је електро опрема која не може бити узрочник пожара.

Разводни ормани су од два пута декапираног лима. Каблови су одабрани према критеријумима оптеретивости, падова напона и температура у најнеповољнијим условима и полажу се у дуплом поду. Електричне инсталације су прилагођене специфичним условима корисника.

ЕНЕРГЕТСКИ РАЗВОД И РАЗВОДНИ ОРМАНИ

Главни напојни кабл, као и инсталациони каблови су са бакарним проводницима, изолацијом и плаштом од умреженог полиетилена и мешавине без халогених елемената, тзв. "halogen free" каблови ознаке N2XH.

За потрошаче сигурносног система, и система који морају функционисати у случају пожара у одређеном времену, примењени су каблови конструкције са ватроотпорном баријером. Испуна је без халогених елемената тако да не развијају токсичне гасове и у свему испуњавају услове према стандардима SRPS NC0075, SRPS IEC 332-2 i 332-3, као и SRPS IEC 331. Ознака ових каблова је NHXHX Fe180/E90.

Каблови се полажу делом по зидовима, делом по МНК регалима у дуплом поду а делом у LSOH ребрастим цевима у спуштеном плафону и у металним.

Сви продори каблова кроз противпожарне препреке су заптивени смешама отпорним на пожар.

Разводни орман RO-PR, израђен од два пута декпираног лима дебљине 2мм и у степену заштите IP55, смешта се у просторију сале са штампачима и снабдевен вратима са цилиндар бравом и кључем. Разводни орман RO-PR састоји се од два поља, поља главних потрошача (климатизације, опште потрошње, расвете...) и поља хаваријске вентилације која су једно од другог одвојена преградом. За свако поље предвиђен је засебан систем сабирница. Орман је подењен на два поља по хоризонтали.

145/179

WJ
Sj
Sj
Sj



Поље главних потрошача снабдевано је главним C120N трополним аутоматским прекидачем тако да је могућно искључење само тог дела инсталације, тј. не ремети се напајање осталих разводних ормана, који се напајају са истог извора. У наставку аутоматског прекидача налази се МХ напонски релеј који је повезан на ПП централу тако да се, у случају позара, тај део инсталације доводи у безнапонско стање. ПП централа треба да искључи и постојећи енергетски орман усали са штампачима.

Задатак хаваријске вентилације је да након процеса гашења пожара, у коме се испишта противпожарни гас NOVEC 1230, омогући принудно избацивање тог гаса из просторије и убацивање свежег ваздуха у просторију. Због тога се, за разлику од поља главних потрошача, поље хаваријске вентилације не сме оставити у безнапонском стању за време гашења пожара. У супротном би особа задужена за противпожарну заштиту била онемогућена да хаваријску вентилацију пусти у рад.

Сви командно сигнални уредјаји су смештени на вратима ормана. Сви струјни кругови се штите аутоматским инсталационим прекидачима.

НАПАЈАЊЕ ОПРЕМЕ ЕЛЕКТРИЧНОМ ЕНЕРГИЈОМ

Новопроектовани разводни орман сале RO-PR напаја се садва кабла. Поље главних потрошача напаја се каблом N2XH 5x16mm² а поље ехаваријске вентилације каблом NHXH Fe180/e90 3x6mm².

Приводни кабл главних потрошача осигурава трополним NS (компакт) прекидачем називне струје 40А са електронском заштитном јединицом. Његова карактеристика окидања мора се посебно подесити тако да се обезбеди селективност при деловању заштитних уређаја.

Приводни кабл хаваријске вентилације повезује се директно на сабирницу и користи се само једна фаза

Предвиђени нови разводни орман RO-PR је лоциран у самој сали са штампачима. Са њега је изведено напајање следеће опреме:

1. Један клима ормана електричне снаге 7,6kW, 400V, 50Hz . Напојни кабл за клима орман постављај се у МНК 100/50 регале у дуплом поду који се постављају уз саму ивицу зида да не би реметили проток ваздуха са клима ормана.
2. Рекуператор снаге 600W са грејачем 13kW 230V, 50 Hz.

3. Хаваријске вентилације, која је предвиђена за одвођење гаса NOVEC 1230 за гашење пожара, после хаварије. Систем за хаваријску вентилацију се састоји од једног одсисног и једног усисног аксијалног вентилатора , електричне снаге 950W, 230V и два демпера са електромоторним покретачем и повратном опругом 10W, 230V, 50Hz.

Систем се активира ручно после хаварије и служи за избацивање противпожарног гаса из сервер сале. Вентилатори се налазе у усисном и одсисном каналу хаваријске вентилације сервер сале а демпери са моторним покретачем се налазе на зиду Сервер сале. Цео систем блокира ПП централа у трајању од 30мин од тренутка дојаве, ради немогућности стартовања вентилације у току гашења пожара. Систем за хаваријску вентилацију (вентилатор и противпожарне клапне) се укључује и искључује ручно уз присуство особе задужене за противпожарну заштиту, путем прекидача са кључем који се налази поред улазних ПП врата у сервер салу.

ИНСТАЛАЦИЈА ИЗЈЕДНАЧЕЊА ПОТЕНЦИЈАЛА

Изједначење потенцијала у просторији сервер сале биће изведено постављањем новопроектоване сабирнице за изједначење потенцијала SIP2 60 cm од дуплог пода поред RO-PR, која се повезује на постојећу главну спратну сабирницу за изједначење

146179

146179



потенцијала GSIP На SIP повезује се кућиште разводног ормана RO-PR, сви клима ормани у просторији, извод из електростатичког дуплог пода, као и све металне масе које у нормалном раду нису под напоном али које, услед грешке или погрешне манипулације, могу доћи под опасан напон додиром (кабловски регали, метална врата, цеви и канали машинских инсталација).

ЗАШТИТА ОД ЕЛЕКТРИЧНОГ УДАРА ИНДИРЕКТНИМ ДОДИРОМ

Као заштита од електричног удара примењено је аутоматско искључење извора напајања у оквиру утврђених услова напона и времена за примењени TN-C-S систем напајања.

147/179

147/179
d
CH

**САЛА СА ШТАМПАЧИМА У ОКВИРУ РИЦ НОВИ САД
ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ**



поз.	опис позиције	јед. мере	кол.	укупна цена
Напомена: Јединична цена обухвата набавку материјала, опреме и потрошног материјала, транспорт, испоруку на објекат са уградњом, повезивањем, полагањем, монтажом и пуштањем у исправан рад, тј. обрачун по комплетно извршеној позицији.				
1	РАЗВОДНИ ОРМАНИ			
1.	Испорука и монтажа разводног ормана, у графичкој документацији означеног са RO-PR са склопном опремом реномираног произвођача. У орман се уграђује следећа опрема :			
1.1	Испорука и моонтажа слободностојећег ормана израђен од два пута декапираног лима дебљине 2mm, заштићен основном и покривном бојом, са бравом и кључем, приближних димензија 1850mm x500mm x300mm (VxŠxD). заштита IP55 . Орман је по хоризонтали подељен на два дела Обрачун по комаду.	ком	1,00	
1.2	Компакт прекидач номиналне струје In= 40А, Icu=Ics=36kА, Un=400/415V са обртном ручицом Обрачун по комаду.	ком	1,00	
1.3	MX+OF напонски окидач 24V са помоћним контактом за сигнализирање стања прекидача.Обрачун по комаду.	ком	1,00	
1.4	Аутоматски прекидач IC60N 4А, 3P, 400V, 6kА, "В" карактеристике окидања. Обрачун по комаду.	ком	1,00	
1.5	Аутоматски прекидач IC60N 6А, 1P, 400V, 6kА, "С" карактеристике окидања.Обрачун по комаду.	ком	8,00	
1.6	Аутоматски прекидач IC60N 10А, 1P, 230V, 6kА, "С" карактеристике окидања.Обрачун по комаду.	ком	1,00	
1.7	Аутоматски прекидач IC60N 25А, 1P, 230V, 6kА, "А" карактеристике окидања. Обрачун по комаду.	ком	1,00	
1.8	Аутоматски прекидач IC60N 6А, 3P, 400V, 6kА, "С" карактеристике окидања.Обрачун по комаду.	ком	2,00	
1.9	Аутоматски прекидач IC60N 32А, 3P, 230V, 6kА, "С" карактеристике окидања.Обрачун по комаду.	ком	1,00	
1.9	Аутоматски прекидач IC60N 25А, 3P, 230V, 6kА, "С" карактеристике окидања.Обрачун по комаду.	ком	1,00	
1.10	PM25: моторни заштитни прекидач, модуларни, 3P, .4-6,3А. Обрачун по комаду.	ком	2,00	
1.11	Помоћни контакти за PM25, 1NO (стање) + 1NC (стање).Обрачун по комаду.	ком	2,00	
1.12	Временски реле 230V AC, са постољем за DIN шину са једним 1NC (мирним контактом)10А и подешењем времена 30 минута.Обрачун по комаду.	ком	1,00	
1.13	Реле 230V AC са постољем за DIN шину са два NO (радна контакта)10А.Обрачун по комаду.	ком	2,00	

148/179

W
S
H
J
H

поз.	опис позиције	јед. мере	кол.		укупна цена
1.14	Реле 230V AC са постољем за DIN шину са једним 1NO (радним контактом) 10A и једним мирним NC контактом.Обрачун по комаду.	ком	2,00		
1.15	Реле 230V AC са постољем за DIN шину са 2 комада преклопних контакта(NO-C-NC) 10A.Обрачун по комаду.	ком	2,00		
1.16	Реле 24V DC са постољем за DIN шину са 2 NO (радна контакта и 2 мирна (NC)контакта.Обрачун по комаду.	ком	1,00		
1.17	Реле присутности фаза за монтажу на DIN шину сада преклопна контакта 10A.Обрачун по комаду.	ком	1,00		
1.18	Уградни прекидач 240V/10A са кључем за монтажу на врата ормана.Обрачун по комаду.	ком	1,00		
1.19	Уградни тастер црвене боје, 230V, 16A,F22, за монтажу на врата ормана.Обрачун по комаду.	ком	1,00		
1.20	Уградни тастер зелене 230V, 16A, F22, за монтажу на врата ормана.Обрачун по комаду.	ком	1,00		
1.21	Сигнална сијалица, 230V AC,црвене боје, за монтажу на врата ормана.Обрачун по комаду.	ком	8,00		
1.22	Сигнална сијалица, 230V AC, зелене боје, за монтажу на врата ормана.Обрачун по комаду.	ком	2,00		
1.23	Остали ситни неспецифицирани материјал (натписне плочице, клеме, жица за шемирање, изолатори, "ПОК" канали, итд..		паушал.		
1.24	Шемирање, испитивање разводног ормана. Орман се испоручује са једнополном шемом у вратима ормана		паушал		
РАЗВОДНИ ОРМАНИ УКУПНО:					
2 РАЗВОД ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ					
2,1	Испорука и уградња МНК регала (ШхВхД)105х50х3000 , монтажа у дуплом	ком	8,00		
2,2	Испорука и уградња челичних ватроотпорних обујмица металног 16,5-18mm .Обрачун по комаду.	ком	100,00		
2,3	Испорука и уградња челичних ватроотпорних обујмица металног12,5-14mm .Обрачун по комаду.	ком	150,00		
2,4	Испорука и уградња HF каналице 40х30mm са поклопцем.Обрачун по m.	m	10,00		
2.5	Испорука, монтажа и повезивање на оба краја, енергетских и командно-сигналних каблова пресека и броја жила према једнополним шемама, изведени са жилама од бакра. Каблови се воде по регалима, по зиду у решеткастим каналима у дуплом поду, у постојећим инсталационим каналима и у ХФ цевима. Каблови су "халоген фрее" типа.Обрачун по m.				
	N2XH-J 5х16 mm ²	m	80,00		
	N2XH 5х6 mm ²	m	30,00		
	N2XH 5х4 mm ²	m	25,00		

149/179

149/179

поз.	опис позиције	јед. мере	кол.		укупна цена
	N2XH 3x2,5 mm ²	m	40,00		
	NHXHX Fe180 /E90 3x6 mm ³	m	80,00		
	NHXHX Fe180/E90 7x1,5 mm ²	m	50,00		
	NHXHX Fe180/E90 3x1,5 mm ³	m	50,00		
	NHXHX Fe180 /E90 2x1,5 mm ³	m	40,00		
2,6	Бушење бетонског зида због пролаза напојних каблова Обрачун по комаду.	ком	2,00		
2,7	Бушење армирано-бетонске плоче за вертикале напојних каблова и кондензаторе.Обрачун по комаду.	ком	1,00		
2,8	Против пожарни материјал (према СРПС У.Ј1.160/86) за затварање отвора за пролаз каблова из једног ГП простора у други или кроз спратне плоче, обострано, у дужини мин. 1м.Обрачун по kg.	kg	3,00		

РАЗВОД ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ УКУПНО:

4	ИНСТАЛАЦИЈА ИЗЈЕДНАЧЕЊА ПОТЕНЦИЈАЛА				
4,1	Испорука, полагање и повезивање на оба краја каблова за уземљење и изједначење потенцијала. Обрачун по m.				
	N2XH-J 1x16 mm ²	m	100,00		
	N2XH-J 1x6 mm ²	m	30,00		
	P/F 1x6 mm ²	m	10,00		
4,2	Испорука, монтажа и повезивање сабирнице за изједначење потенцијала СИП са бакарном шином пресека 60x10mm, са 14 отвора и поклопцем. СИП се поставља изнад дуплог пода, комплет са одстојним изолаторима који се на бетонску плочу фиксирају лепљењем. (СИП се налази изнад дуплог пода поред РО-PR) .Обрачун по комаду.	ком.	1,00		
4,3	Испорука осталог потребног материјала и израда инсталације изједначења потенцијала у сервер сали, (Рекови, анти-статик под, опрема климатизације, канали хаваријске вентилације, остала опрема, штокови врата и прозора и сл.), преспајање металних спојева и вентила, укључујући сав потребни материјал и извођење радова (каблове, бакарне плетенце, завртњеве за уземљење и др.), а у свему према важећим прописима и СРПС стандардима. Обрачун по комплету.	компл.	1,00		
4,4	Неспецифициран ситан-монтажни материјал.	паушал.			
	НАПОМЕНА: Галвански спојеви на кабловским регалима, металним вратима , израђују се проводником P/F 1x6 mm ² дужине 10 cm са одговарајућим бакарним папучицама и еластичним подметачима.				
ИНСТАЛАЦИЈА ИЗЈЕДНАЧЕЊА ПОТЕНЦИЈАЛА УКУПНО :					

150/179

14
✓
837
m0

поз.	опис позиције	јед. мере	кол.		укупна цена
------	---------------	--------------	------	--	----------------

5	ЗАВРШНИ РАДОВИ				
	По завршеним радовима на ел. инсталацији извођач је дужан да :				
5,1	Достави инвеститору сву потребну атестну документацију за уграђени материјал и опрему. Обрачун по комплекту.	компл.	1,00		
5,2	Провери прегледом и испитивањем изведене ел. инсталације у складу са чланом 192, 193,194,195,196,197 "Правилника о техничким нормативима за електричне. инсталације ниског напона". Обрачун по комплекту.	компл.	1,00		
5,3	Достави пројекат изведеног објекта у 4 штампана примерка и електронском облику.Обрачун по комплекту.	компл.	1,00		
5,4	Изради Упутства за коришћење уграђене опреме и организује обуку особља. Обука се обавља на лицу места за операторе постројења и техничко особље. Обрачун по комплекту.	компл.	1,00		
ЗАВРШНИ РАДОВИ УКУПНО :					

151/179

151/179

РЕКАПИТУЛАЦИЈА



- 1 РАЗВОДНИ ОРМАНИ
- 2 РАЗВОД ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ
- 3 ИНСТАЛАЦИЈА ИЗЈЕДНАЧЕЊА ПОТЕНЦИЈАЛА
- 4 ЗАВРШНИ РАДОВИ

УКУПНО (РСД)

ПОНУЂАЧ:

М.П. _____

152/179

Handwritten signature and initials in the bottom right corner.



ДОЈАВА И ГАШЕЊЕ ПОЖАРА

153/179

Handwritten signatures and initials in the bottom right corner.



СЕРВЕР САЛА У ОКВИРУ ИЦ НОВИ САД

ТЕХНИЧКИ ОПИС СИСТЕМ ЗА ДОЈАВУ ПОЖАРА И КОНТРОЛУ ГАШЕЊА ПОЖАРА СЕРВЕР САЛЕ ГАСОМ NOVEC 1230

У предметном објекту изводи се независан система за детекцију, дојаву и контролу гашења пожара.

Систем за дојаву и контролу гашење пожара састоји се од :

- дојавне централе;
- аутоматских детектора пожара;
- паралелних индикатора
- ручних прекидача за активирање гашења;
- ручних прекидача за блокаду гашења;
- уређаја за алармирање;
- извршних функција система ;
- модула за активирање аутоматског система за гашење пожара,
- инсталације која повезује све елементе у једну целину,
- магнетних контакта
- паралелних таблоа

У просторији сервер сале већ постоји систем дојаве пожара који се неће укидати већ ће новопроектван систем дојаве радити независно

Централа за дојаву и гашење пожара монтира се непосредно поред улазних врата у сервер салу. Аутоматски детектори пожара морају се поставити на плафону штићених простора, спуштеном плафону и у простору између дуплог пода. За основни тип детектора пожара изабран је комбиновани детектор, због његове ране реакције, поузданог рада и повољне цене.

Паралелени индикатори су постављени близу пода у смеру места где су постављени детектори у простору између дуплог (подигнутог) пода и спуштеног плафона.

Информације о аларму се преносе преко напонских излаза до сирена и светлосно звучних сигнализатора у случају стицања двозонске зависности и услова за активирање система за гашење пожара преко дојавне централе.

Дојавна централа преко својих напонских контаката активира одговарајући електромагнетни вентил и активирају машински део система за гашење пожара. Такође, дојавна централа блокира и рад система хаваријске вентилације у трајању од 30 минута од тренутка почетка гашења.

Систем гашења је урађен тако да уколико да се верификује пожар у било којој од три сектора дојаве, боце гасе све секторе тј и дупли под , поростор сервер сале и спуштен плафон.

Дојавна централа преко својих напонских и безнапонских контаката активира елементе за алармирање и узбуђавање.

Нормално стање система тј. стање без аларма се констатује на дојавној централитиме што светли зелена светлосна сигнализација "Power on", . Било која друга врста сигнализације на дојавној централитиме означава искључење (константна наранџаста или жута), грешку (трепћућа наранџаста или жута) или алармно стање (сигнализација црвене боје).

Организација зона конвенционалне дојавне централе је:

- Аутоматски детектори пожара у радном простору –ЗОНА 1

154/179

Handwritten notes and signatures in the bottom right corner, including the word "Служба" (Service) and various initials.



- Аутоматски детектори пожара у радном простору –ЗОНА 2
- Аутоматски детектори пожара у простору дуплог пода– ЗОНА 3
- Аутоматски детектори пожара у простору дуплог пода –ЗОНА 4
- Аутоматски детектори пожара у спуштенom плафону – ЗОНА 5
- Аутоматски детектори пожара у спуштенom плафону – ЗОНА 6

Веза стабилног система детекције пожара и система за аутоматско гашење пожара је остварена на два начина:

- аутоматски и
- ручно.

Аутоматско активирање система за гашење пожара врши се на два начина:

Уз помоћ сигнала прослеђеног од стране аутоматских детектора пожара тј. аутоматско укључење гашења гасом NOVEC 1230 ради по принципу двозонске зависности, што значи да је неопходно да буду минимум два аутоматска детектора у аларму и то из различите зоне да би се систем за гашење пожара активирао. Да би дошло до аутоматског укључења гашења, потребно је да су бар две зоне у штићеном простору у аларму. Двострука зависност се дефинише преко модула за гашење на самој дојавној централни.

Након детектовања дима у простору систем сале зависно од тога где је детектован дим активира се неки од аутоматских детектора пожара и тиме нека од детекторских зона на самој дојавној централни. Ово је аларм првог реда и детектује се преко звучних и светлосних сигнала на самој дојавној централни. Такође, укључује се и звучна сигнализација наизменичног тона. Ово је период када је неопходна брза интервенција дежурног особља, како би утврдили веродостојност примљених информација о појави аларма у простор сервер сале.

Алармни праг пред гашења се укључује по уласку и друге зоне у аларм који упозорава да ће доћи до укључења гашења након програмираног кашњења које је фиксно и износи 30с.

Дојавна централа преко својих напонских излаза активира сирену континуалног звука са блескалицом која представља упозорење особама у простору да напусте штићени простор или ако су ван да не улазе у штићени простор јер ће уследити гашење након 30с.

Истовремено се путем програмибилних излаза дојавне централе активирају извршне функције како би се процес гашења извео без проблема.

Напомена: У овом временском периоду од 30 секунди могуће је и блокирање активирања система за гашење пожара ако се утврди да нема потребе за активирањем система за гашење пожара. То се остварује притиском на ручни прекидач плаве боје на коме пише „БЛОКАДА ГАШЕЊА“.

У 30-тој секунди од аларма другог реда у простор почиње истицање гаса што се констатује и светлосно звучним сигналом из панела постављеног изнад улазних врата на коме пише „ГАС! НЕ УЛАЗИ“.

Након извршеног гашења потребно је поново вратити у провобитан положај машински део система за гашење пожара тј. напунити боце гасом.

Уз помоћ ручних тастера који се налазе непосредно поред врата са спољне стране штићеног простора непосредно поред дојавне централе. Сигнал ручног тастера који је повезан у модул гашења на дојавној централни је еквивалентан аларму друге зоне, пред гашења тј. активира систем за гашење пожара моментално односно активирање машинског дела врши након временске задршке од 10 с. Овај ручни прекидач је жуте боје и на њему пише „АКТИВИРАЊЕ ГАШЕЊА“ постављен је на видном месту и осигуран од случајног активирања.

155/179

Handwritten signatures and initials in the bottom right corner.



Активирање ручног прекидача могуће је само у случају да је у пожарној централној активирају кључ на на предњој плочи централе. Активирањем овог ручног прекидача активирају се све светлосно звучне сигнализације као и у случају активирања гашења од стране аутоматских детектора и посредством електромагнетних држача на пожарним вратима улаз у салу се блокира док траје гашење. У случају да се неко задржао у сали може се активирати ручни зелени тастер за принудни излаз који деблокира врата.

Ручно активирање система врши се у случају када је из неког разлога немогуће активирати систем за гашење пожара уз помоћ ручног прекидача или је електро део система за гашење блокиран или покварен. Ручно активирање се реализује одстрањивањем (повлачењем) осигурача и покретањем полуге у смеру као што је означено на самој боци. Након завршеног процеса гашења врши се ручно активирање система хаваријске вентилације прекидачем са безбедног места.

Улазак у просторију након извршеног гашења је могуће тек након временског периода од 30 минута од тренутка активирања система за гашење пожара.

На улазним пожарним вратима монтирају се магнетни контакти који верификују затвореност врата. Уколико врата нису затворена на централној се сигнализира сигнал грешке.

Након 30 минута потребно је укључити систем хаваријске вентилације како би одстранио продукте горења из штићеног простора.

1. Дојавна пожарна централа

Дојавна централа је основни елемент система за дојаву и контролу гашења пожара. Дојавна централа обезбеђује напајање за детекторе пожара и надгледа стања на дојавним линијама. Овисно о стању на дојавним линијама сигнализира светлосно и звучно појаву квара (прекид линије или кратак спој) или појаву аларма (дим у неком од детектора пожара).

Поред наведеног дојавне централе обезбеђују:

- сигнализацију искључења из рада једног или више детектора,
- сигнализацију квара на извору напајања,
- сигнализацију испада осигурача у функционално важним струјним колима,
- сигнализацију споја са земљом,
- протоколисање свих промена у раду инсталације за дојаву пожара,
- активирање извршних функција система

Дојавна централа задужене за надзор сервер сале се напаја ел. енергијом (230 V, 50 Hz) из разводног ормара RO-SS. У случају нестанка овог извора напајања дојавна централа располаже резервним извором напајања – уграђеним акумулаторским батеријама (2 ком, 12V, 12Ah) које обезбеђују рад комплетном систему 72 часа у мирном режиму и 0,5 х у режиму аларма.

Централа има могућност повезивања 4 дојавне зоне а са два модула проширења од по 8 зона може имати чак до 20 дојавних зона, са максимално 32 детектора по линији. Дојавна централа има ЛЦД дисплеј у себи за приказ догађаја и има могућност активирања спољњих потрошача, по појави аларма или квара, путем неколико напонских и безнапонских излаза. Осим овога дојавна централа сигнализира и све грешке напајања.

Надзор и управљање над дојавном централом је на самој дојавној централној

У самој дојавној централној инсталирати и модул за управљање и активирање система за гашење пожара на који се повезују следећи елементи: електромагнетни вентил боце који активира систем за гашење пожара, алармна сирена која се активира после

156/179

Handwritten signatures and initials in the bottom right corner.



активирања друге зоне и стицања услова за активирање система за гашење пожара, светлосно звучни сигнализатор „ГАС!“, ручни прекидач за активирање, ручни прекидач за блокаду гашења, пресостат. Овај модул предвиђен је и за прихватање сигнала са машинског дела система за гашење о истицању гаса тј. пада притиска у боцама тј сигнала са манометра као и за прихват сигнала са потврде активирања гаса.

2. Детектори пожара

Сагледавајући намену објекта, могуће узроке избијања пожара, брзину развоја пожара и услове који владају у просторијама, за аутоматску детекцију и дојаву пожара изабрана је примена оптичко-термичког детектора пожара.

Карактеристике детектора су: у складу је са Европским стандардима групе EN 54, радни напон 12-30V DC, струја у мирном око 55μA, струја у аларму око 30mA,, термички део 58°C..

инсталација за дојаву пожара. Сви детектора који су предвиђени пројектом су истих димензија и монтирају се на стандардно подножје.

Приликом монтаже детектора потребно је да место постављања детектора буде усклађено са положајем осталих елемената који се постављају у плафон (светилке, елементи машинских инсталација) и грађевинским елементима (греде, зидови и слично), при чему:

- растојање детектора од зида треба да буде минимално 50cm,
- растојање детектора од греде (ребра) треба да буде минимално 50cm,
- растојање детектора од места убацивања ваздуха треба да буде минимално 50cm.

3. Паралелни индикатори

У циљу правовременог откривања места појаве пожара у простору између дуплог пода и простору спуштеног плафона, потребно је инсталирати паралелне индикаторе прораде детектора. Ови елементи омогућавају светлосну индикацију активирања припадајућих детектора у наведеном простору. Постављају се на видна места непосредно изнад подигнутог пода и на плафону испод спуштеног плафона у правцу детектора за који су непосредно везани и чије алармно стање преносе. Т

4. Ручни прекидачи за активирање и блокаду гашења

У непосредној близини врата са спољне стране поред дојавне централе треба поставити ручне прекидаче за активирање гашења пожара на коме ће писати „АКТИВИРАЊЕ ГАШЕЊА“ и неопходно је да је жуте боје.

Ручни тастер за активирање служи за ручно, даљинско, алармирање од стране лица које је приметиле пожар. Овај прекидач, обзиром на алармну организацију, има предност над аутоматским детекторима због тога што се сваки аларм сматра готово сигурном потврдом о избијању пожара. Ручни прекидач "печурка", може активирати тек када се на предњој табли пожарне централе постави и активира кључ који омогућава маипулацију са тастерима централе. После активирања потребно је да се тастер врати у првобитни положај како би систем поново био функционалан. Монтира се на висини од 1,5 m од пода.

Унутар просотрије поред излазних врата постављ се ручни тастер за блокаду активирања система за гашење пожара на коме пише "БЛОКАДА ГАШЕЊА" и неопходно је да је плаве боје. Ови прекидачи, обзиром на алармну организацију предвиђени су за заустављање процеса гашења. Ручни прекидач за блокаду активирања гашења пожара служи за ручно блокирање активирања аутоматског система за гашење од стране лица које је утврдило, да је до активирања система дошло грешком или евентуално лажних аларма.

157/179

11
m
2
j
m



После активирања потребно је да тастер врати у првобитни положај како би систем поново био функционалан. Блокирање активирања система за гашење је могуће пре аларма или за време периода предгашења од 30 сек. тј. у временском интервалу од 30 сек. након активирања и друге зоне која учествује у гашењу. Монтира се на висини од 1,5 m од пода.

5. Елементи за алармирање

Обавештавање особља у објекту о појави пожара и аларма врши се помоћу звучних сигнала сирена инсталираних испред и у самим штићеним просторијама. У случају аларма од једне зоне дојаве активира се непрекидани наизменични звучни сигнал а у случају стицања услова за гашење тј. активирања и друге зоне дојаве која учествује у услову за активирање аутоматског гашења пожара, укључује се континуални звучни сигнал сирене, док је за аларми ниво предгашења као континуални звучни сигнал.

Сирене се монтирају се на висини од 2 до 2.5m од горњег слоја пода. Техничке карактеристике сирене су: напајање 9V до V DC, 8 различитих тонова, излаз 95 dB на 1 m удаљености, степен заштите IP 44, температурни опсег -10°C до +55°C, потрошња 24mA. Техничке карактеристике сирене са блескалицом су: напајање 17V до 30V DC, 8 различитих тонова, излаз 95 dB на 1 m удаљености, степен заштите IP44, температурни опсег -10°C до +55°C, потрошња 33mA.

У тренутку активирања система за гашење пожара активира се и светлосна сигнализација монтирана изнад врата са спољашне стране зона гашења како би обавестили особље да је у току гашење пожара од стране аутоматског система за гашење. на коме пише "ГАС! НЕ УЛАЗИ". Монтирати на висини од 2 до 2.5m од горњег слоја пода односно на висини од 20 до 30cm од горње ивице врата.

6. Додатни елементи система

У додатне елементе система спадају сви елементи који се инсталирају да би систем био функционалан. У додатне елементе спада уређај за телефонску дојаву

Уређај за телефонску дојаву аларма служи да по појави аларма на дојавној централи обавести особље у хронологији организације аларммог узбињивања о појави аларма у објекту. Уређај функционише преко мобилне телефонске мреже а на свом улазном контакту прима информације са излазног контакта и одмах након тога позива бројеве телефона претходно програмиране у самом уређају. Предвиђени тип уређаја је са два улаза и два релејна излаза могућност позивања до 4 броја и

7. Функције система

Поред стандардних извршних функција система а то су: активирање система за гашење пожара, активирање светлосно звучних сигнализатора сирена и блескалица, централа за дојаву пожара активира или зауставља и друге процесе битне за функционалност система.

Извршне функције система су:

1. Активирање електромагнетног вентила на боци за гашење
2. Активирање електромагнетног држача пожарних врата-закључавање
3. Активирање GSM модула са говорним порукама које се преносе на мобилне тел апарате портира у Поште Србије и портира Телекома Србије

158/179

Handwritten signature and initials in the bottom right corner.



4. Активирање сигнализације на паралелним таблоима код портира
- 5 Активирање блокаде за могућност активирања хаваријске вентилације. Ова блокада је активна минимум 30 минута када и треба укључити хаваријску вентилацију.
5. Аутоматско искључење напајања постојећег енергетског ормана и напајања дела ормана RO--SS који напаја клима уређаје и општу потрошњу. Десни део овог ормана који је за хаваријску вентилацију остаје под напоном.
6. Искључење вентилације . . .

8. Инсталација

За системе дојаве и гашења пожара предвиђа се употреба следећих каблова:

- JH (St) H 2x2x0.8mm (спајање елемената у зонама, ручних тастера за активирање и блокаду гашења, спајање паралелних индикатора, за пресостат)
- JE-H(St)H 2x2x0.8mm FE180/E30 спајање сирена са дојавном централом, упозоравајућег паноа „ГАС! НЕ УЛАЗИ“, за извршну функцију активирање хаваријске вентилације односно блокаде активирања хаваријске вентилације, сигнал ка телефонском дојавном апарату.
- NHXHX 2x1.5mm² FE180/E30 за активирање електромагнетног актуатора машинског дела система за гашење
- NHXHX 3x1.5mm² за напајање дојавне централе посебним струјним круговима из разводног ормара RO-SS.

Трасе каблова и начин полагања су изабране тако да се најкраћим путем повежу елементи дојаве пожара са дојавном централом. За полагање инсталационих каблова и њихову механичку заштиту у простору систем сале користити HF (халоген фрее) круте цеви а за полагање у дуплом поду користити HF халоген фрее ребраста цеви Ø11 mm до Ø20 mm.

За вођење каблова са функцијом у пожару користити опрему која је минимално истог степена отпорности на пожар у случају пожара као што су предвиђени каблови.

9. Сигурносна уземљења система за аутоматску дојаву и гашење пожара

Сва метална опрема система аутоматске дојаве и гашења пожара мора бити спојена на састав заштитног уземљења односно изједначења потенцијала преко сабирница и проводника пресека 6mm².

10. Алармни план

аутоматске сигнализације пожара захтева разрађен план узбуњивања у којем морају бити утврђени поступци за време и ван радног времена, тј. за случај присуства запослених лица и за случај када уштићеном простору нема никога.

План узбуњивања је у складу са Општим актом корисника, односно Планом заштите од пожара.

У непосредној близини централе за дојаву пожара поставити шематски приказ плана узбуњивања, распоред зона дојавне централе као и упутство за руковање дојавном централом и упутство за понашање уштићеном простору и контролна свеска система за дојаву и гашење пожара.

Поред поступака у случају аларма, у вези са радом дојавне централе, генералним планом узбуњивања целог објекта обухваћени су и поступци у вези са:

- упозоравањем осталих присутних особа и њиховом евакуацијом

Handwritten signature and initials in the bottom right corner.



- укључивањем дежурних лица у гашење пожара
 - узбуњивањем најближе професионалне ватрогасне бригаде
 - узбуњивањем лица које има посебне дужности у вези са заштитом од пожара.
- Могуће су две организације узбуњивања:

"ДАН" (у радно време) - присутна лица у штићеном простору
"НОЋ" (ван радног времена) - нема лица у штићеном простору

У предметном објекту се, будући да постоји 24-сатно дежурство, примењује искључиво организација узбуњивања ДАН.

Организација узбуњивања "ДАН"

У радно време у објекту је присутно особље и које може реаговати на аларм пожара те, у једноставнијим случајевима и само угасити пожар без потребе за узбуњивањем ватрогасне бригаде.

Разликујемо два могућа случаја:

1. У случају појаве пожара у штићеном простору зоне гашења после пријема сигнала путем телефонског дојавног уређаја дежурни оператер одлази у извиђање у сервер салу. Чује се интерни звучни сигнал дојавне централе и чује испрекидани звучни сигнал аларма. Након тога утврђује на којој од зона дојаве у зони гашења се активирао детектор и проверава веродостојност пожара и у случају да је аларм лажан ресетује дојавну централу зоне гашења и уписује у контролну свеску догађај.

2. У случају да се у времену док је дежурни дошао до штићених просторија утврди визуелно и звучно да се активирала и алармна сирена континуалног тона унутар простора сале он процењује да ли треба да уђе у штићени простор с обзиром да је остало мање од 30с до активирања гашења. Најзад, ако дежурни у тренутку доласка види да се укључила и светлосно звучна сигнализација испред улазних врата на којима пише "ГАС!" ни под којим условима не треба улазити у просторије пре него истекне време од 30 минута.

У случају да се ради о постојању дима и ватре на дежурном раднику и оператеру је да процени могућност гашења пожара мобилним апаратима специјално направљеним за гашење пожара на електричним и телекомуникационим уређајима

Напомена: У току гашења мобилним апаратима за гашење пожара у случају да се активирају две зоне дојаве на дојавној централі и активира сирена са блескалицом континуалног једногласног тона неопходно је блокирати гашење активирањем ручног прекидача ПЛАВЕ БОЈЕ на коме пише „БЛОКАДА ГАШЕЊА“ да се неби активирао аутоматски систем за гашење пожара. Међутим, радник који гаси пожар мора бити апсолутно сигуран да ће угасити пожар ручним преносним апаратима јер ако се блокира гашење, да би се након тога активирало гашење пожара неопходно је пре свега ресетовати ручни прекидач за бокаду гашења а тек након тога је могуће активирање система за гашење пожара аутоматски преко детектора или преко ручног прекидача. У случају да се не ресетује овај прекидач једини начин активирања система за гашење пожара је ручно на самој боци. Дежурни је у случају правог пожара у обавези да обавести Ватрогасну јединицу МУП РС Сектора за ванредне ситуације позивом на број телефона 193.

У случају да није могуће угасити пожар приручним средствима неопходно је да изабере неку од варијанти:

1. Напусти просторију и оставити да се активирају аутоматски детектори пожара и на тај начин активира систем за гашење пожара

160/179

Handwritten signature and initials.



2. Напусти просторију и активира систем за гашење простора аутоматски активирањем ручног прекидача "ЖУТЕ БОЈЕ" на коме пише „АКТИВИРАЊЕ ГАШЕЊА“ који се налази поред дојавне централе.

3. Активира систем за гашење пожара ручним активирањем, повлачењем осигурача на самој боци и окретањем вентила у смеру како је наведено. По престанку опасности (по гашењу пожара) враћање централе у нормално стање је обавезно.

У њој су предочени општи и технички подаци везани за системе за дојаву и гашење пожара, његову функционалност и одржавање, распоред зона дојаве, делови који се односе на редовно сервисирање, замену делова, проверу акумулатора, упутства за руковање системом и понашање у штићеној просторији.

Мора бити увек доступна дежурним особама, односно особама упознатима са радом и деловима система за дојаву пожара.

Из књиге се не смеју vadити и отуђивати листови.

Податке у књигу треба уносити читљиво, са датумом и тачним временом уноса, те потписом уносиоца. Књигу је потребно предочити и приликом сваког редовног прегледа или поправка од стране сервисера, који такође у њу уписује своју интервенцију.

11. Упутство за руковање системом за гашење пожара гасом NOVEC 1230

Упутство за руковање је саставни део система за аутоматску дојаву и гашење пожара. Упутства за руковање поред тога што се морају налазити у контролним књигама система за аутоматску дојаву и гашење пожара морају бити постављена и у непосредној близини дојавних централа. Морају бити осигурана од оштећења, уништења, неовлашћене употребе или загубљења. Није дозвољено износити их из просторија у којој су дојавне централе, те морају бити увек доступна корисницима система за дојаву и гашење пожара, односно особама које су овлашћене и упознате са радом дојавних централа и целог система за дојаву и гашење пожара.

Неопходно је да се особе које ће имати овлашћење за рад са системом за дојаву и гашење пожара, упознају са начином рада, деловима и функцијама дојавне централе, како би у потребној ситуацији могле деловати брзо и недвосмислено.

Због тога је потребно да проуче сву приложену документацију, а пре свега Упутства за руковање.

Упутство за руковање се састоје од:

- уводних напомена
- описа предметне дојавне централе
- описа руковања са дојавном централом
- описа послова на одржавању дојавне централе
- описа поступака код активирања припадајуће звучно-свјетлосне сигнализације
- описа понашања особља у штићеној просторији и сл.

Упутства треба приложити уз контролне свеске, сертификате и осталу документацију на техничком пријему објекта.

Приликом редовне провере исправности система за аутоматску дојаву и гашење пожара потребно је обратити пажњу на следеће:

Приликом провере функционалности командног дела система за гашење пожара гасом не активира се машински део система већ се симулација врши одвајањем машинског дела и постављањем потрошача најчешће сигналне лампице. Све остале провере се изводе у складу са правилником према раније описаној процедури.

161/179

sv
m
m
m
m

САЛА СА ШТАМПАЧИМА У ОКВИРУ РИЦ НОВИ САД

1. СИСТЕМ АУТОМАТСКЕ ДЕТЕКЦИЈЕ, СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ГАШЕЊЕ ПОЖАРА



Бр.	Опис	ј. мере	кол.	јед. цена	укупна цена
Напомена: Јединична цена обухвата набавку материјала, опреме и потрошног материјала, транспорт, испоруку на објекат са уградњом, повезивањем, полагањем, монтажом и пуштањем у исправан рад, тј. обрачун по комплетно извршеној позицији. Обавеза извођача је да изврши испитивање и пуштање у рад система за дојаву пожара – прво контролисање, у складу са Правилником о посебним условима које морају испуњавати правна лица која добијају овлашћење за обављање послова контролисања инсталација и уређаја за гашење пожара и инсталација посебних система ("Сл. гласник РС", бр 52/2015), тј. да достави исправу о првом контролисању, у складу са чланом 31. Правилника, издату од стране фирме која поседује овлашћење за обављање послова контролисања инсталација и уређаја за гашење пожара и инсталација посебних система.					
1	Централа противпожарна, конвенционална, са LCD, 4 зоне проширива до 20 зона, програмибилни алармни нивои, дан/ноћ мод рада, програмибилне временске задршке Свака зона поседује свој излаз за прослеђивање аларма, селективан приступгашењу пожара. 2 надзирана излаза за сигнализаторе аларма и телефонске комутаторе 2 релејна излаза, аларм и грешка 2 излаза за напајање спољних уређаја, 24V стално и 24V ресетабилно. Могућност повезивања минимално једног модула за управљање гашењем. RS485 BUS паралелне тастатуре уграђен исправљач, пуњач акумулатора Обрачун по комаду.	ком	1		
2	Модул проширења 8 зона-EXPANDER 8/8 . Обрачун по комаду.	ком	1		
3	Модул гашења за пожарне централе -EXTINGUISER Обрачун по комаду.	ком	1		
4	Акумулатори 12V/12Ah. Обрачун по комаду	ком	2		
5	Разводни ормар за смештај аку батерија 12A/12Ah	ком	1		
6	Детектор пожара, конвенционални, комбиновани, са подножјем.Обрачун по комаду.	ком	8		
7	Паралелни индикатор, конвенционални.	ком	4		
8	Ручни јављач, конвенционални, активирајући, жути.	ком	1		
9	Ручни јављач, конвенционални, блокирајући, плави.	ком	3		
10	Сигнални табло, светлећи са натписом "ГАС". 24V.	ком	3		
11	Сирена унутрашња/спољашња конвенционална, црвена. Обрачун по комаду.	ком	4		
12	Сирена са бљескалицом унутрашња/спољашња конвенционална, црвена.Обрачун по комаду.	ком	4		

162/179

2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

Бр.	Опис	ј. мере	кол.	јед. цена	укупна цена
13	Паралелни табло за пожарну централу.монтажа код порттира Поште Србије	ком	1		
14	Набавка и испорука електромагнетног прихватника 12VDC/300mA; 24VDC/150mA,сила држања минимално 136kg. Димензије прихватника ускладити са металном конструкцијом врата. Обрачун по комаду.	ком	3		
15	Набавка и испорука магнетног контакта за монтажу на пожарна врата. Обрачун по комаду.	ком	3		
16	Набавка и испорука ионтажа надградног тастера зелене боје за принудни излаз. Обрачун по комаду.	ком	3		
17	Кабл JH(St)H 2x2x0.8mm. Обрачун по m.	m	270		
18	Кабл N2XH 3x1.5mm2. Обрачун по m.	m	30		
19	Кабл N2XH 3x1.5mm2 FE 180/E30. Обрачун по m.	m	60		
20	Кабл JH (St) H 2x2x0.8mm FE 180/E30.Обрачун по m.	m	330		
21	Кабл JH (St) H 2x2x0.8mm FE 180/E30.Обрачун по m.	m	315		
22	Челичне ватроотпорне обујмице 12-14 са функцијом у пожару E30. Обрачун по комаду.	ком	315		
23	Набавка испорука и монтажа LSOH инсталационе тврде цеви Ø 13mm. Обрачун по m.	m	60		
24	Набавка испорука и монтажа LSOH инсталационе цеви Ø 16mm Обрачун по m.	m	40		
25	Набавка испорука и монтажа LSOH инсталационе цеви Ø 18 Обрачун по m.	m	20		
26	Набавка испорука и монтажа LSOH инсталационе каналице са поклопцем димензија 16x16mm. Обрачун по m.	m	20		
27	Ситан неспецифичан материјал (шrafoви, типлови, везице и сл.)	пауш.			
28	Заптивање продора каблова кроз границе пожарног сектора ватроотпорном масом интегритета минимум интегритета зидова на граници пожарних сектора	пауш.			
29	Провера инсталације, програмирање, функционално испитивање, израда пратеће документације, упутства за рад, књиге догађаја, обука корисника и пуштање система у рад	пауш.			
30	Израда пројекта изведеног објекта електро дела система за аутоматско гашење пожара (штампање у 3 примерка) и достављање пројекта у електронској форми	пауш			
Укупно без ПДВ-а					

163/179

2 83 96 7



САЛА СА ШТАМПАЧИМА У ОКВИРУ ИЦ НОВИ САД ТЕХНИЧКИ ОПИС ЗА ГАШЕЊЕ ПОЖАРА

У циљу повећања безбедности од пожара и ефикасног гашења пожара у објекту, у штићеној просторији је предвиђена стабилна противпожарна инсталација са NOVEC-ом као средством гашења, аутоматског дејства, са аутоматским-електричним активирањем.

Систем се састоји од челичне бешавне боце напуњене NOVEC гасом под притиском од 25 бара у комплекту са уређајима за активирање, које преко црних челичних цеви транспортују гас до млазница, које се налазе у самом штићеном простору. Просторије имају радни део и дупли под. Сваки од ових простора се гаси понаособ али истовремено, тј постоје млазнице за гашење радног дела и дуплог пода.

Просторија је усвојена као једна зона гашења и у случају избијања пожара активира се spremnik са гасом, тако да укупна количина гаса истовремено улази у штићени простор, тј. гас NOVEC се убацује равномерно у целокупан простор који се штити.

У случају избијања пожара у простору који се штити долази до активирања јављача пожара и преноса информације на противпожарну централу. Противпожарна централа у складу са организационим планом активира поједине елементе стабилне противпожарне инсталације за гашење и шаље импулс за искључење климатизације, вентилације и др. Вентил боце спојен је, преко цевовода који дистрибуира гас, са млазницама за гас.

Поред аутоматског активирања гашења постоји и полуаутоматско активирање, притискањем ручног електричног јављача који се налази испред штићене просторије. Поступак активирања система за гашење је идентичан као и код случаја аутоматског активирања. Постоји такође и могућност ручног активирање, у случају потпуног отказивања система дојаве пожара. У том случају гашење инсталацијом се може обавити директно на spremнику, помоћу уређаја за ручно активирање, а после контроле просторије и искључивања климатизације у зони гашења.

Инсталација дојаве пожара треба да буде изведена тако да омогућава повезивање са системом климатизације простора сервер сале, тачније њено искључење и пре почетка гашења, а ради постизања потребне концентрације средства за гашење. Просторија треба да буде херметички затворена ради одржавања потребне концентрације гаса у простору. Цевоводе и spremнике потребно је уземљити. Све продоре кроз зидове просторије треба затворити противпожарним премазом.

164/179

25.9.17

Бр.	опис позиције	ј. мере	кол.	јед. цена	ук. цена
СИСТЕМ ЗА ГАШЕЊЕ ПОЖАРА (сала са штампачима)					
Напомена 1: Извођач је дужан да пре поручивања опреме проучи технички опис и уговорену спецификацију како би се избегле евентуалне неусаглашености у избору опреме и делова као и да преконтролише пројекат и сравни га са стварним стањем на објекту.					
Напомена 2: У цену улази сав потребан материјал, помоћни метеријал и алат за уградњу, као и сви директни и индиректни трошкови лица која ће извршити монтажу и пуштање у рад, трошкови складиштења, вертикалног и хоризонталног транспорта опреме, утовара и истовара опреме на објекат. Ценом обухватити пуштање у рад целокупне инсталације, опреме и аутоматике. Обавеза извођача је да изврши испитивање и пуштање у рад система за гашење пожара – прво контролисање , у складу са Правилником о посебним условима које морају испуњавати правна лица која добијају овлашћење за обављање послова контролисања инсталација и уређаја за гашење пожара и инсталација посебних система ("Сл. гласник РС", бр 52/2015), тј. да достави исправу о првом контролисању, у складу са чланом 37. Правилника, издату од стране фирме која поседује овлашћење за обављање послова контролисања инсталација и уређаја за гашење пожара и инсталација посебних система.					
Напомена 3: Радови се изводе у просторији у којој је смештена рачунарска опрема која је у функцији и коју је пре почетка радова потребно заштитити.					
1	Набавка и испорука челичне боце од 243l, са вентилом од 3", вентилом сигурности, манометром, сигурносним диском и заштитном капом. Боца је напуњена под притиском азота на 25bar. Пуњење боце треба да буде од 136.0 до 272.0kg гаса Noves 1230. Боца је челична и треба да има TPED сертификат. Димензије боце су: d=559mm, H=1283mm. Обрачун по комаду.	ком	1,00		
2	Набавка и испорука адаптера од 3", са NPT навојем за конекцију боце са цевоводом. Адаптер је месингани са унутрашњим навојем. Обрачун по комаду.	ком	1,00		
3	Набавка и испорука носача за боцу од 243l за везивање боце за зид. Састоји се од челичне шине и шелне која се поставља око боце. Обрачун по комаду.	ком	1,00		
4	Набавка и испорука челичне боце запремине 2.0l пуњена са азотом на притиску од 124бар, са, вентилом, манометром, актуатором, флекси цревом за сопствено активирање, "bleeder" вентилом. На боци се налази прикључак за пнеуматско флексибилно активационо црево. Димензије боце су d=100mm. Обрачун по комаду.	ком	1,00		
5	Набавка и испорука адаптера за повезивање пилот црева 5/16" x 5/16". Обрачун по комаду.	ком	1,00		
6	Набавка и испорука Т рачве 1/8" NPT x 5/16" за спајање пнеуматских флексибилних активационих црева. Обрачун по комаду.	ком	2,00		
7	Набавка и испорука адаптера за повезивање потврде испуцавања преко црева 1/2" NPT x 5/16". Обрачун по комаду.	ком	1,00		

165/179

165/179



Бр.	опис позиције	ј. мере	кол.	јед. цена	ук. цена
8	Набавка и испорука пнеуматског флексибилног активационог црева за пнеуматско активирање батерије боца дужине 762mm и пречника 1/4". Обрачун по комаду.	ком	2,00		
9	Набавка и испорука пресостата за надзирање притиска у боци. При паду притиска испод 21bar, пресостат треба да сигнализира ПП центри. Обрачун по комаду.	ком	1,00		
10	Набавка и испорука притисног контакта за потврду активирања за монтажу на цевовод или сабирник укључујући и прикључак од 1/2" за везу. Обрачун по комаду.	ком	1,00		
11	Набавка и испорука пнеуматског актуатора за пнеуматско активирање боце, са везом за пнеуматско флексибилно активационо црево од 5/16". Обрачун по комаду.	ком	1,00		
12	Набавка и испорука средства за гашење пожара Noves 1230, које се користи у концентрацијама сходно стандарду 15004-2. Гас је смештен у боци под притиском од 25bar. Обрачун по kg.	kg	195,00		
13	Набавка и испорука млазница DN15 за гашење пожара, од месинга, са отворима према хидрауличком прорачуну 360° око осе млазнице. Обрачун по комаду.	ком	2,00		
14	Набавка и испорука млазница DN32 за гашење пожара, од месинга, са отворима према хидрауличком прорачуну 360° око осе млазнице. Обрачун по комаду.	ком	2,00		
15	Набавка, испорука и уградња бешавних челичних цеви за израду стабилне инсталације за гашење пожара гасом NOVEC према API51 GradB ASTM106. У цену урачунати челични фитинг NP25 DN20-DN50 лукове, редуцире, потрошни материјал за спајање, заптивање и вешање, фиксне и клизне тачке и остало. Фарбање основном и завршном бојом. Обрачун по m. Димензије цеви су следеће:				
а	DN 65	m	4,00		
б	DN 50	m	15,00		
в	DN 32	m	1,00		
г	DN 25	m	6,00		
д	DN 20	m	15,00		
	DN 15	m	6,00		
16	Монтажа комплетне опреме и цевовода.	компл.	1,00		
17	Набавка, испорука фарбе и фарбање цевовода основном и завршном бојом. Обрачун по kg.	kg	3,00		
18	Испитивање штићене просторије на заптивеност ("fan door test"), у свему у складу са стандардом SRPS EN 15004-1.	паушално			

166/179

msz
2
11.11.22

Бр.	опис позиције	ј.мере	кол.	јед. цена	ук. цена
19	Провера инсталације, израда пратеће документације, упутства за рад, књиге догађаја, обука корисника и пуштање система у рад.	паушално			
20	Непредвиђени радови по указаној потреби на инсталацији. Обрачун по норма часу.	нч	15	1500	
21	- Припремни радови који обухватају упознавање са објектом, отварање градилишта, упоређивање тендерске документације са стварним стањем на градилишту, сва потребна меревања и усаглашавања. - Завршни радови који обухватају рашчишћавање и чишћење градилишта, примопредаја инсталације и целокупне документације о опреми и радовима крајњем кориснику.	паушално			
22	Израда пројекта изведеног стања машинског дела система за аутоматско гашење пожара (штампање у 3 примерка) и достављање у електронској форми.	паушално			
СИСТЕМ ЗА ГАШЕЊЕ ПОЖАРА УКУПНО:					



167/179

167/179



РЕКАПИТУЛАЦИЈА

168/179

Handwritten marks and signatures in the bottom right corner.



РЕКАПИТУЛАЦИЈА

	СЕРВЕР САЛА	САЛА СА ШТАМПАЧИМА	укупно
АГ радови			
Машински радови			
Електро радови			
Дојава пожара			
Гашење пожара			
УКУПНО:			

ПОНУЂАЧ:

М.П. _____

169/179

10.11
169/179
10.11



ПРИЛОГ 7

Цртежи

170/179

170/179
170/179
170/179

[Handwritten signature]



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

PLAFON

NOVOPROJEKTOVANO REŠENJE
I SPRAT



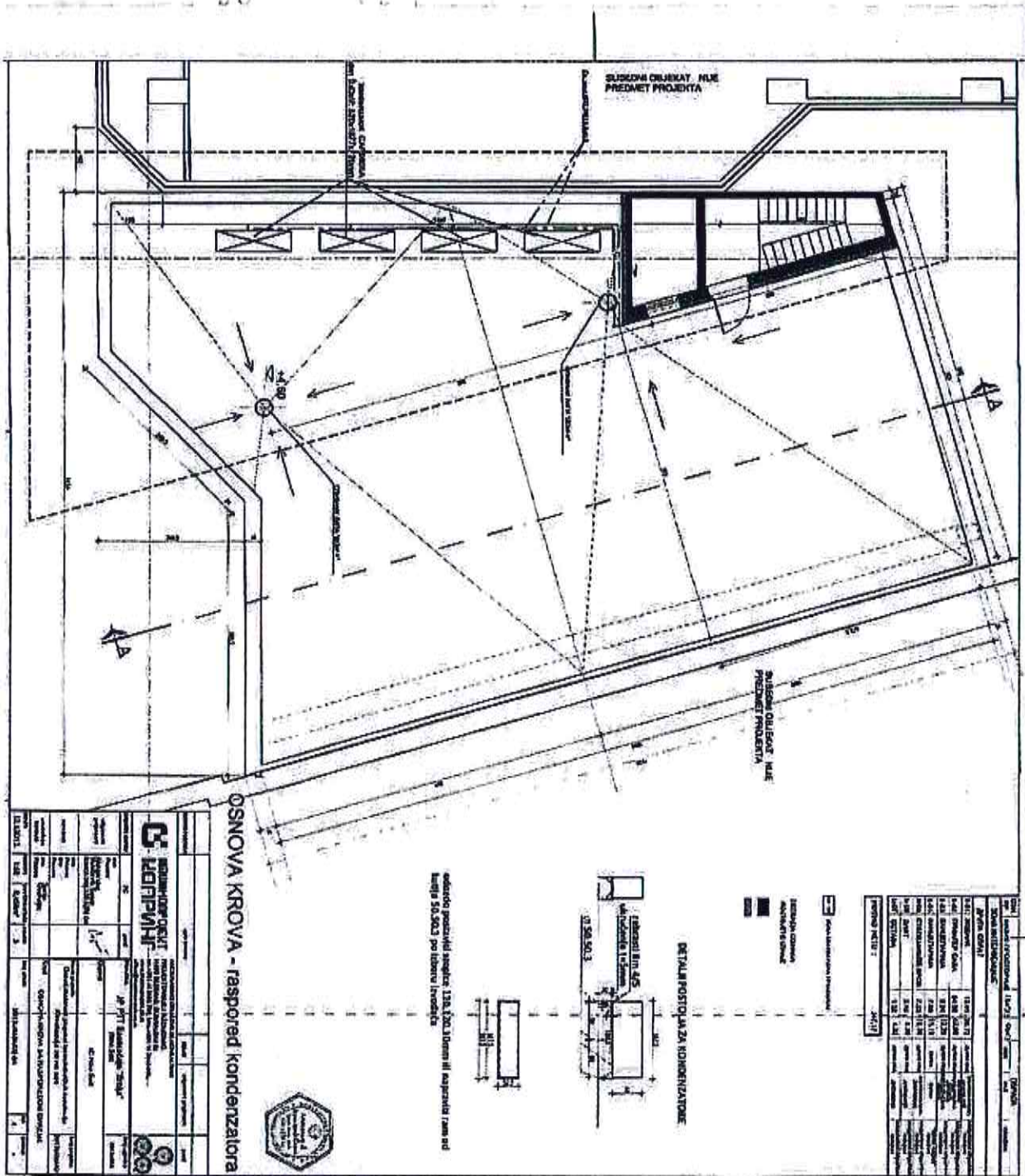
VRHUNA REŠETKA 800x600
ANEMOSTATI 600x600
PODNE REŠETKE 600x150

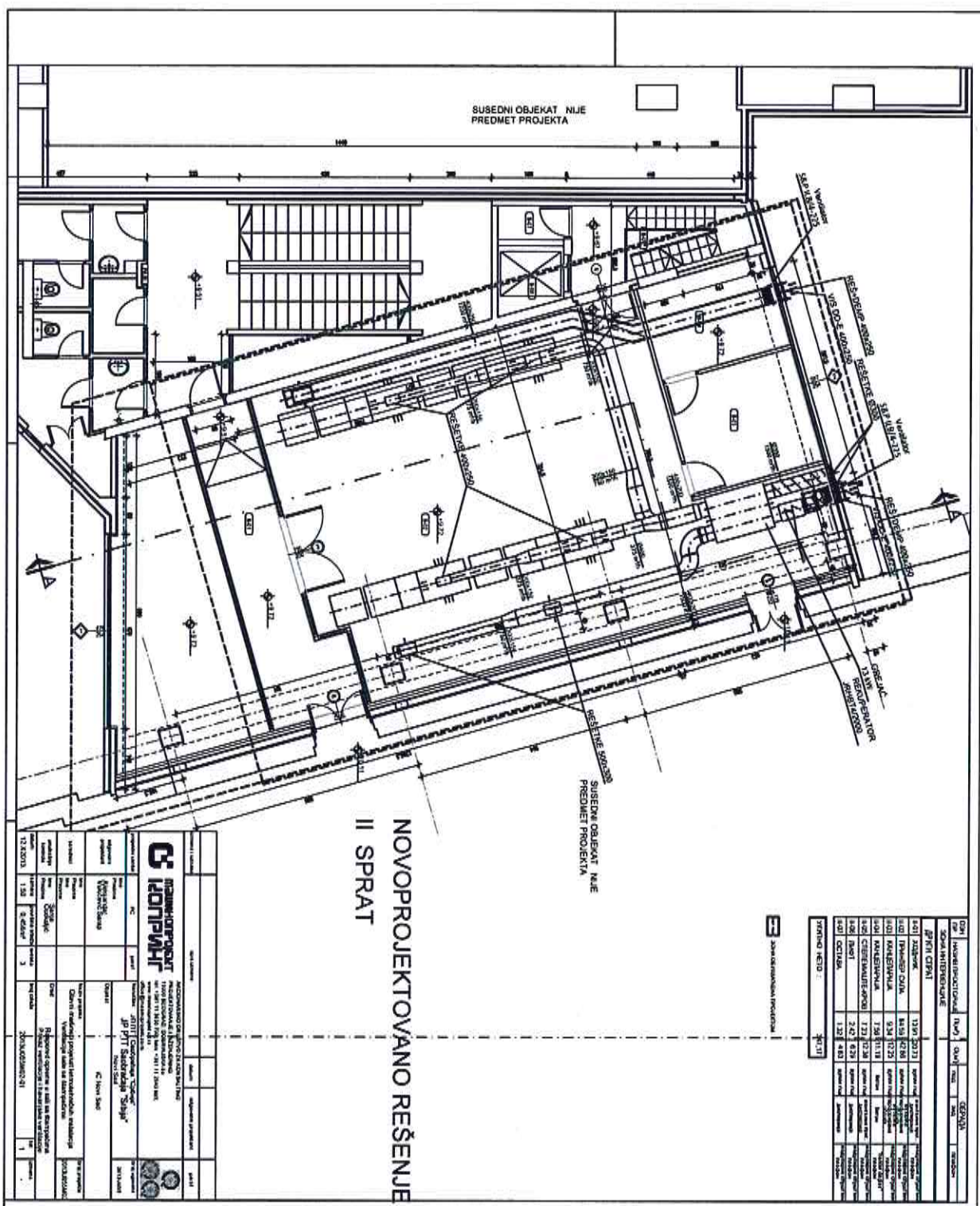
POSREDOVANJE U PROMETU NEPOKRETNOSTI

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

172/179

Handwritten signature and initials in the bottom right corner.







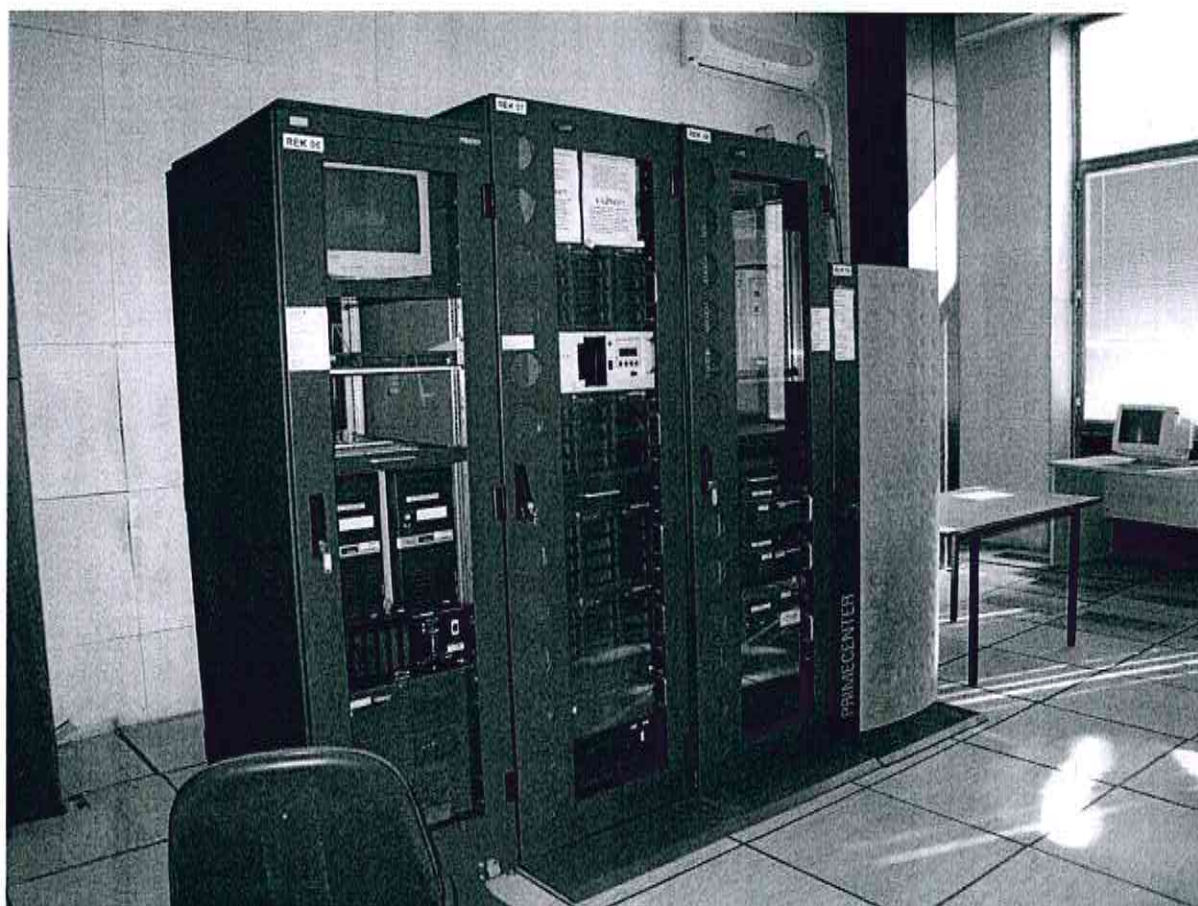
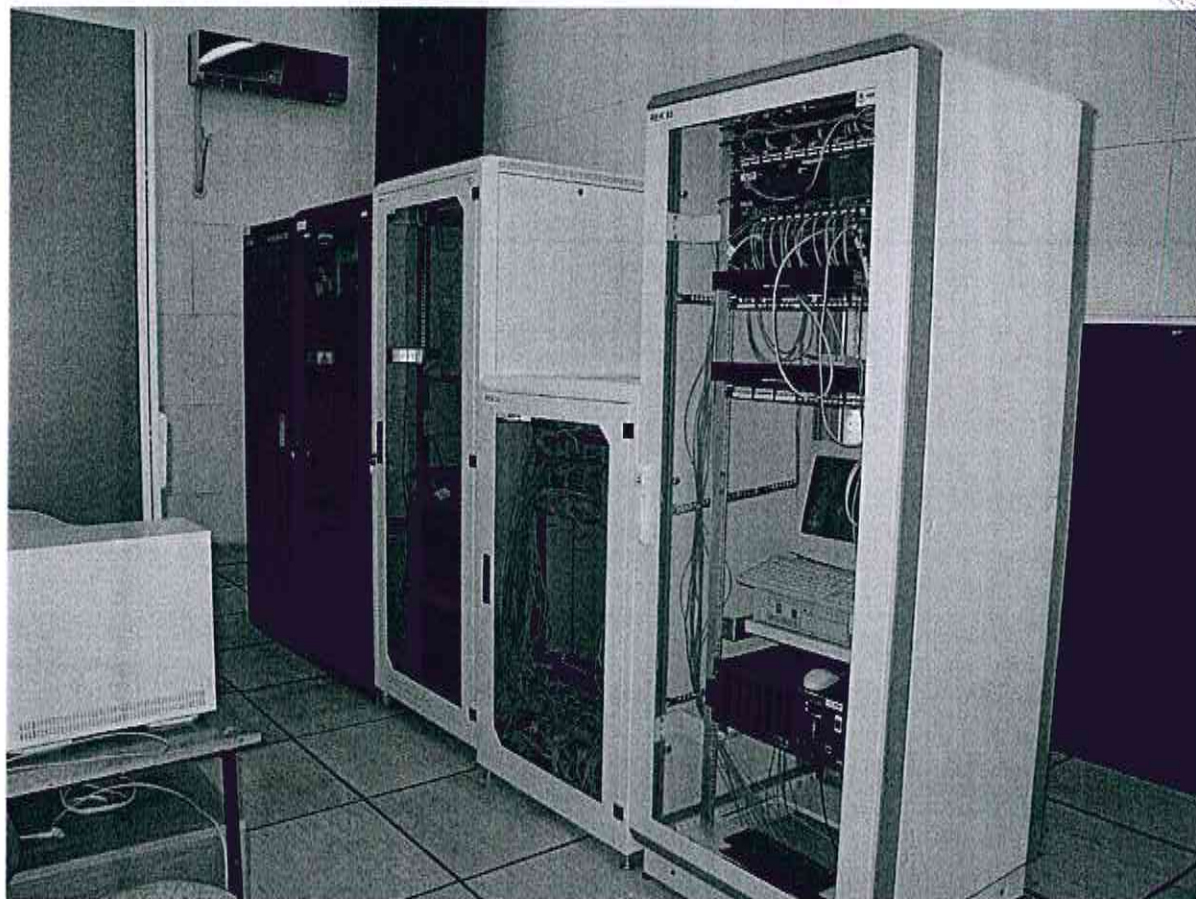
ПРИЛОГ 8

Фотографије

175/179

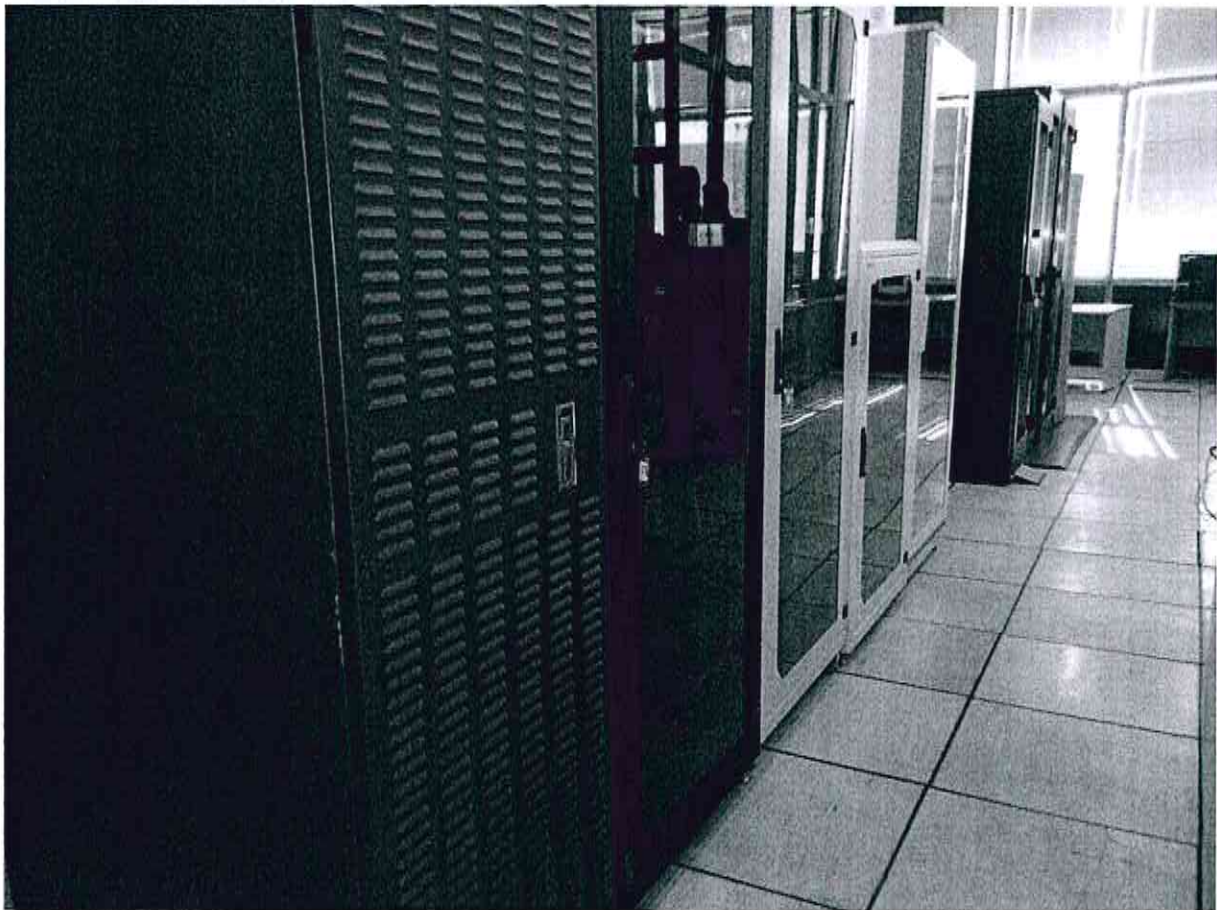
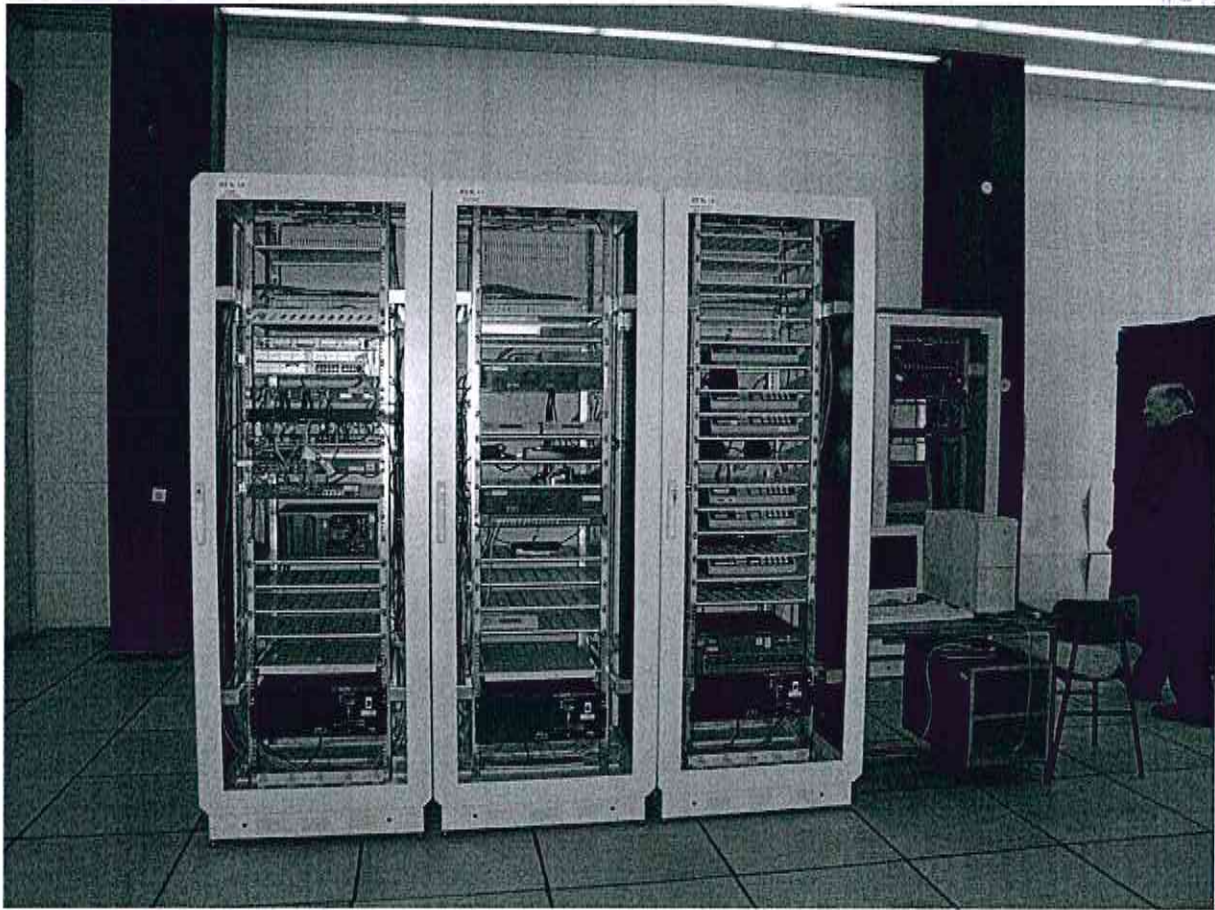
✓
10. 07
82 JK
83
K-D.

СЕРВЕР САЛА



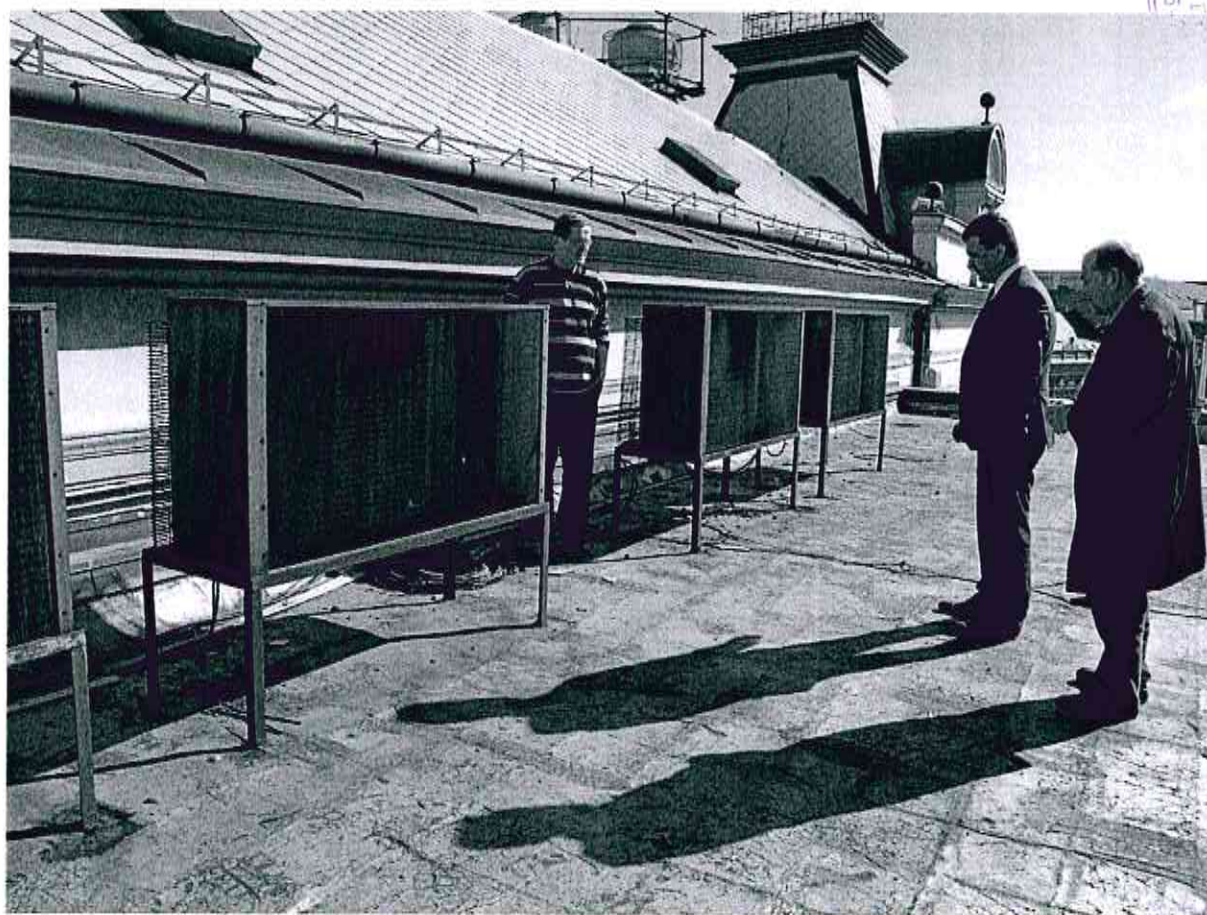
176/179

176/179
176/179
176/179
176/179
176/179



177/179

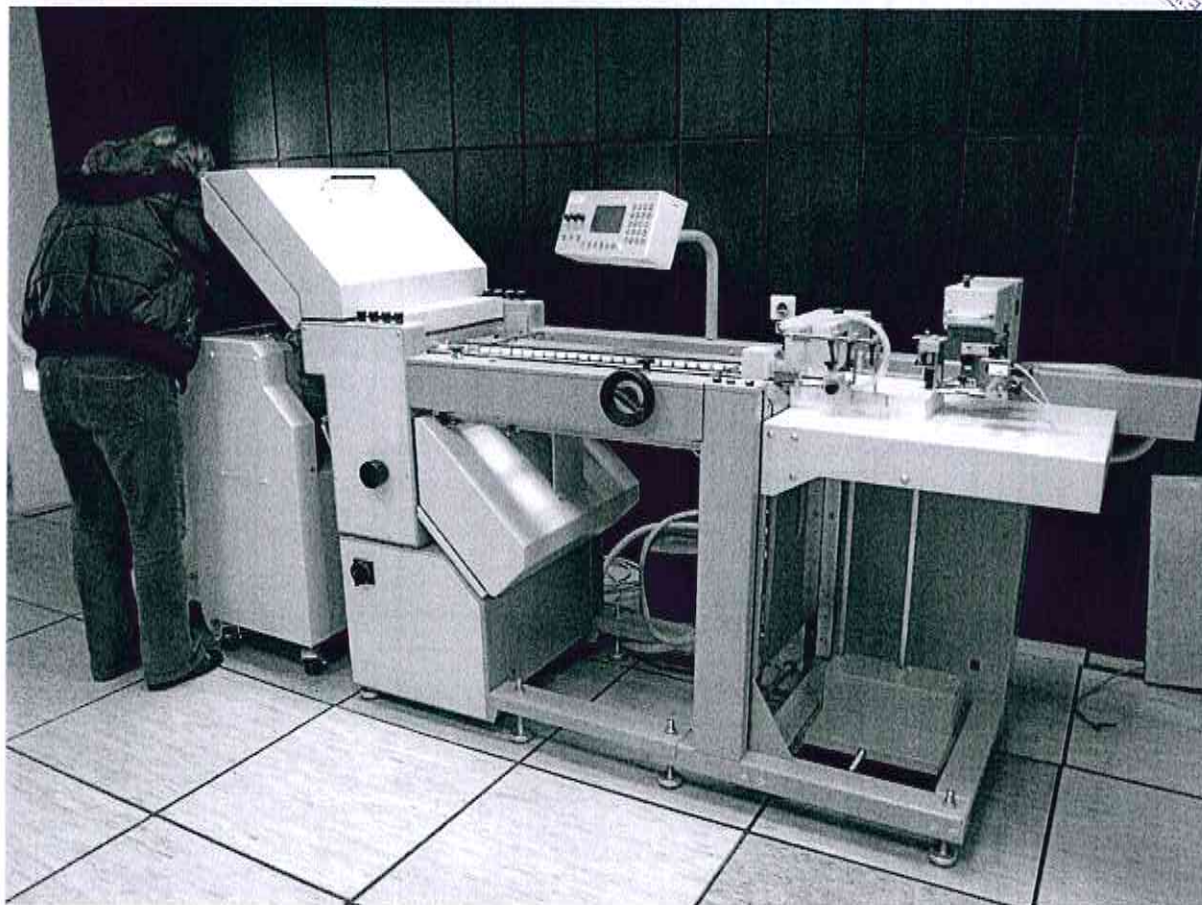
177/179
177/179
177/179
177/179



178/179

178/179
178/179
178/179
178/179

САЛА СА ШТАМПАЧИМА



179/179

✓
10
2/3
CS
R
40.