



МИНИСТАРСТВО ПРИВРЕДЕ
Београд, Ул. Кнеза Милоша бр. 20

КОНКУРСНА ДОКУМЕНТАЦИЈА
ЗА ОТВОРЕНИ ПОСТУПАК
ЈАВНЕ НАБАВКЕ БРОЈ 72/2017

Изградња ванболничког породилишта у Лазаревцу, град Београд

август, 2017. године

1 ОПШТИ ПОДАЦИ О ЈАВНОЈ НАБАВЦИ

1.1 ПОДАЦИ О НАРУЧИОЦУ

Наручилац је Република Србија – Министарство привреде, Београд, Ул. Кнеза Милоша бр. 20, ПИБ 108213421, матични број 17862154, рачун број 840-1620-21 (у даљем тексту: Наручилац).

Интернет адреса Наручиоца: www.privreda.gov.rs

1.2 ВРСТА ПОСТУПКА ЈАВНЕ НАБАВКЕ

Јавна набавка број 72/2017 спроводи се у отвореном поступку, у складу са Законом о јавним набавкама („Службени гласник РС”, бр. 124/12, 14/15 и 68/15) и подзаконским актима којима се уређују јавне набавке (у даљем тексту: ЗЈН).

1.3 ПРЕДМЕТ ЈАВНЕ НАБАВКЕ

Предмет јавне набавке број 72/2017 је извођење радова на изградњи ванболничког породилишта у Лазаревцу, град Београд.

Шифра ОРН: 45215100 – Радови на изградњи зграда у функцији здравствених услуга.

1.4 ЦИЉ ПОСТУПКА

Поступак јавне набавке број 72/2017 спроводи се ради закључења уговора о јавној набавци.

1.5 КОНТАКТ

Лице за контакт: Тамара Ђуричић

Имејл и број факса: tamara.djuricic@privreda.gov.rs, 011/333-4157

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

ОБАВЕЗНИ УСЛОВИ

У поступку јавне набавке број 72/2017 понуђач мора да докаже да испуњава обавезне услове за учешће, дефинисане чланом 75. ЗЈН, а испуњеност обавезних услова за учешће у поступку јавне набавке, доказује на начин дефинисан у следећој табели и то:

Р.бр	ОБАВЕЗНИ УСЛОВИ
1.	Да је регистрован код надлежног органа, односно уписан у одговарајући регистар (члан 75. став 1 тачка 1) ЗЈН)
Доказ	Извод из регистра Агенције за привредне регистре, односно извод из регистра надлежног Привредног суда
2.	Да он и његов законски заступник није осуђиван за неко од кривичних дела као члан организоване криминалне групе, да није осуђиван за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре (члан 75. став 1. тачка 2) ЗЈН)
Доказ	<p><u>Правна лица</u> достављају:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Извод из казнене евиденције, односно уверење основног суда на чијем подручју се налази седиште домаћег правног лица, односно седиште представништва или огранка страног правног лица, којим се потврђује да правно лице није осуђивано за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре. Напомена: Уколико уверење Основног суда не обухвата податке из казнене евиденције за кривична дела која су у надлежности редовног кривичног одељења Вишег суда, потребно је поред уверења Основног суда доставити И УВЕРЕЊЕ ВИШЕГ СУДА на чијем подручју је седиште домаћег правног лица, односно седиште представништва или огранка страног правног лица, којом се потврђује да правно лице није осуђивано за кривична дела против привреде и кривично дело примања мита; 2) Извод из казнене евиденције Посебног одељења за организовани криминал Вишег суда у Београду, којим се потврђује да правно лице није осуђивано за неко од кривичних дела организованог криминала; 3) Извод из казнене евиденције, односно уверење надлежне полицијске управе МУП-а, којим се потврђује да законски заступник понуђача није осуђиван за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре и неко од кривичних дела организованог криминала (захтев се може поднети према месту рођења или према месту пребивалишта законског заступника). Уколико понуђач има више законских заступника дужан је да достави доказ за сваког од њих. <p><u>Предузетници и физичка лица</u> достављају:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Извод из казнене евиденције, односно уверење надлежне полицијске управе МУП-а, којим се потврђује да није осуђиван за неко од кривичних дела као члан организоване криминалне групе, да није осуђиван за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре (захтев се може поднети према месту рођења или према месту пребивалишта). <p>Напомена: Овај доказ не може бити старији од два месеца пре отварања понуда</p>

3.	Да је измирио доспеле порезе, доприносе и друге јавне дажбине у складу са прописима Републике Србије или стране државе када има седиште на њеној територији (члан 75. став 1. тачка 4) ЗЈН
Доказ	Уверење Пореске управе Министарства финансија да је измирио доспеле порезе и доприносе и уверење надлежне управе локалне самоуправе да је измирио обавезе по основу изворних локалних јавних прихода или потврду Агенције за приватизацију да се понуђач налази у поступку приватизације. Напомена 1: Уколико понуђач има регистроване огранке или издвојена места чија се седишта разликују од седишта друштва, потребно је доставити потврду месно надлежног пореског органа локалне самоуправе да је понуђач измирио доспеле обавезе јавних прихода за огранак или издвојено место Напомена 2: Овај доказ не може бити старији од два месеца пре отварања понуда
Понуђачи који су регистровани у Регистру понуђача који води Агенција за привредне регистре не достављају доказе о испуњености услова из члана 75. ст. 1. тач. 1) до 4) ЗЈН, сходно чл. 78. ЗЈН. Понуђачи који су регистровани у Регистру понуђача могу доставити Решење о упису у регистар понуђача АПР.	
4.	Понуђач је дужан да при састављању понуде изричито наведе да је поштовао обавезе које произлазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине, као и да нема забрану обављања делатности која је на снази у време подношења понуде (члан 75. став 2. ЗЈН).
Доказ	Потписан о оверен Образац Изјаве понуђача о поштовању важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине и да нема забрану обављања делатности. Изјава мора да буде потписана од стране овлашћеног лица понуђача и оверена печатом. <u>Уколико понуду подноси група понуђача</u> , сваки члан групе мора посебно потписати и печатом оверити наведену Изјаву

ДОДАТНИ УСЛОВИ

У поступку јавне набавке број 72/2017 понуђач мора да докаже да испуњава додатне услове за учешће, дефинисане овом конкурсном документацијом, а испуњеност додатних услова понуђач доказује на начин дефинисан у наредној табели и то:

Р.бр.	ДОДАТНИ УСЛОВИ
1.	Да располаже неопходним финансијским капацитетом односно да је у претходне 3 обрачунске године (2014, 2015. и 2016) остварио пословни приход у минималном износу од 100.000.000,00 динара
Доказ	Извештај о бонитету за јавне набавке (образац БОН-ЈН) који издаје Агенција за привредне регистре, који мора да садржи: статусне податке понуђача, сажети биланс стања и биланс успеха за претходне три обрачунске године (2014, 2015. и 2016). Уколико у образцу БОН-ЈН нису доступни подаци за 2016. годину, а приказани износ пословног прихода у 2015. и 2014. години не

	задовољава износ захтеван у конкурсној документацији, понуђач је у обавези да достави биланс стања и биланс успеха за 2016. годину						
2.	Да располаже неопходним пословним капацитетом односно да је у претходних 5 обрачунских година (2012-2016) извео грађевинске и грађевинско занатске и инсталатерске радове (водовод и канализација и електроинсталације и грејање и лиф) на изградњи и/или реконструкцији и/или доградњи објекта високоградње (стамбени и/или стамбено пословни и/или пословни и/или спортски и/или и јавни објекти) у износу од минимум 150.000.000,00 динара без ПДВ, од чега је извео најмање један посао у минималном износу од 55.000.000,00 динара без ПДВ						
Доказ	<p>Потврда, уговор и окончана ситуација (прва и последња страна окончане ситуације са рекапитулацијом радова) за све реализоване уговоре у укупном износу од минимум 150.000.000,00 динара без ПДВ и за најмање један посао у минималном износу од 55.000.000,00 динара без ПДВ</p> <p>Уколико је уговор анексиран, неопходно је доставити све анексе тог уговора уколико се њима мења првобитно уговорена цена.</p> <p>Потврде наручиоца не морају бити на Обрасцу из конкурсне документације.</p> <p>Потврде наручилаца о реализацији закључених уговора треба да садрже:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назив и адреса наручиоца - назив и адреса понуђача - предмет уговора - вредност изведених радова - број и датум уговора - контакт особа наручиоца и телефон - потпис овлашћеног лица и печат наручиоца 						
3.	<p>Да понуђач има у радном односу на неодређено или одређено време или ангажоване по основу уговора ван радног односа одговорне извођаче радова са личним лиценцама и то:</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>400 или 410 или 411 или 800</td> <td>1 извршилац</td> </tr> <tr> <td>430 или 830</td> <td>1 извршилац</td> </tr> <tr> <td>450 или 850</td> <td>1 извршилац</td> </tr> </table>	400 или 410 или 411 или 800	1 извршилац	430 или 830	1 извршилац	450 или 850	1 извршилац
400 или 410 или 411 или 800	1 извршилац						
430 или 830	1 извршилац						
450 или 850	1 извршилац						
Доказ	<p>Копија личне лиценце издате од Инжењерске коморе Србије, потврда о важењу лиценце и доказ о радном статусу (за носиоца лиценце који је запослен код понуђача: фотокопија МА или другог одговарајућег обрасца, односно за носиоца лиценце који није запослен код понуђача: фотокопија уговора ван радног односа)</p> <p>Ако у уговору ван радног односа није наведено да ће носилац лиценце бити ангажован за реализацију радова који су предмет ове јавне набавке потребно је приложити Анекс уговора којим се то дефинише.</p> <p>Наручилац ће прихватити следеће уговоре ван радног односа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Уговор о привременим и повременим пословима; 2. Уговор о делу (ради обављања послова који су ван делатности послодавца); 3. Уговор о допунском раду. 						

4.	Да располаже довољним техничким капацитетом односно да располаже следећом техничком опремом:	
	скела	350 м2
	камион кипер	комада 3
	мини багер	комада 1
	миксер	комада 2
	доставно возило	комада 1
	комбинована машина	комада 1
Доказ	<p>1) пописна листа са датумом 31.12.2016. године, потписана од стране овлашћеног лица понуђача и оверена печатом понуђача или аналитичка картица основних средстава потписана од стране овлашћеног лица понуђача и оверена печатом понуђача;</p> <p>2) рачун и отпремница за средства набављена од 1.1.2017. године;</p> <p>3) уговор о закупу, који у прилогу мора имати пописну листу закуподавца или рачун и отпремницу уколико је средство набављено од стране закуподавца након 1.1.2017. године;</p> <p>4) уговор о лизингу</p> <p>На наведеним доказима потребно је видно означити тражену техничку опрему</p>	
5.	Да достави средства обезбеђења и то:	
Доказ	Банкарска гаранција за озбиљност понуде – оригинал , у износу од 2% од укупне вредности понуде без ПДВ	
6.	Да, случају заједничке понуде достави:	
Доказ	споразум којим се понуђачи из групе међусобно и према наручиоцу обавезују на извршење јавне набавке	

Уколико понуду подноси група понуђача, сваки понуђач из групе понуђача мора да испуни обавезне услове из члана 75. став 1. тач. 1) до 4) ЗЈН, а додатне услове испуњавају заједно.

Уколико понуђач подноси понуду са подизвођачем, у складу са чланом 80. ЗЈН, подизвођач мора да испуњава обавезне услове из члана 75. став 1. тач. 1) до 4) ЗЈН.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Уколико понуду подноси понуђач који наступа самостално, сваки образац мора бити оверен и потписан од стране овлашћеног лица понуђача;

- Уколико понуду подноси понуђач који наступа са подизвођачем, образци који се односе на подизвођаче могу бити оверени и потписани од стране овлашћеног лица понуђача или од стране овлашћеног лица подизвођача.

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

Понуђач је дужан да без одлагања писмено обавести Наручиоца о било којој промени у вези са испуњеношћу услова из поступка јавне набавке, која наступи до

доношења одлуке, односно закључења уговора, односно током важења уговора о јавној набавци и да је документује на прописани начин.

3 КРИТЕРИЈУМ ЗА ДОДЕЛУ УГОВОРА

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

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

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

4 УПУТСТВО ПОНУЂАЧИМА КАКО ДА САЧИНЕ ПОНУДУ

4.1 ПОДАЦИ О ЈЕЗИКУ НА КОМЕ ПОНУДА МОРА БИТИ САСТАВЉЕНА

Понуда и докази који се подnose уз понуду морају бити састављени на српском језику. Поступак се води на српском језику.

4.2 НАЧИН ПОДНОШЕЊА ПОНУДЕ

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

Понуде се подnose у затвореној коверти са назнаком - Понуда за ЈАВНУ НАБАВКУ БРОЈ: 72/2017– Изградња ванболничког породилишта у Лазаревцу, град Београд (НЕ ОТВАРАТИ).

Понуђач је дужан да на полеђини коверте или кутије наведе назив и адресу понуђача, телефон и контакт особу.

У случају да понуду подноси група понуђача, на коверти је потребно назначити да се ради о групи понуђача и навести називе и адресу свих учесника у заједничкој понуди.

Понуде се достављају путем поште или лично сваког радног дана 07.30-15.30 часова, на адресу Наручиоца – Министарство привреде, Београд, Кнеза Милоша бр.20.

Крајњи рок за достављање понуда је **20. септембар 2017. године** до 9.00 часова.

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

Јавно отварање понуда ће се обавити **20. септембра 2017. године** у 11.00 часова у просторијама Наручиоца - Министарство привреде, Сектор за инвестиције у инфраструктурне пројекте, Београд, Влајковићева бр. 10, уз присуство овлашћених представника понуђача.

Представник понуђача је дужан да, пре почетка отварања понуда, Комисији за јавну набавку достави пуномоћје за учешће у поступку отварања понуда.

Пуномоћје се доставља у писаној форми и мора бити заведено код понуђача, оверено печатом и потписано од стране овлашћеног лица понуђача.

4.3 ПОДАЦИ О ОБАВЕЗНОЈ САДРЖИНИ ПОНУДЕ

Обавезну садржину понуде чине докази тражени Конкурсном документацијом као и попуњени, потписани и оверени обрасци из Конкурсне документације.

4.4 ПОНУДА СА ВАРИЈАНТАМА

Понуда са варијантама није дозвољена.

4.5 НАЧИН ИЗМЕНЕ, ДОПУНЕ И ОПОЗИВА ПОНУДЕ

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

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

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

Измена понуде за јавну набавку 72/2017– Изградња ванболничког породилишта у Лазаревцу, град Београд - НЕ ОТВАРАТИ или

Допуна понуде за јавну набавку 72/2017– Изградња ванболничког породилишта у Лазаревцу, град Београд - НЕ ОТВАРАТИ или

Опозив понуде за јавну набавку 72/2017– Изградња ванболничког породилишта у Лазаревцу, град Београд -НЕ ОТВАРАТИ или

Измена и допуна понуде за јавну набавку 72/2017– Изградња ванболничког породилишта у Лазаревцу, град Београд -НЕ ОТВАРАТИ.

На полеђини коверте или на кутији навести назив и адресу понуђача. У случају да понуду подноси група понуђача, на коверти је потребно назначити да се ради о групи понуђача и навести називе и адресу свих учесника у заједничкој понуди.

По истеку рока за подношење понуда понуђач не може да повуче нити да мења своју понуду.

Промена првобитно понуђене цене није дозвољена у форми одобравања попушта на понуђену цену већ искључиво у форми измене понуде за јавну набавку 72/2017.

Уколико се измена понуде односи на понуђену цену, цена мора бити изражена у динарском износу, а не у процентима. Измењену цену доставити на обрасцу понуде уз приложени предмер и прерачун радова који је усклађен са изменом понуде.

4.6 САМОСТАЛНО ПОДНОШЕЊЕ ПОНУДЕ

Понуду може поднети понуђач који наступа самостално.

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

Понуђач који је самостално поднео понуду, не може истовремено да учествује у заједничкој понуди или као подизвођач, нити исто лице може учествовати у више заједничких понуда.

4.7 ПОНУДА СА ПОДИЗВОЂАЧЕМ

Уколико понуђач подноси понуду са подизвођачем дужан је да у Обрасцу понуде наведе да понуду подноси са подизвођачем, проценат укупне вредности набавке који ће поверити подизвођачу, а који не може бити већи од 50%, као и део предмета набавке који ће извршити преко подизвођача.

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

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

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

Понуђач у потпуности одговара Наручиоцу, Кориснику (градска општина Лазаревац) и Инвеститору (град Београд) за извршење обавеза из поступка јавне набавке, односно извршење уговорних обавеза, без обзира на број подизвођача.

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

4.8 ЗАЈЕДНИЧКА ПОНУДА

Понуду може поднети група понуђача као заједничку понуду.

Сваки понуђач из групе понуђача је дужан да испуни обавезне услове, у свему на начин дефинисан у тачки 2. Услови за учешће у поступку јавне набавке из чл. 75. и 76.

ЗЈН и упутство како се доказује испуњеност тих услова док додатне услове испуњавају и доказују заједно, на начин дефинисан истом тачком Конкурсне документације.

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

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

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

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

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

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

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

Захтеви у погледу начина, рока и услова плаћања

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

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

Захтеви у погледу гарантног рока

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

Захтев у погледу рока извођења радова

Рок за извођење радова **максимално 90 календарских дана.**

Захтев у погледу рока важења понуде

Рок важења понуде је 90 дана од дана отварања понуда.

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

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

Цена мора бити исказана у динарима, са и без пореза на додатну вредност, са урачунатим свим трошковима које понуђач има у реализацији јавне набавке, с тим да ће се за оцену понуде узимати у обзир цена без пореза на додатну вредност.

Цена је фиксна и не може се мењати.

Ако је у понуди исказана неувобичајено ниска цена, Наручилац ће поступити у складу са чланом 92. ЗЈН.

Цену је потребно изразити нумерички и текстуално, при чему текстуално изражена цена има предност у случају несагласности.

4.11 ПОДАЦИ О ВРСТИ, САДРЖИНИ, НАЧИНУ ПОДНОШЕЊА, ВИСИНИ И РОКОВИМА ОБЕЗБЕЂЕЊА ИСПУЊЕЊА ОБАВЕЗА ПОНУЂАЧА

Понуђач је у обавези да уз понуду достави

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

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

а) ако понуђач чија је понуда изабрана као најповољнија одбије да закључи уговор о јавној набавци

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

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

4.12 ЗАШТИТА ПОВЕРЉИВОСТИ ПОДАТАКА КОЈЕ НАРУЧИЛАЦ СТАВЉА ПОНУЂАЧИМА НА РАСПОЛАГАЊЕ, УКЉУЧУЈУЋИ И ЊИХОВЕ ПОДИЗВОЂАЧЕ

Наручилац је дужан да:

1) чува као поверљиве све податке о понуђачима садржане у понуди које је као такве, у складу са ЗЈН, понуђач означио у понуди;

2) одбије давање информације која би значила повреду поверљивости података добијених у понуди;

3) чува као пословну тајну имена, заинтересованих лица, понуђача, као и податке о поднетим понудама, до отварања понуда.

Неће се сматрати поверљивим докази о испуњености обавезних услова, цена и други подаци из понуде који су од значаја за примену елемената критеријума и рангирање понуде.

4.13 ДОДАТНЕ ИНФОРМАЦИЈЕ ИЛИ ПОЈАШЊЕЊА У ВЕЗИ СА ПРИПРЕМАЊЕМ ПОНУДА,

Заинтересовано лице може, у писаном облику (путем поште на адресу Наручиоца, електронске поште на имејл tamara.djuricic@privreda.gov.rs или факсом на број 011-333-4157) тражити од Наручиоца додатне информације или појашњења у вези са припремањем понуде, при чему може да укаже Наручиоцу и на евентуално уочене недостатке и неправилности у Конкурсној документацији, најкасније пет дана пре истека рока за подношење понуде. Особа за контакт је Тамара Ђуричић, сваког радног дана 07.30 – 15.30 часова.

Тражење додатних информација или појашњења телефоном није дозвољено.

Додатне информације или појашњења упућују се са напоменом „Захтев за додатним информацијама или појашњењима конкурсне документације, ЈН број 72/2017-Изградња ванболничког породилишта у Лазаревцу, град Београд.

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

4.14 ОБИЛАЗАК ЛОКАЦИЈЕ

Понуђач је дужан да се увери у све услове градње, техничку документацију, као и да стекне комплетан увид у све информације које су неопходне за припрему понуде, на локацији на којој ће се радови и изводити.

Обилазак локације и увид у документацију биће организован у договору са особом задуженом за обилазак локације, а то је **Слободан Гњатовић, број телефона: 069/8364622.**

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

4.15 ИЗМЕНЕ И ДОПУНЕ КОНКУРСНЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

Ако у року предвиђеном за подношење понуде измени или допуни Конкурсну документацију, Наручилац ће измене и допуне Конкурсне документације објавити на Порталу јавних набавки и интернет адреси Наручиоца www.privreda.gov.rs

Ако Наручилац измени или допуни Конкурсну документацију осам или мање дана пре истека рока за подношење понуда, дужан је да продужи рок за подношење понуда и објави обавештење о продужењу рока за подношење понуда.

Понуде се припремају у складу са Конкурсном документацијом и изменама и допунама Конкурсне документације.

Измене и допуне Конкурсне документације важиће само уколико су учињене у писаној форми. Усмене изјаве или изјаве дате на било који други начин од стране Наручиоца, неће ни у ком погледу обавезивати Наручиоца.

4.16 КОМУНИКАЦИЈА

Комуникација у поступку јавне набавке одвија се писаним путем, односно путем поште, електронске поште или факсом, као и објављивањем од стране Наручиоца на Порталу јавних набавки и интернет адреси Наручиоца www.privreda.gov.rs

Ако је документ из поступка јавне набавке достављен од стране Наручиоца или понуђача путем електронске поште или факсом, страна која је извршила достављање дужна је да од друге стране захтева да на исти начин потврди пријем тог документа, што је друга страна дужна и да учини када је то неопходно као доказ да је извршено достављање.

4.17 ДОДАТНА ОБЈАШЊЕЊА, КОНТРОЛА И ДОПУШТЕНЕ ИСПРАВКЕ

Наручилац може да захтева од понуђача додатна објашњења која ће му помоћи при прегледу, вредновању и упоређивању понуда, а може да врши и контролу (увид) код понуђача, односно његових подизвођача.

Наручилац може, уз сагласност понуђача, да изврши исправке рачунских грешака уочених приликом разматрања понуде по окончаном поступку отварања понуда, узимајући као релевантну цену по јединици мере.

Проверу рачунске тачности понуда и грешке, уколико их буде, Наручилац ће исправљати на следећи начин:

Уколико није тачан производ јединичне цене и количине, јединична цена ће се сматрати тачном.

Уколико цена за неку позицију није дата сматраће се да је вредност радова на тој позицији укључена у вредност других радова.

Уколико понуђач начини грешку у попуњавању, потребно је да исту избели и правилно попуни, а место начињене грешке парафира и овери печатом.

Ако се понуђач не сагласи са исправком рачунских грешака, Наручилац ће његову понуду одбити као неприхватљиву.

4.18 НЕУОБИЧАЈЕНО НИСКА ЦЕНА

Наручилац може да одбије понуду због неуобичајено ниске цене.

Неуобичајено ниска цена у смислу ЗЈН је понуђена цена која значајно одступа у односу на тржишно упоредиву цену и изазива сумњу у могућност извршења јавне набавке у складу са понуђеним условима.

Ако Наручилац оцени да понуда садржи неуобичајено ниску цену, захтеваће од понуђача детаљно образложење свих њених саставних делова које сматра меродавним, а нарочито наводе у погледу економике начина градње, производње или изабраних

техничких решења, у погледу изузетно повољних услова који понуђачу стоје на располагању за извршење уговора или у погледу оригиналности производа, услуга или радова које понуђач нуди.

4.19 НЕГАТИВНЕ РЕФЕРЕНЦЕ

Наручилац може одбити понуду уколико поседује доказ да је понуђач у претходне три године пре објављивања позива за подношење понуда у поступку јавне набавке:

- 1) поступао супротно забрани из чл. 23. и 25. ЗЈН;
- 2) учинио повреду конкуренције;
- 3) доставио неистините податке у понуди или без оправданих разлога одбио да закључи уговор о јавној набавци, након што му је уговор додељен;
- 4) одбио да достави доказе и средства обезбеђења на шта се у понуди обавезао.

Наручилац може одбити понуду уколико поседује доказ који потврђује да понуђач није испуњавао своје обавезе по раније закљученим уговорима о јавним набавкама који су се односили на исти предмет набавке, за период од претходне три године пре објављивања позива за подношење понуда.

Доказ може бити:

- 1) правоснажна судска одлука или коначна одлука другог надлежног органа;
- 2) исправа о реализованом средству обезбеђења испуњења обавеза у поступку јавне набавке или испуњења уговорних обавеза;
- 3) исправа о наплаћеној уговорној казни;
- 4) рекламације потрошача, односно корисника, ако нису отклоњене у уговореном року;
- 5) извештај надзорног органа о изведеним радовима који нису у складу са пројектом, односно уговором;
- 6) изјава о раскиду уговора због неиспуњења битних елемената уговора дата на начин и под условима предвиђеним законом којим се уређују облигациони односи;
- 7) доказ о ангажовању на извршењу уговора о јавној набавци лица која нису означена у понуди као подизвођачи, односно чланови групе понуђача;
- 8) други одговарајући доказ примерен предмету јавне набавке, који се односи на испуњење обавеза у ранијим поступцима јавне набавке или по раније закљученим уговорима о јавним набавкама.

Наручилац може одбити понуду ако поседује доказ - правоснажну судску одлуку или коначну одлуку другог надлежног органа који се односи на поступак који је спровео или уговор који је закључио и други наручилац ако је предмет јавне набавке истоврстан.

4.20 ПОШТОВАЊЕ ОБАВЕЗА КОЈЕ ПРОИЗЛАЗЕ ИЗ ВАЖЕЋИХ ПРОПИСА

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

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

4.21 КОРИШЋЕЊЕ ПАТЕНТА И ОДГОВОРНОСТ ЗА ПОВРЕДУ ЗАШТИЋЕНИХ ПРАВА ИНТЕЛЕКТУАЛНЕ СВОЈИНЕ ТРЕЋИХ ЛИЦА

Накнаду за коришћење патената, као и одговорност за повреду заштићених права интелектуалне својине трећих лица сноси понуђач.

4.22 НАЧИН И РОК ЗА ПОДНОШЕЊЕ ЗАХТЕВА ЗА ЗАШТИТУ ПРАВА ПОНУЂАЧА

Поступак заштите права понуђача регулисан је одредбама чл. 138. - 166. ЗЈН.

Захтев за заштиту права може да поднесе понуђач, односно заинтересовано лице, које има интерес за доделу уговора у поступку јавне набавке и који је претрпео или би могао да претрпи штету због поступања Наручиоца противно одредбама ЗЈН.

Захтев за заштиту права подноси се Наручиоцу, а копија се истовремено доставља Републичкој комисији.

Наручиоцу се захтев за заштиту права предаје непосредно или електронском поштом на имејл tamara.djuricic@privreda.gov.rs, факсом на број 011/333-4157 или препорученом пошиљком са повратницом на адресу Наручиоца.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4.23 САДРЖИНА ЗАХТЕВА ЗА ЗАШТИТУ ПРАВА

Захтев за заштиту права садржи:

- 1) назив и адресу подносиоца захтева и лице за контакт;
- 2) назив и адресу Наручиоца;
- 3) податке о јавној набавци која је предмет захтева, односно о одлуци Наручиоца;
- 4) повреде прописа којима се уређује поступак јавне набавке;
- 5) чињенице и доказе којима се повреде доказују;
- 6) потврду о уплати таксе из члана 156. ЗЈН;
- 7) потпис подносиоца.

Ако поднети захтев за заштиту права не садржи све обавезне елементе, Наручилац ће такав захтев одбацити закључком.

Наручилац закључак доставља подносиоцу захтева и Републичкој комисији у року од три дана од дана доношења.

Против закључка Наручиоца подносилац захтева може у року од три дана од дана пријема закључка поднети жалбу Републичкој комисији, док копију жалбе истовремено доставља Наручиоцу.

Валидан доказ о извршеној уплати таксе, у складу са Упутством о уплати таксе за подношење захтева за заштиту права Републичке комисије, објављеном на сајту Републичке комисије, у смислу члана 151. став 1. тачка 6) ЗЈН, је :

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

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

- (8) корисник: буџет Републике Србије;
- (9) назив уплатиоца, односно назив подносиоца захтева за заштиту права за којег је извршена уплата таксе;
- (10) потпис овлашћеног лица банке, **или**

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

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

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

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

4.24 РОК ЗА ДОНОШЕЊЕ ОДЛУКЕ О ДОДЕЛИ УГОВОРА

Рок за доношење одлуке о додели уговора је 25 дана од дана отварања понуда.

4.25 РОК У КОЈЕМ ЋЕ УГОВОР БИТИ ЗАКЉУЧЕН

Наручилац ће уговор о јавној набавци доставити понуђачу коме је уговор додељен у року од осам дана од дана протека рока за подношење захтева за заштиту права из члана 149. ЗЈН.

У случају да је поднета само једна понуда Наручилац може закључити уговор пре истека рока за подношење захтева за заштиту права, у складу са чланом 112. став 2. тачка 5) ЗЈН.

4.26 ОБУСТАВА ЈАВНЕ НАБАВКЕ

Наручилац ће обуставити поступак јавне набавке уколико нису испуњени услови за доделу уговора из члана 107. ЗЈН.

Наручилац може да обустави поступак јавне набавке из објективних и доказивих разлога који се нису могли предвидети у време покретања поступка и који онемогућавају да се започети поступак оконча, или услед којих је престала потреба Наручиоца за предметном набавком због чега се неће понављати у току исте буџетске године односно у наредних шест месеци.

4.27 УВИД У ДОКУМЕНТАЦИЈУ

Понуђач има право да изврши увид у документацију о спроведеном поступку јавне набавке после доношења одлуке о додели уговора, односно одлуке о обустави поступка о чему може поднети писмени захтев наручиоцу путем електронске поште, поште и факсом.

Наручилац ће лицу из претходног става, омогућити увид у документацију и копирање документације из поступка о трошку подносиоца захтева, у року од два дана од дана пријема писаног захтева, уз обавезу да заштити податке у складу са чл. 14. и 15. ЗЈН.

4.28 ТРОШКОВИ ПРИПРЕМАЊА ПОНУДЕ

Понуђач може да у оквиру понуде достави укупан износ и структуру трошкова припремања понуде. Трошкове припреме и подношења понуде сноси искључиво понуђач и не може тражити од Наручиоца накнаду трошкова.

Ако је поступак јавне набавке обустављен из разлога који су на страни Наручиоца, оба наручиоца су дужна да понуђачу надокнаде трошкове прибављања средства обезбеђења, под условом да је понуђач тражио накнаду тих трошкова у понуди.

4.29 УПУТСТВО О ИЗГЛЕДУ ТАБЛЕ СА ПОДАЦИМА О ПРОЈЕКТУ МИНИСТАРСТВА ПРИВРЕДЕ

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

ТЕХНИЧКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ:

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

ПРИКАЗ ОБАВЕЗНОГ САДРЖАЈА:

1. **Лого Министарства привреде** позициониран је у горњем десном углу. Минималне димензије лога су 40 x 40cm.
2. **Лого Европске инвестиционе банке** позициониран је у горњем десном углу. Минималне димензије лога су 40 x 40cm.

3. На делу испод лога Министарства привреде, односно лога Европске инвестиционе банке „болдовано“ су истакнути следећи подаци:
 - а) Назив, намена и величина објекта и
 - б) Број катастарске парцеле
4. Модел објекта је позициониран у горњем левом углу
5. На доњем делу табле наведено је следеће:
 - а) Назив привредног друштва, односно правног лица или предузетника који је израдио пројектну документацију (адреса, телефон и сајт)
 - б) Име одговорног пројектанта
 - в) Назив извођача радова, име одговорног извођача радова и име лица које врши надзор
 - г) Број и датум решења којим је издата грађевинска дозвола и назив органа који је издао грађевинску дозволу, односно број решења којим се одобрава извођење радова (за које се не издаје грађевинска дозвола)
 - д) Датум почетка грађења
 - ђ) Рок завршетка изградње објекта
 - е) Назив Наручиоца – Министарство привреде
 - ж) Назив Корисника – Град Београд - градска општина Лазаревац
 - з) Назив Инвеститора – Град Београд

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

	НАЗИВ ОБРАСЦА	БРОЈ ОБРАСЦА
1.	Образац понуде	ОБРАЗАЦ БР. 1
2.	Општи подаци о понуђачу	ОБРАЗАЦ БР. 2
3.	Општи подаци о члану групе понуђача	ОБРАЗАЦ БР. 3
4.	Изјава о посети локације	ОБРАЗАЦ БР. 4
5.	Изјава о одговорном извођачу	ОБРАЗАЦ БР. 5
6.	Списак изведених радова	ОБРАЗАЦ БР. 6
7.	Потврда о реализацији уговора	ОБРАЗАЦ БР. 7
8.	Изјава о расположивости техничке опреме	ОБРАЗАЦ БР. 8
9.	Модел уговора	ОБРАЗАЦ БР. 9
10.	Трошкови припреме понуде	ОБРАЗАЦ БР. 10
11.	Изјава о независној понуди	ОБРАЗАЦ БР. 11
12.	Изјава понуђача о поштовању важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине, као и да нема забрану обављања делатности	ОБРАЗАЦ БР. 12
13.	Предмер и предрачун	ОБРАЗАЦ БР. 13

Образац 1.

ОБРАЗАЦ ПОНУДЕ

**Понуда број _____ од ____. ____. 2017. године
за јавну набавку 72/2017– Изградња ванболничког породилишта у
Лазаревцу, град Београд**

1) Општи подаци о понуђачу:

Скраћени назив: _____

Седиште и адреса: _____

Матични број: _____ ПИБ: _____

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

Скраћени назив: _____

Седиште и адреса: _____

Матични број: _____ ПИБ: _____

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

Скраћени назив: _____

Седиште и адреса: _____

Матични број: _____ ПИБ: _____

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

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

2) Понуду број _____ од _____.2017. године подносимо

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

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

3) Подаци о подизвођачу:

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

Датум _____

Потпис овлашћеног лица

М.П.

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

Образац 2.

ОПШТИ ПОДАЦИ О ПОНУЂАЧУ

Назив понуђача	
Седиште и адреса понуђача	
Одговорно лице – директор	
Особа за контакт	
Телефон	
Имејл	
Рачун и банка	
Матични број	
ПИБ	
Врста правног лица (микро, мало, средње, велико, ЈП или физичко лице)	

Датум _____

Потпис овлашћеног лица

М.П.

Образац попуњава понуђач који наступа самостално или понуђач-носилац посла.
Образац потписује и оверава овлашћено лице понуђача.

Образац 3.

ОПШТИ ПОДАЦИ О ЧЛАНУ ГРУПЕ ПОНУЂАЧА

Назив члана групе понуђача	
Седиште и адреса члана групе понуђача	
Одговорно лице члана групе - директор	
Особа за контакт	
Телефон	
Имејл	
Рачун и банка	
Матични број	
ПИБ	

Датум _____

Потпис овлашћеног лица

М.П.

Образац копирати у потребном броју примерака за сваког члана групе понуђача.
Образац потписује и оверава овлашћено лице носиоца посла групе понуђача или
овлашћено лице члана групе

Образац 4.

ИЗЈАВА ПОНУЂАЧА О ПОСЕТИ ЛОКАЦИЈЕ

Изјављујем да смо посетили локацију која је предмет јавне набавке број 72/2017 и стекли увид у техничку документацију и све информације које су неопходне за припрему понуде. Такође изјављујем да смо упознати са свим условима градње и да они, сада видљиви, не могу бити основ за било какве накнадне промене у цени.

Датум _____

Потпис овлашћеног лица

М.П.

Образац не мора бити потписан од стране локалне самоуправе односно лица задуженог за обилазак локације.

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

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

Образац 5.**ИЗЈАВА О ОДГОВОРНОМ ИЗВОЂАЧУ**

Изјављујем да ће доле наведени одговорни извођачи радова бити расположиви у периоду извршења уговора за извођење радова на изградњи ванболничког породилишта у Лазаревцу, град Београд:

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

Датум _____

Потпис овлашћеног лица

М.П. _____

Образац копирати у потребном броју примерака.

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

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

Образац 6.**СПИСАК ИЗВЕДЕНИХ РАДОВА**

Наручилац	Период извођења радова	Врста радова	Вредност изведених радова (без ПДВ)
УКУПНО изведених радова без ПДВ:			

Датум _____

Потпис овлашћеног лица

М.П.

Образац копирати у потребном броју примерака за сваког члана групе понуђача. Образац потписује и оверава овлашћено лице понуђача уколико наступа самостално или са подизвођачима. Образац потписује и оверава овлашћено лице носиоца посла групе понуђача или овлашћено лице члана групе.

Образац 7.

ПОТВРДА О РЕАЛИЗАЦИЈИ УГОВОРА

Назив наручиоца

Адреса

Овим потврђујемо да је понуђач

из

ул. _____

за потребе Наручиоца

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

(заокружити одговарајући начин наступања)

квалитетно и у уговореном року извео радове

(навести предмет уговора односно врсту радова)

у вредности од укупно _____ динара без ПДВ,

односно у вредности од укупно _____ динара са

ПДВ, а на основу уговора број _____ од

_____.

Контакт особа Наручиоца: _____,

Телефон: _____

Датум: _____

Потпис овлашћеног лица Наручиоца

М.П.

Образац копирати у потребном броју примерака.

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

Изјављујемо да имамо у власништву, односно закупу или лизингу и у исправном стању захтевани технички капацитет за јавну набавку број 72/2017 – Изградња ванболничког породилишта у Лазаревцу, град Београд и да ће наведена опрема бити на располагању за све време извођења радова који су предмет ове јавне набавке

Ред. бр.	Техничко средство	Ком.	Редни број и бр. стране са пописне листе	Број уговора о лизингу или закупу	Уписати у чијем је власништву техничко средство
1.	скела	350 м2			
2.	камион кипер	3			
3.	мини багер	1			
4.	миксер	2			
5.	доставно возило	1			
6.	комбинована машина	1			

Датум _____

Потпис овлашћеног лица

М.П. _____

Образац копирати у потребном броју примерака за сваког члана групе понуђача. Образац потписује и оверава овлашћено лице овлашћеног члана групе понуђача или овлашћено лице члана групе. Образац потписује и оверава овлашћено лице понуђача уколико наступа самостално или са подизвођачима.

Образац 9.

МОДЕЛ УГОВОРА О ИЗВОЂЕЊУ РАДОВА

Уговорне стране :

- 1. Република Србија – Министарство привреде**, Београд, Ул. Кнеза Милоша бр. 20, ПИБ 108213421, матични број 17862154, рачун број 840-1620-21 (у даљем тексту: Наручилац) које, по овлашћењу број: 021-02-96/2017-02 од 17. јула 2017. године, заступа државни секретар Драган Стевановић
 - 2. Република Србија – Град Београд**, Београд, Ул. Драгослава Јовановића бр. 2, ПИБ 100065430, матични број 17565800 (у даљем тексту: Инвеститор), кога заступа градоначелник др Синиша Мали
 - 3. Република Србија – Град Београд – градска општина Лазаревац**, Лазаревац, Ул. Карађорђева бр. 42, ПИБ 101135869, матични број 17329251, рачун број 840-150640-34 (у даљем тексту: Корисник), коју заступа председник општине Бојан Синђелић
 - 4. Привредно друштво/носилац посла** _____,
_____, Ул. _____ бр. _____, ПИБ _____,
_____, матични број _____, рачун број _____
код банке _____;
 - члан групе/подизвођач** _____,
_____, Ул. _____ бр. _____, ПИБ _____,
_____, матични број _____
 - члан групе/подизвођач** _____,
_____, Ул. _____ бр. _____, ПИБ _____,
_____, матични број _____
 - члан групе/подизвођач** _____,
_____, Ул. _____ бр. _____, ПИБ _____,
_____, матични број _____
- (у даљем тексту: Извођач), које заступа директор _____

УВОДНИ ДЕО

- На основу Уредбе о поступку по коме се бирају инфраструктурни пројекти и поступку по коме се спроводи подршка унапређења локалне и регионалне инфраструктуре – Градимо заједно („Службени гласник РС”, број 5/17) и Јавног позива за пријаву пројекта („Службени гласник РС”, број 6/17), Министарство привреде је донело Одлуку о распореду и коришћењу средстава за подршку унапређења локалне и регионалне инфраструктуре – Градимо заједно – ЕИБ 9 број: 401-00-3169/2017-11 од 11. јула 2017. године („Службени гласник РС“, број

69/17), којом су распоређена средства за реализацију пројекта - Изградња ванболничког породилишта у Лазаревцу, град Београд;

- Наручилац је у отвореном поступку јавне набавке број 72/2017, Извођачу доделио уговор о извођењу радова на изградњи ванболничког породилишта у Лазаревцу, град Београд.

ПРЕДМЕТ УГОВОРА

Члан 1.

Предмет Уговора је извођење радова на изградњи ванболничког породилишта у Лазаревцу, град Београд, у свему према Понуди број _____ од __. __. 2017. године, која је саставни део овог уговора.

ВРЕДНОСТ УГОВОРА

Члан 2.

Цена за извођење радова из члана 1. Уговора износи _____ динара без ПДВ односно _____ динара са ПДВ.

Укупан износ средстава из става 1. овог члана обезбеђен је на следећи начин:

- износ од _____ динара без ПДВ обезбеђен је Законом о буџету Републике Србије за 2017. годину („Службени гласник РС”, број 99/16) у члану 8, Раздео 20 - Министарство привреде, Програм 1505 – Регионални развој, функција 411 – Општи економски и комерцијални послови, Пројекат 4001 - Подршка развоју локалне и регионалне инфраструктуре, економска класификација 511 - Зграде и грађевински објекти, извор финансирања 11 – Примања од иностраних задуживања, која представљају средства зајма Европске инвестиционе банке намењена реализацији финансијског уговора „Зајам за општинску и регионалну инфраструктуру”;
- износ од _____ динара са ПДВ обезбеђен је Одлуком о ребалансу буџета градске општине Лазаревац за 2017. годину, III-09 број: 06-212/2017 од 14.07.2017. године определила средства, у овиру раздела 2.7- Комунална потрошња, програмска активност 18010001, апропријација економске класификације 511.

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

Уговорена цена је фиксна по јединици мере и не може се мењати услед повећања цене елемената на основу којих је одређена односно због наступања промењених околности.

Осим вредности рада, добара и услуга неопходних за извршење Уговора, цена обухвата и све зависне трошкове Извођача до примопредаје радова а посебно трошкове извођења свих припремних и завршних радњи, организације, чувања и обезбеђења градилишта, помоћних материјала и опреме, мера за омогућавање безбедног и несметаног одвијања саобраћаја током извођења радова. Обезбеђење градилишта саобраћајном сигнализацијом у току извођења радова је у обавези Корисника и не урачунава се у цену.

НАЧИН ПЛАЋАЊА

Члан 3.

Уговорне стране су сагласне да се плаћање Извођачу врши на следећи начин:

-аванс у висини од ___ % од уговорене вредности без ПДВ што износи _____ динара, у року до 45 дана од дана пријема оверене авансне ситуације/авансног рачуна, уз услов да је Наручиоцу достављена банкарска гаранција за повраћај аванса, у складу са чланом 11. Уговора. Аванс се мора оправдати најкасније са последњом привременом ситуацијом;

- по испостављеним овереним привременим ситуацијама и окончаној ситуацији, уз важеће банкарске гаранције и полисе осигурања, у року до 45 дана од дана пријема оверене ситуације. Укупна вредност привремених ситуација не може бити већа од 90% вредности уговорених радова без ПДВ.

Авансна ситуација испоставља се Наручиоцу у шест примерака и мора бити оверена од стране Корисника пре доставе Наручиоцу.

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

Комплетну документацију неопходну за оверу ситуације: листове грађевинског дневника, листове грађевинске књиге, одговарајуће атесте за уграђени материјал и набавку опреме, динамички план са пресеком стања радова и предлог мера за отклањање евентуалних кашњења у реализацији и другу документацију Извођач доставља стручном надзору, с тим да се у супротном неће извршити плаћање тих позиција, што Извођач признаје без права на приговор.

Уколико Извођач не достави ситуацију са свим прилозима из претходног става овог члана, Наручилац и/или Корисник неће извршити плаћање позиција за које није достављена комплетна документација.

РОК ЗА ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА

Члан 4.

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

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

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

Датум увођења у посао уписује се у грађевински дневник.

Члан 5.

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

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

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

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

Члан 6.

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

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

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

У случају да Извођач не испуњава предвиђену динамику, обавезан је да уведе у рад више извршилаца, без права на захтевање повећаних трошкова или посебне накнаде.

УГОВОРНА КАЗНА

Члан 7.

Уколико Извођач не заврши радове који су предмет овог уговора у уговореном року, Наручилац и Корисник могу наплатити уговорну казну умањењем износа који је исказан у окончаној ситуацији.

Висина уговорне казне износи 0,1% од уговорене вредности без ПДВ за сваки дан закашњења, с тим што укупан износ казне не може бити већи од 5 % од вредности уговорених радова без ПДВ.

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

ОБАВЕЗЕ ИЗВОЂАЧА

Члан 8.

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

- да радове који су предмет овог уговора изведе у складу са Понудом из члана 1. Уговора, важећим техничким и другим прописима који регулишу предметну материју, грађевинском дозволом, инвестиционо-техничком документацијом и овим уговором;

- да обезбеди радну снагу, материјал, грађевинску и другу опрему, изврши припремно-завршне и остале радове и све друго неопходно за коначно извршење Уговора;

- да по пријему инвестиционо-техничке документације исту прегледа и у року од 7 (седам) дана достави примедбе у писаном облику Наручиоцу и Кориснику на разматрање и даље поступање. Неблаговремено уочене или достављене примедбе, које нису могле остати непознате да су на време сагледане, неће бити узете у обзир нити ће имати утицаја на рок за извођење радова;

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

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

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

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

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

- да обезбеди услове за вршење стручног надзора на објекту;

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

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

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

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

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

Члан 9.

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

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

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

ОБАВЕЗЕ НАРУЧИОЦА И КОРИСНИКА

Члан 10.

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

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

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

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

БАНКАРСКЕ ГАРАНЦИЈЕ

Члан 11.

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

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

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

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

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

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

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

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

ОСИГУРАЊЕ РАДОВА

Члан 12.

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

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

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

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

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

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

ГАРАНТНИ РОК

Члан 13.

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

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

Члан 14.

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

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

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

КВАЛИТЕТ МАТЕРИЈАЛА И РАДОВА

Члан 15.

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

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

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

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

АНГАЖОВАЊЕ ПОДИЗВОЂАЧА

Члан 16.

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

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

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

МАЊАК И ВИШАК РАДОВА

Члан 17.

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

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

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

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

Утврђени мањкови и вишкови радова представљају основ за измену Уговора.

ХИТНИ НЕПРЕДВИЂЕНИ РАДОВИ

Члан 18.

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

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

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

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

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

ДОДАТНИ РАДОВИ

Члан 19.

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

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

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

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

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

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

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

Цену извођења додатних радова сноси Корисник.

ПРИМОПРЕДАЈА РАДОВА, КОНАЧАН ОБРАЧУН И ТЕХНИЧКИ ПРЕГЛЕД ОБЈЕКТА

Члан 20.

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

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

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

Комисија сачињава записник о примопредаји радова на дан примопредаје радова.

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

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

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

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

Технички преглед објекта и употребну дозволу обезбедиће Инвеститор.

РАСКИД УГОВОРА

Члан 21.

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

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

У случају раскида уговора, Извођач је дужан да изведене радове обезбеди од пропадања и да Наручиоцу преда попуњене одговарајуће табеле свих уграђених материјала у три извода са приложеним атестима, као и пројекте изведеног објекта у два примерка уколико је то потребно у складу са Законом о планирању и изградњи, док су све уговорне стране дужне да сачине записник комисије о стварно изведеним радовима и записник комисије о коначном финансијском обрачуну по предметном уговору до дана раскида Уговора.

ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

Члан 22.

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

Члан 23.

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

Члан 24.

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

Члан 25.

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

НАРУЧИЛАЦ

Министарство привреде

Драган Стевановић, државни секретар

ИНВЕСТИТОР

Град Београд

др Синиша Мали, градоначелник

КОРИСНИК

Општина Лазаревац

Бојан Синђелић, председник општине

ИЗВОЂАЧ

_____, директор

Напомена: овај модел уговора представља садржину уговора који ће бити закључен са изабраним понуђачем. Ако понуђач без оправданих разлога одбије да закључи уговор о јавној набавци, након што му је уговор додељен, Наручилац ће реализовати средство обезбеђења за озбиљност понуде.

Образац 10.

ТРОШКОВИ ПРИПРЕМЕ ПОНУДЕ

У складу са чланом 88. став 1. ЗЈН, достављамо укупан износ и структуру трошкова припремања понуде за јавну набавку број 72/2017– Изградња ванболничког породилишта у Лазаревцу, град Београд како следи у табели:

Врста трошка	Износ трошка у динарима
Укупан износ трошкова припремања понуде	

Датум _____

Потпис овлашћеног лица

М.П.

Напомена: достављање овог обрасца није обавезно.

Образац 11.

ИЗЈАВА О НЕЗАВИСНОЈ ПОНУДИ

У складу са чланом 26. ЗЈН, понуђач _____
даје: (назив понуђача)

ИЗЈАВУ О НЕЗАВИСНОЈ ПОНУДИ

Под пуном материјалном и кривичном одговорношћу потврђујем да сам понуду у поступку јавне набавке број 72/2017– Изградња ванболничког породилишта у Лазаревцу, град Београд поднео независно, без договора са другим понуђачима или заинтересованим лицима.

Датум _____

Потпис овлашћеног лица

М.П. _____

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

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

Образац 12.

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

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

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

Изјављујем да смо при састављању понуде у поступку јавне набавке 72/2017–Изградња ванболничког породилишта у Лазаревцу, град Београд, поштовали обавезе које произилазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине као и да немамо забрану обављања делатности која је на снази у време објаве позива за подношење понуда.
Такође изјављујем, да сносимо накнаду за коришћење патената, као и одговорност за повреду заштићених права интелектуалне својине трећих лица.

Датум _____

Потпис овлашћеног лица

М.П. _____

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

Образац 13.

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН

Прилажемо предмер и предрачун радова за јавну набавку број 72/2017– Изградња ванболничког породилишта у Лазаревцу, град Београд, потписан и оверен од стране овлашћеног лица.

Напомена: Уколико се у техничкој документацији у означавању добара или радова одређене производње, извора или градње наводи одређени робни знак, патент, тип или произвођач, Понуђач може понудити и другу врсту, истих или бољих техничких карактеристика. У случају да понуђач нуди одговарајућа добра или радове за одређене позиције из предмера и предрачуна у обавези је да достави списак позиција који ће садржати све елементе предмера и предрачуна и то: редни број позиције из основног предмера и предрачуна, опис понуђеног одговарајућег добра или врста радова, јединицу мере, количину, јединичну и укупну цену који се нуди, заједно са техничким спецификацијама (карактеристикама) за сваку позицију како би Комисија могла извршити оцену.

NAPOMENA:

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

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

Lokalna samouprava će obezbediti deponiju - građevinske kontejnere na katastarskoj parceli KO Lazarevac br.1398/1 neposredno uz gradilište.

U svakoj poziciji gde je naveden transport materijala podrazumeva se daljina transporta od gradilišta do deponije (KO Lazarevac br.1398/1). Cenom obuhvatiti kompletan utovar, transport istovar, potrebno planiranje i troškove deponije

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

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

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

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

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

RB I OPIS POZICIJE	JED. MERE	KOLIČINA	JED. CENA	UKUPNO
02 BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI:				
1. Izrada cementne košuljice debljine min 4 cm, kao podloge za keramiku. Podlogu za košuljicu, pre nanošenja košuljice, očistiti i oprati. Malter za košuljicu spraviti sa prosejanim šljunkom „jedinicom“, razmere 1:3 i negovati je dok ne očvrzne. Obračun po m ² .	m ²	1.032,00		
SVEGA:				

04 ZIDARSKI RADOVI:				
1. Zidanje pregradnih zidova d= 12 cm šupljim „glinenim blokom u produžnom malteru 1:2:6. U visini vrata se radi armirano betonski serklaž visine 20 cm armiran sa 4 šipke fi 10 mm. Beton je MB 30. Obračunava se po m ² gotovog zida zajedno sa svom potrebnom zidarskom skelom, armirano betonskim serklažima, oplatom i armaturom za njih.	m ²	530,00		
2. Zidanje ventilacionih kanala od prefabrikovanih elemenata, u produžnom malteru 1:2:6. Unutrašnjih mera 10/15, spoljašnjih mera 15/20cm. Obračun po ml komplet izvedene pozicije.	ml	53,00		
3. Izrada hidroizolacije ispod zidova od jednog sloja „kondora 4“ mm, širina traka 33 cm. Obračun po m ² izvedene pozicije.	m ²	85,00		

4. Malterisanje plafona- ravnih betonskih ploča produžnim malterom 1:2:6 u dva sloja sa prethodnim prskanjem cem. mlekom. Obračun po m ² .	m ²	1.029,00		
5. Malterisanje unutrašnjih zidova produžnim malterom u dva sloja. Drugi sloj od peska "dunavac" sa prethodnim prskanjem cem. mlekom. Na uglovima uraditi ugaone lajsne od čeličnog pocinkovanog lima debljine 0.4mm. Obračun po m ² .	m ²	3.271,00		
6. Oblaganje opekarskih zidova , fasadnom opekom i termoizolacijom. Obloga se sastoji od fasadne opeke crvene boje debljine 12 cm, termoizolacije od kamene vune debljine je 5 cm i polietilenske folije 0,04 cm između betona i termoizolacije. Fasadnu oblogu povezati sa jezgrom od opekarskog bloka specijalnim ankerima Ø 3mm od nerđajućeg čelika. Za zidanje koristiti cele opeke i polovine ravno odsečenih ivica. Spojnice izvesti koristeći četvrtastu ili kružnu gvozdenu šipku preseka koji odgovara debljini spojnica. Prilikom zidanja voditi računa da ne dođe do curenja maltera. Spojnice obraditi cementnim malterom razmere 1:2, po uputstvu projektanta. U cenu ulaze i izolacija i pomoćna skela.Obračun po m ² .	m ²	354,00		
SVEGA:				

08 IZOLATERSKI RADOVI:				
1. Izrada horizontalne hidroizolacije zidova i podova od jednog sloja kondora 4 mm i jednog premaza bitulitom „A“.Obračun po m ² .	m ²	650,00		
2. Nabavka i postavljanje termoizolacionih ploča, debljine 10 cm, ekstrudiranim polistirenom (XPS), mase 36 kg/m ³ , preko podloge. Ploče od ekstrudiranog polistirena postaviti po projektu, datim detaljima i uputstvu projektanta.Obračun po m ² .	m ²	515,00		
3. Zvučna izolacija poda termosilentom d= 1 cm.Obračun po m ² .	m ²	480,00		
SVEGA:				

09 GRAĐEVINSKA STOLARIJA:

1. Nabavka i ugradnja spoljnih otvora od aluminijumskih profila . Svi spoljašnji prozori, vrata i portali, treba da su izrađeni od aluminijumskih profila sa termičkim prekidom i termo ulošcima(štok, krilo i T-prečka), minimalne debljine 60mm, bele boje RAL 9016. Profili moraju imati 10-ogodišnju garanciju na postojanost kvaliteta, dimenzije i otpornost na vremenske uticaje, izdatu od strane proizvođača profila. Staklo je dvoslojno, termoizolaciono, debljine 24mm, 4+16(Argon)+ 4mm.

Okovi moraju biti adekvatni vrsti i dimenziji otvora. Svi elementi, pogonske ručice za prozore, kvake za vrata, spojnice za prozore, spojnice za vrata, brave, zasuni, okretni okovi, okretno-nagibni okovi, kao i cilindri za brave, moraju ispunjavati zahteve međunarodnih standarda, verifikovani os strane merodavnih akreditovanih institucija prema EN i RAL-RG standardima. Okovi su kao Stublina sistem 4030, ili slično drugog proizvođača istih ili boljih svojstava i karkteristika.

Koeficijent toplotne provodljivosti stakla ne sme biti veći od UF-1,10W/m2K, a koeficijent toplotne provodljivosti profila ne sme biti veći od UF-1,80W/m2K Koeficijent toplotne provodljivosti paketa štok, krilo, staklo, ne sme biti veći od UF-1,30W/m2K. Kao dokaz o zadovoljavanju navedenih kriterijuma priložiti ateste ovlašćenih institucija za ispitivanje za profil i staklo, a za svaki pojedinačni otvor matematički dokazati traženi koeficijent(inžinjer sa licencom 381). Koeficijent toplotne provodljivosti paketa štok, krilo, staklo, ne sme biti veći od UF-1,30W/m2K. Kao dokaz o zadovoljavanju navedenih kriterijuma priložiti ateste ovlašćenih institucija za ispitivanje. Proizvođači moraju imati važeće sertifikate ISO 9001 i Iso 50001.

Prozori i vrata moraju zadovoljavati sledeće kriterijume:

- Otpornost na udare vetra EN12210 C5
- Otpornost na udare kiše EN12208 9A
- Propuštanje vazduha EN12207 4

.Obračun po kom.

a) Prozori

vel. 240/175	kom	14,00
vel. 160/175	kom	14,00
vel. 80/275	kom	40,00
vel. 150/60	kom	3,00
vel. 160/60	kom	3,00
vel. 110/60	kom	1,00
vel. 180/175	kom	1,00

b) Fiksni portal

vel. 240/300	kom	8,00
vel. 210/300	kom	2,00

vel. 200/300	kom	1,00		
vel. 120/300	kom	1,00		
c) Ulazna vrata				
vel. 240/300	kom	2,00		
vel. 200/300	kom	1,00		
vel. 110/225	kom	1,00		
vel. 180/300	kom	1,00		
2. Nabavka i ugradnja unutrašnjih AL, ravnih vrata. Obračun po kom.				
vel. 100/300	kom	44,00		
vel. 90/300	kom	2,00		
vel. 80/300	kom	9,00		
vel. 80/200	kom	1,00		
vel. 70/210	kom	1,00		
vel. 180/300	kom	2,00		
vel. 200/300	kom	3,00		
vel. 200/300(180°)	kom	4,00		
vel. 240/300(180°)	kom	2,00		
vel. 90/205(protivpozarna)	kom	1,00		
vel. 90/300(klizna)	kom	2,00		
vrata tuš kabine 80/200	kom	4,00		
3. Nabavka i ugradnja unutrašnjih aluminijskih pregrada sa vratima d=6cm, bez zahteva za termo prekidom a prema šemi stolarije. Obračun po m ² .	m ²	32,00		
4. Nabavka i ugradnja unutrašnjih aluminijskih pregrada d=6cm u mokrim čvorovima. Obračun po m ²	m ²	25,00		
5. Nabavka i ugradnja unutrašnjih aluminijskih pregrada d=8cm sa vratima i prozorskim otvorima između kuhinje i trpezarije. Obračun po m ²	m ²	13,50		
			SVEGA:	

10 LIMARSKI RADOVI:

1. Izrada bočne opšivke ulazne nadstrešice alubondom na podkonstrukciji. R.Š. 1.90 m. Debljina panela je 4mm. Boja je Silver metallic N500. Obračun po m ² .	m ²	73,00		
			SVEGA:	

11 KERAMIČARSKI RADOVI:

1. Oblaganje zidova keramičkim pločicama I klase u boji po izboru investitora. Obračun po m ² .	m ²	191,00		
2. Izrada podova od keramičkih pločica, lepkom preko pripremljene podloge sa postavljanjem sokle h=10cm i završnom al lajsnom . Obračun po m ² .	m ²	1.032,00		
			SVEGA:	

12 GIPSARSKI RADOVI:

1. Izrada spuštenog plafona od gips karton ploča d=1,25 cm na metalnoj podkonstrukciji. Obračun po m ² .	m ²	1.029,00		
			SVEGA:	

13 MOLERSKO FASADERSKI RADOVI:				
1. Bojenje zidova i plafona poludisperzivnom bojom sa gletovanjem i svim potrebnim predradnjama. Obračun po m ² .	m ²	4.300,00		
2. Izrada termoizolacione fasade od presovane mineralne vune d= 8cm. Završna obrada je fasadni malter. Vuna mora zadovoljiti sledeće kriterijume: koeficijenta toplotne provodljivosti $\lambda_D = 0.035 \text{ W/mK}$, Klasa reakcije na požar A1. Završni sloj fasade mora da bude paropropusan. Obračun po m ² .	m ²	520,00		
SVEGA:				

REKAPITULACIJA	
GRAĐEVINSKI RADOVI	
02 BETONSKI RADOVI	
04 ZIDARSKI RADOVI	
08 IZOLATERSKI RADOVI.....	

ZANATSKI RADOVI	
09 GRAĐEVINSKA STOLARIJA.....	
10 LIMARSKI RADOVI	
11 KERAMIČARSKI RADOVI	
12 GIPSARSKI RADOVI	
13 MOLERSKO FASADERSKI RADOVI	
UKUPNO BEZ PDV-A:	

NAPOMENA:

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

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

Lokalna samouprava će obezbediti deponiju - građevinske kontejnere na katastarskoj parceli KO Lazarevac br.1398/1 neposredno uz gradilište.

U svakoj poziciji gde je naveden transport materijala podrazumeva se daljina transporta od gradilišta do deponije (KO Lazarevac br.1398/1).

Cenom obuhvatiti kompletan utovar, transport istovar, potrebno planiranje i troškove deponije

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

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

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

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

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

A. OPREMA U TEHNIČKOJ PROSTORIJI - ISPORUKA I MONTAŽA OPREME

RB	OPIS	J.M.	KOL	J.C.	CENA
	Osnovna oprema	din		din	din
1	<p>Toplotna pumpa vazduh-voda (rashladni fluid R410A) Toplotna pumpa je opremljena vazduhom hlađenim kondenzatorom Rashladni kapacitet: min 75 max 85 kW (sistem 7/12° C) - pri Eurovent uslovima (EN 14511) Grejni kapacitet: min 80 kW max 90 kW (sistem 50/40° C) pri Eurovent uslovima (EN 14511) Toplotna pumpa je opremljena sa: - Hermetičnim scroll kompresorom - Lemljenim pločastim izmenjivačem toplote - Cirkulacionom pumpom za obezbeđenje protoka od $Q_{min}=8000$ lit/h do $Q_{max}=30.000$ lit/h - Pratećom automatskom kontrolom rada - Pratećom automatskom kontrolom rada Toplotna pumpa mora posedovati sopstveno kućište za obezbeđenje rada u spoljašnjim uslovima</p>	kom	1		
2	<p>Cirkulaciona pumpa sa integrisanim frekventnim regulatorom Radna tačka: $Q = 3800$ l/h, $dP= 77$ kPa Fluid: Voda temperature 5-90°C Motor pumpe je sa permanentnim magnetom Pumpa poseduje AUTOADAPT funkciju koja automatski registruje uslove u sistemu u kojem je pumpa instalirana na stalno prilagodavanje rada u skladu sa potrebama. Automatsko sniženje tokom noći- za smanjeni utrošak energije Plašt rotora je od nerđajućeg čelika bez šavova Rotor od nerđajućeg čelika Napajanje: 1x230 V, 50 Hz</p>	kom	2		

3	<p>Cirkulaciona pumpa sa integrisanim frekventnim regulatorom</p> <p>Radna tačka: $Q = 3800 \text{ l/h}$, $dP = 88 \text{ kPa}$ Fluid: Voda temperature $5-90^\circ\text{C}$</p> <p>Motor pumpe je sa permanentnim magnetom</p> <p>Pumpa poseduje AUTOADAPT funkciju koja automatski registruje uslove u sistemu u kojem je pumpa instalirana na stalno prilagodavanje rada u skladu sa potrebama.</p> <p>Automatsko sniženje tokom noći– za smanjeni utrošak energije</p> <p>Plast rotora je od nerđajućeg čelika bez šavova</p> <p>Rotor od nerđajućeg čelika</p> <p>Napajanje: $1 \times 230 \text{ V}$, 50 Hz</p>	kom	2		
4	<p>Loptasti ventil navojni izrađen u skladu sa SRPS M.C5.035.</p> <p>Fluid: Voda temperature $5-90^\circ\text{C}$</p> <p>Veličina: DN80, Pritisak: NP6</p>	kom	2		
5	<p>Loptasti ventil navojni izrađen u skladu sa SRPS M.C5.035.</p> <p>Fluid: Voda temperature $5-90^\circ\text{C}$</p> <p>Veličina: DN50, Pritisak: NP6</p>	kom	16		
6	<p>Loptasti ventil navojni izrađen u skladu sa SRPS M.C5.035.</p> <p>Fluid: Voda temperature $5-90^\circ\text{C}$</p> <p>Veličina: DN32, Pritisak: NP6</p>	kom	4		
7	<p>Loptasti ventil navojni izrađen u skladu sa SRPS M.C5.035.</p> <p>Fluid: Voda temperature $5-90^\circ\text{C}$</p> <p>Veličina: DN15, Pritisak: NP6</p>	kom	14		
8	<p>Trokraki ventil sa 3 spoljna cilindrična navoja prema ISO 228/1, Klasa B ravno zaptivanje, u kompletu sa cevnm priključcima. Vreteno od nerđajućeg čelika, telo ventila od mesinga sa teflonskom zaptivkom ojačanom staklenim vlaknima. Zaptivka od mesinga sa EPDM- O- prstenom, kućište od ojačanog CR mesinga.</p> <p>Uz ventil ide i odgovarajući motorni pogon sa napajanjem $1 \times 230 \text{ V}$</p> <p>Dimenzija: DN32 KVS:15</p>	kom	4		
9	<p>Elektronski regulator sa PI-dejstvom Sa programatorom vremena uključnja i temperature. Za motorne pogone na ventilima i mešajućim ventilima i za pumpu. Automatsko upravljanje na osnovu spoljne temperature preko spoljnog senzora temperature. Kućište bele boje, prednja strana sa tastaturom i digitalnim pokazivačem. Uklopni sat sa nedeljnim i godišnjim programom, relej sa brojačem radnih sati. Vremenski zavisno regulisanje više sobnih termostata bez sata preko releja. Zaštita sistema protiv zamrzavanja je moguća i kod stanja rada "isključeno". Za montažu na zid ili u ugradnu kutiju.</p> <p>Napajanje: $1 \times 230 \text{ V}$</p>	kom	4		
10	<p>Kosi hvatač nečistoća navoji</p> <p>Veličina: DN50, Materijal: Mesing</p>	kom	4		
11	<p>Senzor spoljašnje temperature u kućištu</p> <p>Opseg rada: od -50 do $+70^\circ\text{C}$</p> <p>Preciznost: $\pm 0.4^\circ\text{C}$ na 0°C</p> <p>Vremenska konstanta: približno 14 min</p>	kom	1		

12	Termomanometar (0-90°C) Veličina: Ø80, priključak: ledni Boja kućišta: crna Tačnost: CI 1.6	kom	9		
13	Gumeni kompenzator vibracija Materijal: EPDM Tmin/Tmax: -40°C/+130°C Veličina: DN25	kom	2		
14	Gumeni kompenzator vibracija Materijal: EPDM Tmin/Tmax: -40°C/+130°C Veličina: DN32	kom	2		
15	Čelična šavna cev cev Ø88.9 X 3.2 - hidroispitana i sa odgovarajućim atestom	m	18		
16	Čelična šavna cev cev Ø60.3 x 2.9 - hidroispitana i sa odgovarajućim atestom	m	48		
17	Čelična šavna cev cev Ø21.3 x 2.0 - hidroispitana i sa odgovarajućim atestom	m	24		
18	Fleksibilna izolacija za cevi (pozicije 15-17) otporna na UV zrake - za grejne i rashladne sisteme sledećih karakteristika: Materijal: penasti na bazi sintetičkog kaučuka - boja crna Minimalna temperatura: - 50°C Maksimalna temperatura: 150°C Otpornost na vatru: samogasiv, ne kaplje, ne prenosi vatru Termička provodljivost: <0.039 W/(m*K) na 0°C	paušal	1		
19	Mufovi, kolena, holenderi, redukcije, T komadi, spojni i zaptivni materijal	paušal	1		
B. UNUTRAŠNJA INSTALACIJA - ISPORUKA I MONTAŽA OPREME					
RB	OPIS	J.M.	KOL	J.C.	CENA
	Osnovna oprema	din		din	din
1	Kasetna fan-coil jedinica (ventilator konvektor) za montažu u spušenom plafonu TIP: Coadis 2 - R1- Raised (CIAT) ili uređaj drugog proizvođača sledećih karakteristika: Princip rada: Centrifugalni ventilator sa rotorom visoke efikasnosti uvlači vazduh kroz perforiranu rešetku. Vazduh se filtrira zatim zagreva ili hladi u izmenjivaču toplote. Temperiran vazduh se u prostorijski ubacuje horizontalno primenom Koanda efekta kroz nekoliko usmerenih difuzionih mlaznica sa visokom stopom indukcije Kapacitet hlađenja: 7.09 kW (7/12 C) - pri Eurovent uslovima (EN 14511) Kapacitet grejanja: 6.71 kW (80/60 C)- pri Eurovent uslovima (EN 14511) Panel: Bele boje - RAL 9010 Pozicija montaže: Neposredno uz pregradni zid prostorije Sistem povezivanja: Dvocevni	kom	2		
2	Kasetna fan-coil jedinica (ventilator konvektor) za montažu u spušenom plafonu TIP: Coadis 2 - R1- Raised (CIAT) ili uređaj drugog proizvođača sledećih karakteristika: Princip rada: Centrifugalni ventilator sa rotorom visoke efikasnosti uvlači vazduh kroz perforiranu rešetku. Vazduh se filtrira zatim zagreva ili hladi u izmenjivaču toplote. Temperiran vazduh se u prostorijski ubacuje horizontalno primenom Koanda efekta kroz nekoliko usmerenih difuzionih mlaznica sa visokom stopom indukcije Kapacitet hlađenja: 2.25 kW (7/12 C) - pri Eurovent uslovima (EN 14511) Kapacitet grejanja: 6.71 kW (80/60 C)- pri Eurovent uslovima (EN 14511) Panel: Bele boje - RAL 9010 Pozicija montaže: Neposredno uz pregradni zid prostorije Sistem povezivanja: Dvocevni	kom	2		

3	<p>Kasetna fan-coil jedinica (ventilator konvektor) za montažu u spušenom plafonu TIP: Coadis 2 - R1- Raised (CIAT) ili uređaj drugog proizvođača sledećih karakteristika:</p> <p>Princip rada: Centrifugalni ventilator sa rotorom visoke efikasnosti uvlači vazduh kroz perforiranu rešetku. Vazduh se filtrira zatim zagreva ili hladi u izmenjivaču toplote. Temperiran vazduh se u prostoriju ubacuje horizontalno primenom Koanda efekta kroz nekoliko usmerenih difuzionih mlaznica sa visokom stopom indukcije</p> <p>Kapacitet hlađenja: 2.06 kW (7/12 C) - pri Eurovent uslovima (EN 14511) Kapacitet grejanja: 6.13 kW (80/60 C)- pri Eurovent uslovima (EN 14511) Panel: Bele boje - RAL 9010 Pozicija montaže: Neposredno uz pregradni zid prostorije Sistem povezivanja: Dvocevni</p>	kom	2		
4	<p>Kasetna fan-coil jedinica (ventilator konvektor) za montažu u spušenom plafonu TIP: Coadis 2 - R1- Raised (CIAT) ili uređaj drugog proizvođača sledećih karakteristika:</p> <p>Princip rada: Centrifugalni ventilator sa rotorom visoke efikasnosti uvlači vazduh kroz perforiranu rešetku. Vazduh se filtrira zatim zagreva ili hladi u izmenjivaču toplote. Temperiran vazduh se u prostoriju ubacuje horizontalno primenom Koanda efekta kroz nekoliko usmerenih difuzionih mlaznica sa visokom stopom indukcije</p> <p>Kapacitet hlađenja: 1.83 kW (7/12 C) - pri Eurovent uslovima (EN 14511) Kapacitet grejanja: 5.42 kW (80/60 C)- pri Eurovent uslovima (EN 14511) Panel: Bele boje - RAL 9010 Pozicija montaže: Neposredno uz pregradni zid prostorije Sistem povezivanja: Dvocevni</p>	kom	10		
5	<p>Kasetna fan-coil jedinica (ventilator konvektor) za montažu u spušenom plafonu TIP: Coadis 2 - R1- Raised (CIAT) ili uređaj drugog proizvođača sledećih karakteristika:</p> <p>Princip rada: Centrifugalni ventilator sa rotorom visoke efikasnosti uvlači vazduh kroz perforiranu rešetku. Vazduh se filtrira zatim zagreva ili hladi u izmenjivaču toplote. Temperiran vazduh se u prostoriju ubacuje horizontalno primenom Koanda efekta kroz nekoliko usmerenih difuzionih mlaznica sa visokom stopom indukcije</p> <p>Kapacitet hlađenja: 1.50 kW (7/12 C) - pri Eurovent uslovima (EN 14511) Kapacitet grejanja: 4.34 kW (80/60 C)- pri Eurovent uslovima (EN 14511) Panel: Bele boje - RAL 9010 Pozicija montaže: Neposredno uz pregradni zid prostorije Sistem povezivanja: Dvocevni</p>	kom	7		

6	<p>Kasetna fan-coil jedinica (ventilator konvektor) za montažu u spušenom plafonu TIP: Coadis 2 - R1- Raised (CIAT) ili uređaj drugog proizvođača sledećih karakteristika:</p> <p>Princip rada: Centrifugalni ventilator sa rotorom visoke efikasnosti uvlači vazduh kroz perforiranu rešetku. Vazduh se filtrira zatim zagreva ili hladi u izmenjivaču toplote. Temperiran vazduh se u prostoriju ubacuje horizontalno primenom Koanda efekta kroz nekoliko usmerenih difuzionih mlaznica sa visokom stopom indukcije</p> <p>Kapacitet hlađenja: 1.13 kW (7/12 C) - pri Eurovent uslovima (EN 14511) Kapacitet grejanja: 3.19 kW (80/60 C)- pri Eurovent uslovima (EN 14511) Panel: Bele boje - RAL 9010 Pozicija montaže: Neposredno uz pregradni zid prostorije Sistem povezivanja: Dvocevni</p>	kom	17		
7	<p>Kasetna fan-coil jedinica (ventilator konvektor) za montažu u spušenom plafonu TIP: Coadis 2 - R1- Raised (CIAT) ili uređaj drugog proizvođača sledećih karakteristika:</p> <p>Princip rada: Centrifugalni ventilator sa rotorom visoke efikasnosti uvlači vazduh kroz perforiranu rešetku. Vazduh se filtrira zatim zagreva ili hladi u izmenjivaču toplote. Temperiran vazduh se u prostoriju ubacuje horizontalno primenom Koanda efekta kroz nekoliko usmerenih difuzionih mlaznica sa visokom stopom indukcije</p> <p>Kapacitet hlađenja: 0.78 kW (7/12 C) - pri Eurovent uslovima (EN 14511) Kapacitet grejanja: 2.12 kW (80/60 C)- pri Eurovent uslovima (EN 14511) Panel: Bele boje - RAL 9010 Pozicija montaže: Neposredno uz pregradni zid prostorije Sistem povezivanja: Dvocevni</p>	kom	6		
8	<p>Loptasti ventil navojni izraden u skladu sa SRPS M.C5.035. Fluid: Voda temperature 5-90°C Veličina: DN15, Pritisak: NP6</p>	kom	46		
9	<p>Balansni i regulacioni ventil nezavisan od promene pritiska u sistemu, koji se primenjuje u instalacijama ventilator konvektora sledećih karakteristika:</p> <p>U kombinaciji sa elektromotornim ili elektrotermičkim pogonom postaje regulator protoka Mogućnost mehaničkog predpodešavanja protoka - ograničenje protoka Autoritet ventila: 100%. Maksimalni protok: Qmax=1700 lit/h Pritisak: NP6</p>	kom	46		
10	<p>Elektrotermički pogon za ventil iz prethodne stavke Napajanje: 1 x 230 V U slučaju prekida napajanja ostaje u otvorenom položaju Pogon sadrži vidljiv indikator stanja otvorenosti ventila</p>	kom	46		

11	Regulator temperature u prostoriji - sobni termostat Napajanje: 1 x 230 V, montaža na zid Sobni termostat je opremljen potencijometrom za podešavanje željene temperature prostorije. Sobni termostat se povezuje sa fan-coil uređajima (tri brzine rada ventilatora) i sa elektrotermičkim pogonom iz prethodne stavke (regulacija protoka fluida) Grejnih krugova: 1	kom	43		
12	Regulator temperature u prostoriji Napajanje: 1 x 230 V, montaža na zid Sobni termostat je opremljen potencijometrom za podešavanje željene temperature prostorije. Sobni termostat se povezuje sa fan-coil uređajima (tri brzine rada ventilatora) i sa elektrotermičkim pogonom iz prethodne stavke (regulacija protoka fluida) Grejnih krugova: Više od 1	kom	3		
13	Sušač peškira cevasti u kompletu sa nosačima Dimenzije: 450 x 1120 mm Proizvođač: NK Lux ili odgovarajući uređaj drugog proizvođača	kom	13		
14	Regulacioni ventil grejnih tela - ugaoni model. Priključak grejnog tela konusno zaptiven. Cevni priključak spoljni navoj G 3/4 sa konusom. Hromiran Tmin/Tmax = 5°C / 100°C Pmax= 10 bar Dimenzije: R1/2"	kom	13		
15	Regulacioni navijak grejnih tela - ugaoni model. Priključak grejnog tela konusno zaptiven. Cevni priključak spoljni navoj G 3/4 sa konusom. Hromiran Tmin/Tmax = 5°C / 100°C Pmax= 10 bar Dimenzije: R1/2"	kom	13		
16	Ručni odzračni ventil za radijatore sledećih karakteristika: Telo ventila: Mesing - EN 12164 Kapa: Bela - RAL 6010 Zaptivanje: PTFE Dimenzije : R1/2"	kom	13		
17	Čelična šavna cev cev Ø60.3 x 2.9 - hidroispitana i sa odgovarajućim atestom	m	84		
18	Čelična šavna cev cev Ø48.3 x 2.6 - hidroispitana i sa odgovarajućim atestom	m	66		
19	Čelična šavna cev cev Ø42.4 x 2.6 - hidroispitana i sa odgovarajućim atestom	m	132		
20	Čelična šavna cev cev Ø33.7 x 2.3 - hidroispitana i sa odgovarajućim atestom	m	60		
21	Čelična šavna cev cev Ø26.9 x 2.3 - hidroispitana i sa odgovarajućim atestom	m	48		
22	Čelična šavna cev cev Ø21.3 x 2.0 - hidroispitana i sa odgovarajućim atestom	m	576		
23	Fleksibilna izolacija za cevi (pozicije 17-22) otporna na UV zrake - za grejne i rashladne sisteme sledećih karakteristika: Materijal: penasti na bazi sintetičkog kaučuka - boja crna Minimalna temperatura: - 50°C Maksimalna temperatura: 150°C Otpornost na vatru: samogasiv, ne kaplje, ne prenosi vatru Termička provodljivost: <0.039 W/(m*K) na 0°C	paušal	1		
24	Mufovi, kolena, holenderi, redukcije, T komadi i sav spojni i zaptivni materijal	paušal	1		
UKUPNO – A+B - (DIN)					

**INSTALACIJA AUTOMATSKE DOJAVE POŽARA
PREDMER I PREDRAČUN- PROTIVPOŽARNE INSTALACIJE (A)**

NAPOMENA:

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

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

Lokalna samouprava će obezbediti deponiju - građevinske kontejnere na katastarskoj parceli KO Lazarevac br.1398/1 neposredno uz gradilište.

U svakoj poziciji gde je naveden transport materijala podrazumeva se daljina transporta od gradilišta do deponije (KO Lazarevac br.1398/1). Cenom obuhvatiti kompletan utovar, transport istovar, potrebno planiranje i troškove deponije

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

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

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

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

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

Pos	OPIS RADOVA	Jedinica mere	Količina	Jedinična cena	Ukupno
Prizemlje i sprat					
1	Isporuca i montaža analogno adresabilne mikroprocesorske protivpožarne alarmne centrale sa LCD displejem, sa dve petlje, kapaciteta 126 adresa u petlji, proširiva do četiri petlje, 20 zone LEDs expandable to 120, 250 programmable zones, Real Time Clock, 4096 entry. Centrala se postavlja u prizemlju u hodniku, u skladu sa grafičkom dokumentacijom.	kom	1		
2	Isporuca i ugradnja detektora požara Adresabilni dimno optički detektor požara sa podešavanjem praga osetljivosti, Operating Voltage 17-28V DC, Alarm Current 2.3mA, vreme reagovanja 10 sec. Pokriva prostor 100m2, DIFT approved, complies fully to EN54 parts 5 & 7	kom	155		
	Analogno adresabilni paralelni indicator - odgovarajući centrali	kom	181		
	Adresabilna protivpožarna sirena sa strob svetlom za unutrašnju ili spoljnu montažu, IP65, 16mA	kom	4		
	Adresabilni detektor visoke temperature preko 90°C, Operating Voltage 17-28V DC, Alarm Current 2.4mA, vreme reagovanja 30 sec. Pokriva prostor 50m2, DIFT approved, complies fully to EN54 parts 5 & 7	kom	16		
	Analogno adresabilni ručni javljač požara - adresabilni, resetujući, Input Voltage 17-33V DC, EN54-11, IP 32	kom	24		

3	Isporuca i polaganje instalacionih kablova za sistem dojava požara. Kablovi se plažu po plafonu u bezhalogenim PVC PKL kablovskim kanalicama (ili u tavanskom prostoru i zidu ispod maltera - uvučen u bezhalogene gibljive cevi). Komplet rad i materijal. J-H(St)H 2x2x0.8mm2	m	600		
4	Isporuca i polaganje gibljivih creva za vođenje instalacionih kablova protivpožarnih instalacija. Cevi se vode delom u spušenom plafonu, delom u PNK, a delom u zidu pod malterom. PVC cev ø16mm2	m	350		
5	Isporuca i polaganje instalacionih kablova za povezivanje sirena. Kablovi se plažu po plafonu u bezhalogenim PVC PKL kablovskim kanalicama (ili u tavanskom prostoru i zidu ispod maltera - uvučen u bezhalogene gibljive cevi). NHXHX FE180/E90 3x1,5mm2	m	150		
6	Telefonski prenosnik alarma , 4 govorne poruke, dojava na 4 telefonska broja 4 ulazne zone, 2 PGM izlaza.	kom	1		
7	Isporuca i polaganje kabla za napajanje protivpožarne centrale. Centrala se napaja sa najbližeg ormana energetike. NHXHX FE180/E90 3x2,5mm2	m	20		
8	Isporuca i polaganje instalacionih kablova za izvršne funkcije centrale (isključenje GRO). Kablovi se plažu po plafonu u bezhalogenim PVC PKL kablovskim kanalicama (ili u tavanskom prostoru i zidu ispod maltera - uvučen u bezhalogene gibljive cevi). NHXHX FE180/E90 2x1,5mm2	m	50		
9	Ostali sitan nespecificiran materijal	pauš	1		
10	Programiranje centrale, podešavanje opreme za dojavu požara, štampano uputstvo, overeni zapisnik, obuka zaposlenih	pauš	1		
Ukupno (din)					

OSTALI RADOVI (B)

Pos	OPIS RADOVA	Jedinica mere	Količina	Jedinična cena	Ukupno
1	Izvršiti pregled celokupne izvedene instalacije, otkloniti eventualne funkcionalne i estetske nedostatke, pustiti instalaciju u probni rad i zapisnički je predati Investitoru.	Paušalno	1		

2	Po završetku radova, pre tehničkog prijema objekta izvršiti od strane ovlaštene ustanove potrebna ispitivanja i merenja instalacija u skladu sa tehničkim propisima koji ovu oblast regulišu. O rezultatima ispitivanja izdati Investitoru odgovarajuće javne isprave.	Paušalno	1		
3	Po završetku radova izraditi projekte izvedenog stanja instalacija. U projekte uneti sve izmene do kojih je tokom izvodjenja došlo, u saglasnosti sa nadzornim organom. Projekte isporučiti Investitoru u tri primerka, standardno ukoričena.	Paušalno	1		
Ukupno (din)					

REKAPITULACIJA INSTALACIJA AUTOMATSKE DOJAVE POŽARA

A PROTIVPOŽARNE INSTALACIJE

B OSTALI RADOVI

UKUPNO (A + B)

NAPOMENA:

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

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

Lokalna samouprava će obezbediti deponiju - građevinske kontejnere na katastarskoj parceli KO Lazarevac br.1398/1 neposredno uz gradilište.

U svakoj poziciji gde je naveden transport materijala podrazumeva se daljina transporta od gradilišta do deponije (KO Lazarevac br.1398/1). Cenom obuhvatiti kompletan tovar, transport istovar, potrebno planiranje i troškove deponije
Svi radovi moraju biti izvedeni od strane stručnih ovlašćenih lica, a u potpunosti prema propisima i važećim standardima za ovu vrstu radova. Sav upotrebljeni materijal mora biti prvoklasnog kvaliteta.

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

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

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

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

pos	opis	jed. mere	količina	jedinična cena	ukupno
1. Zemljani radovi					
1	Ručni iskop Ručni iskop rova u zemljištu treće i četvrte kategorije u svemu prema detaljima iz projekta. Poprečni presek rova u svemu prema datom detalju širine u dnu D+0,6m, a dubine do 4,0 m. Iskopani materijal se deponuje na 1 m od ivice rova. Ako se pri iskopu naiđe na druge instalacije i objekte izvođač je dužan da izvrši njegovo obezbeđenje. U cenu je uračunat ručni iskop za proširenje rova prilikom montiranja revizionih silaza, zaštita, deponovanje zemlje na potrebno odstojanje, grubo planiranje dna, održavanje rova	m ³	300,00		
2	PESAK Nabavka transport i ugradnja peska ispod i iznad vodovodnih i kanalizacionih cevi, u sloju od 10 cm ispod i iznad cevi sa ravnajem donjeg sloja u padu projektovane nivelete	m ³	50,00		
3	ZATRPAVANJE ROVA MATERIJALOM IZ ISKOPA Zatrpavanje rovova probranim materijalom iz iskopa u slojevima od po 30 cm sa nabijanjem do 90% po Proktoru. Obračun po m ³	m ³	250,00		
UKUPNO ZEMLJANI RADOVI					
2. Betonski radovi					
1	IZRADA VODOMERNOG SKLONIŠTA Izrada vodomernog skloništa 1.44x1.44 (unutrašnjih dimenzija 1.2x1.2) dubine 1.82 m (čiste dubine 1.7 m) debljine zidova 12 cm od vodonepropusnog betona sa odgovarajućim poklopcem	m ³	3,50		

2	IZRADA REVIZIONIH SILAZA Izrada revizionih silaza od prefabrikovanih prstena Ø1000 visine prstena 0.5m debljine zida d=10cm sa odgovarajućim završnim konusnim elementom i poklopcem	m'	25,00		
UKUPNO BETONSKI RADOVI					
3. Vododvodna mreža					
1	VODOVODNE PE CEVI Nabavka i montaža vodovodnih PE klase SDR11 (S-5) cevi sa spajanjem elektro fuzionim zavarivanjem i potrebnim fittingom. U jediničnu cenu ulazi sav potreban rad i spojni i vezni materijal				
	DN20/16mm	m'	80,00		
	DN 25/20.4mm	m'	60,00		
	DN32/ 26mm	m'	20,00		
	DN40/ 32.6mm	m'	40,00		
	DN 50/40.8mm	m'	195,00		
	Ø 75/61.8mm	m'	195,00		
2	VODOVODNE CELICNE Nabavka i montaža vodovodnih CELICNIH cevi sa spajanjem na navoj zavarivanjem i potrebnim fittingom. U jediničnu cenu ulazi sav potreban rad i spojni i vezni materijal				
	DN76.1/68.8mm	m'	60,00		
3	VODOMERI Nabavka i montaža kompletnog vodomera Ø 32 sa ventilima i ostalim potrebnim . priborom za ugradnju.Obračun po kom				
		kom	1,00		
4	VODOMERI Nabavka i montaža kompletnog vodomera Ø 65 sa ventilima i ostalim potrebnim . priborom za ugradnju.Obračun po kom				
		kom	1,00		
5	PROPUSNI VENTILI Nabavka i montaža propusnih ventila za polietilen cevi ulivenih u PEsa spajanjem elektrofuzionom metodom sa cevnom materijalom .Obračun po kom				
	Ø 15	kom	45,00		
6	UGAONI EK VENTILI Nabavka i montaža ugaonihEK ventila Obračun po kom				
	Ø 15	kom	10,00		
7	UNUTRAŠNJI PROTIVPOŽARNI HIDRANTI Nabavka i montaža komplet zidnih hidrantskih ormana sa kompletnom opremom: trevra crevo dužine 15m ugaoni ventil DN 52. mlaznica, Materijal je lim zaštićen plastifikacijom. Perforacije lima na bočnim stranama omogućuju njegovo postavljanje levo ili desno od ulazne vodovodne cevi.Vrata su od punog lima Bravica je plastična i ima ključ Obračun po kom				
		kom	5,00		

8	POSTROJENJE ZA POVIŠENJE PRITISKA Nabavka i montaža postrojenja za povišenje pritiska EBARA HV FFBD11 3DP40-125/1.5+3DP40-125/D Postrojenje se sastoji od dve pumpe: radne i rezervne pumpe sa dizel motorom na zajedničkom postolju. Pumpe su sa odvojenim motorom i spojnicom Postrojenje može biti odgovarajuće i od drugog proizvođača koje zadovoljava sledeće karakteristike: 1. Q=5l/s 2.H=14m 3.Postrojenje mora imati radnu i rezervnu pumpu 4. Rezervna pumpa mora imati nezavisno napajanje od izvora el. en. Obračun po kom.	kom	1,00		
9	ISPITIVANJE NA PROBNI PRITISAK Ispitivanje montiranog cevovoda na probni pritisak od 12 bara u svemu prema tehničkim propisima i normativima za ovu vrstu radova. Obračun po m`	m`	590,00		
10	DEZINFEKCIJA CEVOVODA Dezinfekcija cevovoda prema uputstvu i normativima za ovu vrstu radova Obračun po m`	m`	590,00		
UKUPNO VODOVODNA MREŽA					
4. Kanalizaciona mreža					
1	PVC KANALIZACIONE CEVI ZA KUĆNU KANALIZACIJU Nabavka i montaža PVC kanalizacionih cevi za kućnu Nabavka i montaža PVC kanalizacionih cevi za kućnu sa spajanjem mufa i gumenih dihtunga i svim fazonskim delovima. DN 50/46.4mm Ø 75/71.2mm Ø 110/104.6mm	m' m' m'	25,00 110,00 65,00		
2	PVC KANALIZACIONE CEVI ZA ULIČNU KANALIZACIJU Nabavka i montaža PVC kanalizacionih cevi za uličnu kanalizaciju Klase S20-SDR41 sa spajanjem mufa i gumenih dihtunga i svim fazonskim delovima. DN 160/153.6 mm DN 200/191.2 mm	m' m'	111,00 170,00		
3	Nabavka i montaža podnih slivnika Ø 70 sa hromiranom rešetkom. Obračun po komadu.	kom	25,00		
4	VENTILACIONE GLAVE Nabavka i montaža limenih ventilacionih glava. Obračun po komadu sa opšivanjem prodora kroz krov. Ø 120	kom	14,00		
UKUPNO KANALIZACIONA MREŽA					

5. Sanitarni uređaji				
1	WC ŠOLJA Nabavka i montaža komplet WC-a sa šoljom od fajansa tip SIMPLON, rezervoarom, za ispiranje plastičnom ispirnom cevi , plastičnom daskom dihtungom i ostalim potrebnim sitnim ugradbenim priborom	kom	10,00	
2	UMIVAONIK Nabavka i montaža komplet umivaonika od fajansa, sa hromiranim sifonom, zidnom slavinom za hladnu i toplu vodu, zidnim ogledalom , držačima za peškiri i sapun	kom	42,00	
3	TUŠ KADA Nabavka i montaža tuš kade Obračun po komadu.	kom	4,00	
4	BOJLER Nabavka i montaža el bojlera 10 l sa prohromskim kazanom Obračun po komadu.	kom	37,00	
5	BOJLER Nabavka i montaža el bojlera 80 l sa prohromskim kazanom Obračun po komadu.	kom	4,00	
UKUPNO SANITARNI UREĐAJI				

REKAPITULACIJA - UNUTRAŠNJE INSTALACIJE VODOVODA I KANALIZACIJE:

- 1 **ZEMLJANI RADOVI**
 - 2 **BETONSKI RADOVI**
 - 3 **VODOVODNA MREŽA**
 - 4 **KANALIZACIONA MREŽA**
 - 5 **SANITARNI UREĐAJI**
-

UKUPNO BEZ PDV-A:

NAPOMENA:

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

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

Lokalna samouprava će obezbediti deponiju - građevinske kontejnere na katastarskoj parceli KO Lazarevac br.1398/1 neposredno uz gradilište.

U svakoj poziciji gde je naveden transport materijala podrazumeva se daljina transporta od gradilišta do deponije (KO Lazarevac br.1398/1). Cenom obuhvatiti kompletan utovar, transport istovar, potrebno planiranje i troškove deponije

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

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

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

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

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

redni broj	OPIS I VRSTA OPREME	Jedinica mere	Količina	Cena jedinična	Cena zbirna
1	Nabavka, isporuka i postavljanje montažne kutije, sedmostruke, za puni zid, za module u kancelarijama.	kom	8		
2	Nabavka, isporuka i postavljanje prirubnice, sedmostruke sa vijcima za puni zid, bela, za jednopolne sklopke u kancelarijama.	kom	8		
3	Nabavka, isporuka i postavljanje ukrasne maske za kutiju PM7/VM7, beli, sedmostruke za puni zid, za module u kancelarijama, (bela)	kom	8		
4	Nabavka, isporuka i postavljanje montažne kutije, petostruke, za puni zid, za module u kancelarijama,	kom	15		
5	Nabavka, isporuka i postavljanje prirubnice, petostruke sa vijcima za puni zid, bela, za jednopolne sklopke u kancelarijama,	kom	15		
6	Nabavka, isporuka i postavljanje ukrasne maske za kutiju PM5/VM5, beli, petostruke za puni zid, za module u kancelarijama, (bela),	kom	15		
7	Nabavka, isporuka i postavljanje montažne kutije, četverostruke, za puni zid, za module u kancelarijama,	kom	19		
8	Nabavka, isporuka i postavljanje prirubnice, četverostruke sa vijcima za puni zid, bela, za jednopolne sklopke u kancelarijama	kom	19		
9	Nabavka, isporuka i postavljanje ukrasne maske za kutiju PM4/VM4, beli, četverostruke za puni zid, za module u kancelarijama, (bela)	kom	19		
10	Nabavka, isporuka i postavljanje montažne kutije, trostruke, za puni zid, za module u kancelarijama,	kom	34		
11	Nabavka, isporuka i postavljanje prirubnice, trostruke sa vijcima za puni zid, bela, za jednopolne sklopke u kancelarijama	kom	34		
12	Nabavka, isporuka i postavljanje ukrasne maske za kutiju PM3/VM3, beli, trostruke za puni zid, za module u kancelarijama, (bela)	kom	34		
13	Nabavka, isporuka i postavljanje jednopolne sklopke 10A 250V za u zid beli taster, za mrežno napajanje	kom	127		
14	Nabavka, isporuka i postavljanje jednopolne sklopke 10A 250V za u zid, antracit taster, za agregatsko napajanje	kom	58		
15	Nabavka, isporuka i postavljanje naizmjenične sklopke 10A 250V za u zid, beli taster, za mrežno napajanje	kom	22		
16	Nabavka, isporuka i postavljanje naizmjenične sklopke 10A 250V za u zid, antracit taster, za agregatsko napajanje	kom	10		

17	Nabavka, isporuka i postavljanje pokrivnog elementa - slepog modula, belog.	kom	101		
18	Nabavka, isporuka i ugradnja plafonske ugradne svetiljke za direktno osvetljenje, sa LED izvorom svetlosti, snage 4 x 8,6W, SQ LED stepena zaštite: IP40, dimenzija 595x595x65mm, (tip 1 u projektu)	kom	32		
19	Nabavka, isporuka i ugradnja plafonske ugradne fluorescentne svetiljke za indirektno difuzno osvetljenje, snage 2 x T16 14W, stepena zaštite: IP20, dimenzija 595x595x140mm, (tip 2 u projektu)	kom	68		
20	Nabavka, isporuka i ugradnja plafonske ugradne svetiljke za direktno osvetljenje, sa LED izvorom svetlosti, snage 32W, stepena zaštite: IP66, dimenzija 595x595x105mm, (tip 3 u projektu)	kom	23		
21	Nabavka, isporuka i ugradnja plafonske ugradne svetiljke za direktno osvetljenje, sa FLUO izvorom svetlosti, snage 2xT16 14W, stepena zaštite: IP20, dimenzija 595x595x80mm, (tip 4 u projektu)	kom	8		
22	Nabavka, isporuka i ugradnja plafonske ugradne pokretne svetiljke, sa LED izvorom svetlosti, snage 1xR111 18W, stepena zaštite: IP20, dimenzija 170x77mm, (tip 5 u projektu)	kom	32		
23	Nabavka, isporuka i ugradnja zidne nadgradne svetiljke, sa LED izvorom svetlosti, snage 1x2R8,8W, stepena zaštite: IP42, dimenzija 602x92x45mm, (tip 6 u projektu)	kom	37		
24	Nabavka, isporuka i ugradnja fluorescentne nardgradne svetiljke, sa snagom izvora svetlosti 14W, (tip 7 u projektu)	kom	44		
25	Nabavka, isporuka i ugradnja ugradne zidne dekorativne svetiljke za indirektno osvetljenje, sa LED izvorom svetlosti, snage izvora svetlosti 6,7W, dimenzija 230/300/85mm, stepena zaštite IP20, (tip 8 u projektu)	kom	5		
26	Nabavka, isporuka i ugradnja nadgradne zidne svetiljke za indirektno osvetljenje, sa fluorescentnim izvorom svetlosti, snage izvora svetlosti 15W, dimenzija 105/219/111mm, stepena zaštite IP20, (tip 9 u projektu)	kom	29		
27	Nabavka, isporuka i ugradnja nadgradne zidne svetiljke za protivpanično osvetljenje, sa fluorescentnim izvorom svetlosti, snage izvora svetlosti 2x6W, dimenzija 276/358/170/60mm, stepena zaštite IP40, (tip 10 u projektu)	kom	26		
28	Nabavka, isporuka i ugradnja svetiljke sa užarenom niti, sa grlom E27 i snagom izvora svetlosti 75W, (tip 11 u projektu)	kom	12		
29	Sav sitan nespecificiran materijal, gibljiva creva, ekseri, holšrafi, podloške, mostovi, izolir traka, gips, razvodne kutije 100x100 itd	pauš	1		
UKUPNO A:					

B:ELEKTROINSTALACIONA OPREMA - PRIKLJUČNICE

redni broj	OPIS I VRSTA OPREME	jedinica mere	količina	cena jedinična	cena zbirna
1	Nabavka, isporuka i postavljanje montažne kutije, sedmostruke, za puni zid, za module u kancelarijama,	kom	42		
2	Nabavka, isporuka i postavljanje prirubnice, sedmostruke sa vijcima za puni zid, bela, za jednopolne sklopke u kancelarijama,	kom	42		
3	Nabavka, isporuka i postavljanje ukrasne maske za kutiju PM7/VM7, beli, sedmostruke za puni zid, za module u kancelarijama, bela	kom	42		
4	Nabavka, isporuka i postavljanje montažne kutije, četvorostruke, za puni zid, za module u kancelarijama,	kom	6		

5	Nabavka, isporuka i postavljanje priрубnice, četvorostruke sa vijcima za puni zid, bela, za jednopolne sklopke u kancelarijama,	kom	6		
6	Nabavka, isporuka i postavljanje ukrasne maske za kutiju PM4/VM4, beli, četvorostruke za puni zid, za module u kancelarijama, bela	kom	6		
7	Nabavka, isporuka i postavljanje montažne kutije, trostruke, za puni zid, za module u kancelarijama	kom	210		
8	Nabavka, isporuka i postavljanje priрубnice, trostruke sa vijcima za puni zid, bela, za jednopolne sklopke u kancelarijama,	kom	210		
9	Nabavka, isporuka i postavljanje ukrasne maske za kutiju PM3/VM3, beli, trostruke za puni zid, za module u kancelarijama, (bela)	kom	210		
10	Nabavka, isporuka i postavljanje priključnice dvopolne sa kontaktom za uzemljenje 16A 250V za u zid (beli blok za mrežno napajanje)	kom	114		
11	Nabavka, isporuka i postavljanje priključnice dvopolne sa kontaktom za uzemljenje i transparentnim poklopcem, 16A 250V, za u zid, (beli blok za mrežno napajanje),	kom	100		
12	Nabavka, isporuka i postavljanje priključnice dvopolne sa zaštitom od dodira, 10A 250V, za u zid, (beli blok za mrežno napajanje),	kom	65		
13	Nabavka, isporuka i postavljanje priključnice dvopolne sa kontaktom za uzemljenje, 16A 250V, za u zid, (antracit blok, za agregatsko napajanje)	kom	49		
14	Nabavka, isporuka i postavljanje sklopa od dve priključnice dvopolne, premoštene fabrički, sa kontaktom za uzemljenje 16A 250V za u zid, beli blok za mrežno napajanje	kom	40		
15	Nabavka, isporuka i postavljanje pokrivnog elementa - slepog modula, belog,	kom	105		
16	Nabavka, isporuka i postavljanje priključnica 16A 380V sa montažnom kutijom Ø70mm TIP C, trolna sa porcelanskim uloškom, nultim kontaktom i kontaktom za uzemljenje, za u zid	kom	6		
17	Sav sitan nespecificiran materijal, gibljiva creva, ekseri, holšrafi, podloške, mostovi, izolir traka, gips, razvodne kutije 100x100 itd	pauš	1		
UKUPNO B:					

C: NAPOJNI KABLOVI

redni broj	OPIS I VRSTA OPREME	jedinica mere	količina	cena jedinična	cena zbirna
1	Nabavka, isporuka i postavljanje elektroinstalacionog kabla tipa PP00 AS 4x150mm ² pod zemljom, za napajnje KPK	m	150		
2	Nabavka, isporuka i postavljanje elektroinstalacionog kabla tipa PP00 4x25mm ² za napajanje od DEA do GRO/A	m	155		
3	Nabavka, isporuka i postavljanje elektroinstalacionog kabla tipa PP00 4x95mm ² u zidu pod malterom za napajanje od KPK do GRO	m	15		
4	Nabavka, isporuka i postavljanje elektroinstalacionog kabla tipa NHXHX FE180/E120 5x25mm ² u zidu pod malterom za napajanje RO-P1M, RO-P2M, RO-S1M, RO-S1M	m	155		
5	Nabavka, isporuka i postavljanje elektroinstalacionog kabla tipa NHXHX FE180/E120 5x16mm ² u zidu pod malterom za napajanje RO-KL	m	15		
6	Nabavka, isporuka i postavljanje elektroinstalacionog kabla tipa NHXHX FE180/E120 5x6mm ² u zidu pod malterom za napajanje RO-H, RO-L1, RO-L2, RO-TPS	m	70		

7	Nabavka, isporuka i postavljanje elektroinstalacionog kabla tipa NHXHX FE180/E120 5x4mm ² u zidu pod malterom za napajanje RO-P1D, RO-P2D, RO-S1D, RO-S1D	m	155		
8	Nabavka, isporuka i postavljanje elektroinstalacionog kabla tipa NHXHX FE180/E120 4x1.5mm ² u zidu pod malterom i/ili na kablovskim PNK regalima za napajanje strujnih krugova osvetljenja	m	200		
9	Nabavka, isporuka i postavljanje elektroinstalacionog kabla tipa NHXHX FE180/E120 3x1.5mm ² u zidu pod malterom i/ili na kablovskim PNK regalima za napajanje strujnih krugova osvetljenja	m	2300		
10	Nabavka, isporuka i postavljanje elektroinstalacionog kabla tipa NHXHX FE180/E120 3x2.5mm ² u zidu pod malterom i/ili na kablovskim PNK regalima za napajanje elektro potrošača (priključnice, monofazni priključci i dr.)	m	4100		
11	Nabavka, isporuka i postavljanje elektroinstalacionog kabla tipa NHXHX FE180/E120 5x2.5mm ² u zidu pod malterom i/ili na kablovskim PNK regalima za napajanje trofaznih priključnica i potrošača	m	40		
12	Nabavka, isporuka i postavljanje elektroinstalacionog kabla tipa NHXHX FE180/E120 2x1.5mm ² u zidu pod malterom i/ili u betonu za napajanje veze PPC i CDG sa RO-KL	m	45		
13	Nabavka, isporuka i postavljanje elektroinstalacionog kabla tipa NHXHX-J 3x2.5mm ² u zidu pod malterom i/ili u betonu za napajanje veze PPC sa GRO	m	25		
14	Sav sitan nespecificiran materijal, gibljiva creva, ekseri, holšrafi, podloške, izolir traka, gips, razvodne kutije 100x100 itd	pauš	1		
UKUPNO C:					

D: INSTALACIONA OPREMA (PNK REGALI, PP PREMAZI)					
1	Isporuka i polaganje po plafonu i konstrukciji plafona pocinkovanih perforiranih limenih nosača kablova Komplet sa ovesnim priborom, nosećim konzolama, zavrtnjima za spajanje, spojnim elementima (spojnicama regala) i ankerskim zavrtnjima Obračun po dužnom metru kompletno uradenog regala				
	PNK regal širine 200/50mm	m	200		
	poklopac PNK regal širine 200mm	m	200		
	"T" element za račvanje 200	kom	10		
	ugaoni element za skretanje 200	kom	20		
	Nabavka, isporuka i postavljanje ravne spojke za predviđeni nosač kablova PNK 200	kom	160		
	Nabavka, isporuka i postavljanje zidne konzole za nosač kablova PNK 200	kom	320		
	Nabavka, isporuka i postavljanje plafonskog nosača dužine do 500mm i konzole za predviđeni nosač kablova PNK 200	kom	215		
	PNK regal širine 100/50mm	m	210		
	poklopac PNK regal širine 100mm	m	200		
	Nabavka, isporuka i postavljanje ravne spojke za predviđeni nosač kablova PNK 100	kom	150		
	Nabavka, isporuka i postavljanje zidne konzole za nosač kablova PNK 100	kom	300		
	Nabavka, isporuka i postavljanje plafonskog nosača dužine do 500mm i konzole za predviđeni nosač kablova PNK 100	kom	250		
	"T" element za račvanje 100	kom	50		
UKUPNO					
2	Nabavka, isporuka i postavljanje protivpožarnog premaza za kablove u dužini 0,5m sa obe strane prodora kroz protivpožarni zid vatrootpornosti minimalno 120min. Protivpožarni premaz - paket: 1kantica-10kg, u kompletu sa natpisnom pločicom,				

	Protivpožarni premaz - paket: 1kantica-10kg	kom	5		
3	Nabavka, isporuka i postavljanje protivpožarne mase(maltera) za popunjavanje prodora sa obe strane kroz protivpožarni zid vatrootpornosti minimalno 120min. Protivpožarni malter - paket: 1kantica-10kg, u kompletu sa natpisnom pločicom,				
	Protivpožarni malter - paket: 1kantica-10kg	kom	5		
				UKUPNO	
UKUPNO D:					

E. RAZVODNI ORMANI

redni broj	OPIS I VRSTA OPREME	jedinica mere	količina	cena jedinična	cena zbirna
	Nabavka, isporuka i postavljanje Glavnog merno razvodnog ormara (GRO). Glavni merno razvodni orman se sastoji iz dva Glavna razvodna ormara, mrežnog (GRO/M) i agregatskog (GRO/A) Oba GRO treba da bude izrađeni od samogasivog izolacionog materijala (poliestera ojačanog staklenim vlaknima) sa bravicom i ključem. Orman je orijentacionih spoljašnjih dimenzija 800x600x250mm (GRO/M) i 600x600x250mm (GRO/A)mm, . Svi metalni delovi koji normalno nisu pod naponom, povezani su u električnom smislu međusobno na šinu za izjednačenje potencijala. U ormara ugraditi sledeću opremu:	kom	1		
GRO/M					
	- NVT komplet postolje sa osiguračem(NVP-00/NVT-00-160A)	kom	3		
	- univerzalno višefunkcijsko brojilo tipa DMG1 REG ZBIR za poluindirektno merenje električne enrgije-daljinski sistem sa registracijom profila snage za zbirno merenje energije i jedinstveno merenje maksimuma snage	kom	1		
	- prekidač sa motornim pogonom sličan tipu NSX250,	kom	1		
	- VIGI modula za prekidač NSX250,	kom	1		
	- šajda kleme	kom	1		
	- strujnih reduktora 250/5A, sličan tipu ST 0,6-1	kom	3		
	- GPS modem	kom	1		
	- NVT komplet postolje sa osiguračem (NVP-00/NVT-00-63A)	kom	18		
	- NVT komplet postolje sa osiguračem (NVP-00/NVT-00-50A)	kom	3		
1	- NVT komplet postolje sa osiguračem (NVP-00/NVT-00-25A)	kom	15		
	- NVT kompleta postolje sa osiguračem (NVP-00/NVT-00-16A)	kom	9		
	- nosač trofaznog brojila dimenzija 350x197mm,	kom	1		
	- držač dokumentacije dimenzija 262x236mm	kom	1		
	- sav sitan nespecificiran materijal				
	- ugradnja opreme	kom	1		
	- komplet GRO/M	kom	1		
GRO/A					
	- NVT komplet postolje sa osiguračem (NVP-00/NVT-00-25A)	kom	6		
	- NVT kompleta postolje sa osiguračem (NVP-00/NVT-00-16A)	kom	21		
	-prekidač sa motornim pogonom sličan tipu NSX63	kom	1		
	- sav ostali nespecificiran materijal				
	- ugradnja opreme	kom	1		
	- komplet GRO/A	kom	1		
KPK					

zaštitni uređaj diferencijalne struje ZUDS 80/0.5A NA VRATIMA UGRADITI: glavna grebenasta sklopka MN-80-10-U, 80A (0-1), četvoropolna signalne sijalice za signalizaciju prisutnosti napona natpisne pločice sitan nespecificiran materijal, bakarne sabirmice 15X3, redne stezaljke, materijal za ožičenje - ugradnja opreme ukupno RO-P2M	kom	1		
	kom	1		
	kom	3		
	kom	10		
	paušalno	1		
	kom	1		
	kom	1		
Izrada, isporuka i montaža razvodnog ormana RO-P1D (prvi razvodni orman u prizmlju - agregatsko napajanje). Orman treba da bude za ugradnju u zid, izrađen od dva puta dekapiranog lima debljine 2mm, zaštićen od korozije i obojen osnovnom i zaštitinom bojom. Orman u svemu uraditi prema jednopolnoj šemi u stepenu zaštite IP55. Vrata ormana opremiti tipskim bravicama. Dimenzije ormana uskladiti sa opremom koja se ugrađuje. Predviđene mere su su 400x300x200mm (visina X širina X dubina). Opremu monirati na pločama od lima i pertinaksa, TAKO DA JE RUKOVAOCU ONEMUGUČEN PRISTUP KONTAKTIMA BEZ DEMONTAŽE. U ORMAN UGRADITI: automatski prekidači - osigurači tipa C60, kriva okidanja B, Icu=10kA, nominalne struje 10A automatski prekidači - osigurači tipa C60, kriva okidanja C, Icu=10kA, nominalne struje 16A NA VRATIMA UGRADITI: glavna grebenasta sklopka MN-25-10-U, 25A (0-1), četvoropolna signalne sijalice za signalizaciju prisutnosti napona natpisne pločice sitan nespecificiran materijal, bakarne sabirmice 15X3, redne stezaljke, materijal za ožičenje - ugradnja opreme ukupno RO-P1D	kom	1		
	kom	1		
	kom	9		
	kom	1		
	kom	3		
	kom	10		
	paušalno	1		
	kom	1		
	kom	1		
Izrada, isporuka i montaža razvodnog ormana RO-P2D (drugi razvodni orman u prizmlju - agregatsko napajanje). Orman treba da bude za ugradnju u zid, izrađen od dva puta dekapiranog lima debljine 2mm, zaštićen od korozije i obojen osnovnom i zaštitinom bojom. Orman u svemu uraditi prema jednopolnoj šemi u stepenu zaštite IP55. Vrata ormana opremiti tipskim bravicama. Dimenzije ormana uskladiti sa opremom koja se ugrađuje. Predviđene mere su su 400x300x200mm (visina X širina X dubina). Opremu monirati na pločama od lima i pertinaksa, TAKO DA JE RUKOVAOCU ONEMUGUČEN PRISTUP KONTAKTIMA BEZ DEMONTAŽE. U ORMAN UGRADITI: automatski prekidači - osigurači tipa C60, kriva okidanja B, Icu=10kA, nominalne struje 10A automatski prekidači - osigurači tipa C60, kriva okidanja C, Icu=10kA, nominalne struje 16A NA VRATIMA UGRADITI: glavna grebenasta sklopka MN-25-10-U, 25A (0-1), četvoropolna signalne sijalice za signalizaciju prisutnosti napona natpisne pločice sitan nespecificiran materijal, bakarne sabirmice 15X3, redne stezaljke, materijal za ožičenje - ugradnja opreme ukupno RO-P2D	kom	1		
	kom	1		
	kom	9		
	kom	1		
	kom	3		
	kom	10		
	paušalno	1		
	kom	1		
	kom	1		

<p>Izrada, isporuka i montaža razvodnog ormana RO-S2D (drugi razvodni orman na spratu - agregatsko napajanje). Orman treba da bude za ugradnju u zid, izrađen od dva puta dekapiranog lima debljine 2mm, zaštićen od korozije i obojen osnovnom i zaštitinom bojom. Orman u svemu uraditi prema jednopolnoj šemi u stepenu zaštite IP55. Vrata ormana opremiti tipskim bravicama. Dimenzije ormana uskladiti sa opremom koja se ugrađuje. Predviđene mere su su 400x300x200mm (visina X širina X dubina). Opremu monirati na pločama od lima i pertinaksa, TAKO DA JE RUKOVAOCU ONEMUGUČEN PRISTUP KONTAKTIMA BEZ DEMONTAŽE.</p> <p>U ORMAN UGRADITI: automatski prekidači - osigurači tipa C60, kriva okidanja B, Icu=10kA, nominalne struje 10A automatski prekidači - osigurači tipa C60, kriva okidanja C, Icu=10kA, nominalne struje 16A NA VRATIMA UGRADITI: glavna grebenasta sklopka MN-25-10-U, 25A (0-1), tropolna signalne sijalice za signalizaciju prisutnosti napona natpisne pločice sitan nespecificiran materijal, bakarne sabirmice 15X3, redne stezaljke, materijal za ožičenje - ugradnja opreme</p> <p>ukupno RO-S2D</p>	kom	1		
	kom	7		
	kom	15		
	kom	1		
	kom	3		
	kom	10		
	paušalno	1		
	kom	1		
kom	1			
<p>Izrada, isporuka i montaža razvodnog ormana RO-SK razvodni orman na spratu - napajanje za klima potrošače). Orman treba da bude za ugradnju u zid, izrađen od dva puta dekapiranog lima debljine 2mm, zaštićen od korozije i obojen osnovnom i zaštitinom bojom. Orman u svemu uraditi prema jednopolnoj šemi u stepenu zaštite IP55. Vrata ormana opremiti tipskim bravicama. Dimenzije ormana uskladiti sa opremom koja se ugrađuje. Predviđene mere su su 600x400x200mm (visina X širina X dubina). Opremu monirati na pločama od lima i pertinaksa, TAKO DA JE RUKOVAOCU ONEMUGUČEN PRISTUP KONTAKTIMA BEZ DEMONTAŽE.</p> <p>U ORMAN UGRADITI: automatski prekidači - osigurači tipa C60, kriva okidanja B, Icu=10kA, nominalne struje 10A zaštitni uređaj diferencijalne struje ZUDS 16/0.5A NA VRATIMA UGRADITI: glavna grebenasta sklopka MN-16-10-U, 16A (0-1), tropolna signalne sijalice za signalizaciju prisutnosti napona natpisne pločice sitan nespecificiran materijal, bakarne sabirmice 15X3, redne stezaljke, materijal za ožičenje - ugradnja opreme</p> <p>ukupno RO-SK</p>	kom	1		
	kom	22		
	kom	1		
	kom	1		
	kom	3		
	kom	10		
	paušalno	1		
	kom	1		
kom	1			
UKUPNO E.:				

F. GROMBRANSKA INSTALACIJA

redni broj	OPIS I VRSTA OPREME	jedinica mere	količina	cena jedinična	cena zbirna
1	Izrada prihvatnih vodova polaganjem pocinkovane čelične trake P20 SRPS.N.B4.901 (FeZn 20x3mm) po slemenu krovnog pokrivača na potporama-nosačima SRPS.N.B4.920-P na rastojanju 1m. Komplet traka, potpore i rad. Obračun po dužnom metru. FeZn 20x3mm, potpore (SRPS.N.B4.920-P)	m	105		

2	Izrada prihvatnih vodova polaganjem pocinkovane čelične trake P20 SRPS.N.B4.901 (FeZn 20x3mm) po kosini krovnog pokrivača na potporama-nosačima SRPS.N.B4.922-P na rastojanju 1m. Komplet traka, potpore i rad. Obračun po dužnom metru. FeZn 20x3mm, potpore (SRPS.N.B4.922-P)	m	110		
3	Izrada spustova polaganjem pocinkovane čelične trake P20 SRPS.N.B4.901 (FeZn 20x3mm) neprekidno od gornjeg kraja merno-rastavnog spoja (1.7m iznad nivoa tla) do izlaza na krov u betonski stub konstrukcije objekta pre betoniranja (traka se ubetonira u stub). Obračun po dužnom metru. FeZn 20x3mm	m	150		
4	Povezivanje spustova sa olučnim horizontalama pomoću ukrasnog komada P SRPS.N.B4.936/III i stezaljke za oluk P SRPS.N.B4.908. Obračun po broju ostvarenih veza. (P SRPS.N.B4.936/III), (P SRPS.N.B4.908)	kom	32		
5	Isporučka i ugradnja kutije za merno-rastavni spoj SRPS N.B4.912 sa formiranjem mernog spoja pomoću priključnika B SRPS.N.B4.932. Komplet sa povezivanjem sa zemljovodom i spustom. Obračun po broju mernih spojeva. (SRPS.N.B4.912), (B SRPS.N.B4.932)	kom	16		
6	Izrada izvoda za povezivanje olučnih vertikalama sa temeljnim uzemljivačem. Komplet sa vodom P25 SRPS.N.B4.901 (FeZn 25x4mm), prosečne dužine 1.5m i ukrasnim komadom P SRPS.N.B4.936/III za vezu sa uzemljivačem uz zaštitu od korozije premazom bitulita do temeljnog uzemljivača. Obračun po broju izvoda. (P25 SRPS.N.B4.901), (P SRPS.N.B4.936/III)	kom	16		
7	Povezivanje izvoda sa olučnim vertikalama pomoću obujmice za oluk B SRPS.N.B4.908-P sa isporukom obujmice. Obračun po broju izvoda. (B SRPS.N.B4.908-P)	kom	32		
8	Izrada zemljovoda (od mesta mernog spoja do uzemljivača) i povezivanje sa temeljnim uzemljivačem. Komplet sa vodom P25 SRPS.N.B4.901 (FeZn 25x4mm), prosečne dužine 3m položenim neprekidno u betonski srub pre betoniranja i ukrasnim komadom P SRPS.N.B4.936/III za vezu sa uzemljivačem uz zaštitu od korozije premazom bitulita do temeljnog uzemljivača. Obračun po broju izvoda. (P25 SRPS.N.B4.901), (P SRPS.N.B4.936/III)	kom	16		
9	Izrada izvoda za povezivanje ormana za izjednačenje potencijala (glavno izjednačenje potencijala) sa temeljnim uzemljivačem sa vodom P25 SRPS.N.B4.901 (FeZn 25x4mm), prosečne dužine 6m uz zaštitu od korozije premazom bitulita do temeljnog uzemljivača. Komplet sa izradom veze sa uzemljivačem pomoću ukrasnog komada P SRPS.N.B4.936/III i povezivanjem sa šinom za izjednačenje potencijala. Obračun po broju izvoda. (P25 SRPS.N.B4.901), (P SRPS.N.B4.936/III)	kom	1		
10	Izrada temeljnog uzemljivača vodom P25 SRPS.N.B4.901 (FeZn 25x4mm), koji se polaže neposredno pri dnu temelja, ispod hidroizolacije. Komplet sa izvođenjem veza sa armaturom namotavanjem najmanje deset namotaja paljene bakarne žice. Obračun po dužnom metru. (P25 SRPS.N.B4.901)	m	300		
11	Isporučka i montaža materijala za prespajanje vodomera bakarnom pletenicom 16mm ² . Obračun po broju vodomera. bakarna pletenica 16mm ² / vodomeru	kom	5		

12	Ispitivanje gotove instalacije. Merenje otpora uzemljenja. Predaja "Stesta" investitoru zajedno sa predajom gotove, ispravne instalacije. pušalno	kom	1		
UKUPNO F:					

G. OSTALI I ZAVRŠNI RADOVI					
redni broj	OPIS I VRSTA OPREME	jedinica mere	količina	cena jedinična	cena zbirna
1	Ručni iskop i zatrpavanje rova dimenzija 150x0.8x0.6m za postavljanje napojnog kabla od trafostanice do KPK Porodilišta u Lazarevcu. Zatrpavanje rova u slojevima ne debljim od 15cm posle polaganja cevi kroz koje se provlače kablovi. Obračun po kubnom metru rova. Iskop i zatrpavanje rova dimenzija 150x0.8x0.6m	m ³	72		
2	Sečenje i vađenje betona za postavljanje napojnog kabla za Porodilište u Lazarevcu Sečenje sloja betona dimenzija 18.75x0.8m	m ²	15		
3	Uređenje betona nakon postavljanja napojnog kabla za Porodilište u Lazarevcu postavljanje sloja betona dimenzija 18.75x0.8m	m ²	15		
4	Sečenje i vađenje asfalta za postavljanje napojnog kabla za Porodilište u Lazarevcu Sečenje sloja asfalta dimenzija 18.75x0.8m	m ²	15		
5	Iskop rova dimenzija 0.9x0.6m za uvod kablova u distributivne ormene i KPK. Zatrpavanje rova u slojevima ne debljim od 15cm posle polaganja cevi kroz koje se provlače kablovi. Obračun po kubnom metru rova. Iskop rova dimenzija 6x0.9x0.6m	m ³	3,24		
6	Isporuka i polaganje u prethodno iskopan rov "juvidur" cevi za uvod kablova u distributivne ormene KPK-EV1P. Ugao savijanja ne sme biti veći od 45°. Skretanje cevi od 90° izvesti pomoću dva kolena od 45° ili savijanjem cevi lukom minimalnog poluprečnika 400mm. Obračun po dužnom metru juvidur cevi Ø110mm.	m	6		
7	Isporuka i polaganje u prethodno iskopan rov korugovanih kanalizacionih cevi za uvod kablova u KPK. Obračun po dužnom metru. dvoslojna korugovana kanalizaciona cev Ø90mm	m	48		
8	Ispitivanje celokupne elektroenergetske instalacije i gromobranskog uzemljenja i pribavljanje potrebnih atesta za ugrađeni materijal kao i od nadležnih organa o kvalitetu instalacije i zaštite. Pripremno završni radovi	paušalno	1		
9	Izrada projekta izvedog objekta ukoliko je bilo izmena u odnosu na Projekat za izvođenje Projekat izvedenog objekta -PIO	paušalno	1		
UKUPNO G.:					

REKAPITULACIJA

A: OSVETLJENJE

B: PRIKLJUČNICE

C: NAPOJNI KABLOVI

D: INSTALACIONA OPREMA

E: RAZVODNI ORMANI

F: GROMBRANSKA INSTALACIJA

G: OSTALI I ZAVRŠNI RADOVI

U K U P N O bez PDV-a:

TELEKOMUNIKACIJE

NAPOMENA:

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

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

Lokalna samouprava će obezbediti deponiju - građevinske kontejnere na katastarskoj parceli KO Lazarevac br. 1398/1 neposredno uz gradilište.

U svakoj poziciji gde je naveden transport materijala podrazumeva se daljina transporta od gradilišta do deponije (KO Lazarevac br. 1398/1). Cenom obuhvatiti kompletan utovar, transport istovar, potrebno planiranje i troškove deponije

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

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

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

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

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

Redni br.	OPIS I VRSTA OPREME	Jed. Mere	Količina	Jed Cena	Zbirna cena
1	Nabavka, isporuka i postavljanje Rack ormana veličine 42U/19" dimenzije 600x600x2000mm	kom.	1		
2	Nabavka, isporuka i ugradnja u rek orman panela sa 4 ventilatora i termostatom	kom.	1		
3	Nabavka, isporuka i ugradnja u rek orman police za rek orman	kom.	2		
4	Nabavka, isporuka i ugradnja u rek orman patch panela 19"/1U sa 24 RJ-45-S kat.6	kom.	4		
5	Nabavka, isporuka i ugradnja UTP patch kablovkat. 6, sivi, 2m	kom.	24		
6	Nabavka, isporuka i ugradnja telefonskih priključnih kablova sa RJ11 konektorima, 2m	kom.	20		
7	Nabavka, isporuka i ugradnja u rekorman nosača kablova sa poklopcem 19"/1U	kom.	5		
8	Nabavka, isporuka i ugradnja u Rack 220V razvodnog panela sa 5 utičnih mesta	kom.	1		
9	Nabavka, isporuka i ugradnja u Rack switch-a24 10/100TX PoE + 1 x Combo Gigabit SFP / UTP porta, upravljiv	kom.	1		
10	Nabavka, isporuka, postavljanje i podešavanje mrežnog video snimača za montažu u rekorman 19" za 16 IP kamera, sa dva HDD kapaciteta od 4 TB u RAID1 vezi, sa besplatnim CMS softverom	kom.	1		
11	Nabavka, isporuka i postavljanje kabla STP, cat. 7 FRNC	m	4000		
12	Nabavka, isporuka i postavljanje kabla za uzemljenje ormana 6 mm ²	m	30		
13	Nabavka, isporuka i postavljanje poklopca parapeta (kanalice) 85mm, dužine 2m	kom.	90		

14	Nabavka, isporuka i postavljanje pod malter i u pregradni zid, PVC instalacione rebraste cevi Ø32mm	m	400		
15	Nabavka, isporuka i postavljanje PVC dozne za montažu u 4 zid, nosača mehanizma i maske za 2 modula	kom.	30		
16	Nabavka, isporuka i postavljanje utičnice RJ-45 SFTP kat.6, veličine 1 modula	kom.	63		
17	Nabavka, isporuka i postavljanje telefonskih aparata za dati telefonski sistem	kom.	20		
18	Nabavka, isporuka, postavljanje i podešavanje IP kamere, fiksna DOME, kolor, minimalno 1Mpix, sočivo: Vari-focal lens, horizontalni ugao 96.5 - 33.9 °, napajanje PoE IEEE802.3af	kom.	5		
19	Nabavka, isporuka i postavljanje uređaja za neprekidno napajanje snage 1500VA.	kom.	1		
20	Nabavka, isporuka i postavljanje telekomunikacionog kabla tipa TK DSL59 20x2x0.6mm	m	150		
21	Nabavka, isporuka i postavljanje PE cevi prečnika 32mm	m	150		
22	Sitan nespecificiran materijal i radovi	kom.	1		
UKUPNO:					

NAPOMENA:

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

U svakoj poziciji gde je naveden transport materijala podrazumeva se daljina transporta od gradilišta do deponije (Baroševac, kat parcela 300/1 KO Baroševac). Cenom obuhvatiti kompletan utovar, transport istovar, potrebno planiranje i troškove deponije. Svi radovi moraju biti izvedeni od strane stručnih ovlašćenih lica, a u potpunosti prema propisima i važećim standardima za ovu vrstu radova. Sav upotrebljeni materijal mora biti prvoklasnog kvaliteta.

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

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

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

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

Redni br.	OPIS I VRSTA OPREME	Jed. Mere	Količina	Jed Cena	Zbirna cena
1	Projektovanje, isporuka i montaža projektovane opreme postrojenja električnog putničkog lifta nosivosti 630kg. Karakteristike lifta: Vrsta lifta- električni, dimenzije voznog okna - 1800x2200mm, nosivost - Q=630kg ili 8 osoba, visina dizanja- H=4,15m, brzina vožnje- V=1,00m/s, broj stanica i prilaza- 2/2(0,1), upravljanje- spolja i iz kabine, komanda- SIMPLEX, sabirna na dole, kabina- metalna od inoxa, ogledalo pola zida, vertikalni panel od inoxa, neonsko osvetljenje, pod gumeni, rukohvat, kabinska vrata- automatska, teleskopska, dvo-panelna 800/2000mm, vrata voznog okna - automatska, teleskopska, dvo-panelna 800/2000mm. Za sve ostale karakteristike pogledati projekat. Izvođač se obavezuje da dostavi potrebne ateste za zadate karakteristike.	kom	1		
2	Projektovanje, isporuka i montaža projektovane opreme postrojenja hidrauličnog putničkog lifta nosivosti 2500kg. Karakteristike lifta: Vrsta lifta- hidraulični, dimenzije voznog okna - 2700x3300mm, nosivost - Q=2500kg, visina dizanja- H=4,15m, brzina vožnje- V=0,25m/s, broj stanica i prilaza- 2/2(0,1), upravljanje- spolja i iz kabine, komanda- SIMPLEX, sabirna na dole, kabina- metalna od inoxa, ogledalo pola zida, vertikalni panel od inoxa, neonsko osvetljenje, pod gumeni, rukohvat, kabinska vrata- automatska, centralna, četvoro-panelna 1300/2000mm, vrata voznog okna - automatska, centralna, četvoro-panelna 1300/2000mm. Za sve ostale karakteristike pogledati projekat. Izvođač se obavezuje da dostavi potrebne ateste za zadate karakteristike.	kom	1		

3	<p>Projektovanje, isporuka i montaža projektovane opreme postrojenja električnog maloteretnog lifta nosivosti 100kg. Karakteristike lifta: Vrsta lifta- hidraulični, dimenzije voznog okna - 1100x1000mm, nosivost - Q=100kg , visina dizanja- H=4,15m, brzina vožnje- V=0,4m/s, broj stanica i prilaza- 2/2(0,1), upravljanje- spolja pomoću dugmadi, komanda- jedinačna, kabina- metalna , kabinska vrata- bez vrata , vrata voznog okna - giljotina. Za sve ostale karakteristike pogledati projekat. Izvođač se obavezuje da dostavi potrebne ateste za zadate karakteristike.</p>	kom	1		
---	---	-----	---	--	--

UKUPNO 1+2+3

U K U P N A R E K A P I T U L A C I J A	
1: ARHITEKTURA	
2: MAŠINSKE INSTALACIJE	
3: AUTOMATSKA DOJAVA	
4: VODOVOD I KANALIZACIJA	
5: ELEKTRO INSTALACIJE	
6: TELEKOMUNIKACIJE	
7: LIFTOVI	
U K U P N O bez PDVa:	
PDV	
U K U P N O sa PDVom:	

potpis i pečat

1.5.1 TEHNIČKI OPIS

Lokacija:

Izgradnja novog objekta **Vanbolničkog porodilišta** u Lazarevcu, planirana je u postojećem kompleksu Doma zdravlja „Dr Đorđe Kovačević“, na **k.p. 1398/1, K.O. Lazarevac**. Parcela je nepravilnog oblika. Teren na parceli je u prirodnom padu od oko 1% u pravcu sever-jug. Prilaz katastarskoj parceli je sa južne strane iz ulice Dr Đorđa Kovačevića. Kroz parcelu se pruža i servisna saobraćajnica koja povezuje dva ulaza u kompleks Doma zdravlja i čini kružni tok.

Urbanistička postavka:

Planirani objekat Vanbolničkog porodilišta se projektuje kao slobodnostojeći objekat koji je pasarelom u nivou prizemlja povezan sa postojećim objektom Doma zdravlja. Objekat je postavljen na parceli u okviru propisane regulacione i građevinske linije za dati blok. Spratnost objekta je P+1. Položaj objekta je takav da obezbeđuje potrebnu funkcionalnost, pristupačnost kako pacijentima tako i dostavnim vozilima, bezbednost, osunčanost i provetrenost, i u sadejstvu sa postojećim objektima na parceli čini uređeni zdravstveni blok.

Saobraćajno rešenje:

Pešački i kolski prilaz objektu je sa severne strane iz servisne saobraćajnice koja je povezana na ulicu Dr Đorđe Kovačević. Kolski prilaz objektu je ostvaren preko pristupne natkrivene rampe. Pešački prilaz je trotoarima i pešačkim stazama koje vode od parking prostora u bloku. Na svakom ulazu u objekat je obezbeđena rampa za nesmetano kretanje osoba sa posebnim potrebama.

Funkcionalna organizacija:

Koko bi se ostvarila što bolja funkcionalnost, unutar objekta se formiraju različite funkcionalne celine međusobno povezane. U osnovi se objekat Vanbolničkog porodilišta deli na dva dela.

Prvi deo (Prizemlje objekta) - čini SLUŽBA ZA ZDRAVSTVENU ZAŠTITU ŽENA

Centralna prostorija ovog dela je Ulazni hol sa stepenitem i 2 lifta (medicinski i putnički sa pratiocem) i centralnom čekaonica sa kartotekom i mokrim čvorovima. Ovaj centralni hol je čvorište tri odvojene podceline. Jedna podcelina je namenjena savetovalištu za trudnice, savetovalištu za sterilitet i planiranje porodice i savetovalište za rano otkrivanje malignih bolesti i menopauzu. Druga podcelina su prostorije namenjene za osoblje i menadžment sa laboratorijom za bojenje razmaza po Papanikolau i prostorijom za citološku dijagnostiku. Treću podcelinu koja je koridorski organizovana čine: ordinacije lekara sa sobom za intervenciju, soba za kiretažu, soba za ultrazvučni pregled, soba za sterilizaciju instrumenata, soba za žene posle intervencija, prostorije za čist i prljav veš i sekundarni tehnički ulaz. Bruto površina prizemlja je 734.43m² a neto 607.68m².

Drugi deo (1.sprat objekta) - čini POROĐAJNI BLOK

U ovom delu se izdvajaju dve podceline međusobno povezane centralnim holom sa stepeništem i liftovima. Prvu podcelinu čini porođajna sala sa pratećim prostorijama za sterilizaciju, pregled i reanimaciju novorođenčadi, ambulanta za prijem i pregled porodilja, soba za CTG, prostorima za lekare i ginekološko-akušerske sestre. Drugu podcelinu čine prostorije za smeštaj trudnica i porodilja, sa trpezarijom i distributivnom kuhinjom, laktarijumom i sobom za otpust beba. Bruto površina 1.sprata je 619.56m² a neto 516.10m².

Neto površine prostorija su dimenzionisane prema Medicinskom programu za izgradnju vanbolničkog porodilišta uvećane za potrebne hodnike kako bi se obezbedilo komotno i nesmetano kretanje pacijenata, osoblja i robe.

Konstrukcija:

Konstruktivni sistem objekta je AB skelet. Objekat je fundiran na AB temeljnim trakama. Konstrukciju objekta čine AB stubovi, AB grede i AB zidna platna. Iznad svih otvora su AB natprozornici i AB nadvratnici. Na mestima ukrštanja, sučeljavanja konstruktivnih zidova planirani su vertikalni AB serklaži. Konstruktivni zidovi zidani su od opekarskih blokova d=25 cm. Međuspratna tavanica je monolitna- AB. Stepenište je AB. Krovna konstrukcija je drvena. Krov je kos- viševodan.

Materijalizacija:

Materijalizacija objekta planirana je prema preporukama za ovu vrstu objekata. Materijali su prirodni i u skladu sa okruženjem. Krov je pokriven TR limom. Zidovi su u sistemu termo zida od klima blokova sa termoizolacijom od kamene vune i završnom obradom od fasadnog maltera prirodnih boja. Stolarija je od Al profila sa potrebnim termičkim zahtevima. Zidovi su od opekarskih blokova, betonskih platana i Ytong blokova u zavisnosti od pozicije u objektu. Unutrašnji zidovi se malterišu i završno boje disperzivnim bojama, u mokrim čvorovima i kuhinji se oblažu keramičkim pločicama prve klase. Plafoni su svi spušteni kako bi se omogućila distribucija potrebnih instalacionih kanala a odrađeni su od gipskartonskih ploča na metalnoj podkonstrukciji ili u sistemu Hanterdaglas. Podovi su od keramičkih pločica i antistatik podova u zavisnosti od položaja u objektu. Pristupne staze se popločavaju kamenim pločama, a saobraćajne površine presvlače asfaltom. Sve slobodne površine su ozelenjene. Svi materijali koji se ugrađuju moraju zadovoljiti standarde i normative po pitanju zdravlja ljudi, termo, hidro i zvučne izolacije.

Instalacije i oprema:

U objektu su predviđene instalacije vodovoda i kanalizacije, elektro instalacije jake i slabe struje, instalacije dojava požara, termo tehničke instalacije, instalacije lifta i hidrantske mreže. Svi priključci će biti projektovani prema uslovima nadležnih JP i protivpožarnim zahtevima .

Odgovorni projektant:

Broj licence:

Milos Tomović

300 G007 08



5/1.5.1 TEHNIČKI OPIS

Opšte

Objekat VANBOLNIČKO PORODILIŠTE - DZ ĐORĐE KOVAČEVIĆ LAZAREVAC, Lazarevac, Srbija se sastoji iz:

- Prizemlja objekta, površine 516.10 m²

- Sprata objekta, površine 607.68 m²

Protivpožarne instalacije

Stabilna instalacija za dojavu požara, kao deo integralnog sistema zaštite od požara, ima za cilj da otkrije požar u njegovim ranim fazama i na taj način minimizira opasnost od požara za prisutne ljude, objekat kao i njegovu sadržinu.

Da bi se u punoj meri iskoristile prednosti sistema za ranu detekciju požara i započelo gašenje požara u njegovim početnim fazama, kada se požar može ugaziti priručnim sredstvima, potrebno je čoveka (dežurno lice) uključiti u postupak alarmiranja, odnosno dojavnu centralu smestiti u prostoriju u kojoj se nalaze lica (ili u prostoru koji je lako dostupan), kako bi dežurno lice brzo reagovalo u skladu sa prirodom poruke koju prima od sistema signalizacije požara, mada će sistem za signalizaciju požara da izvrši sve svoje funkcije u skladu sa isprogramiranim parametrima i u slučaju ispada dežurnog lica iz postupka alarmiranja po bilo kom osnovu.

Projektom je predviđen jedinstven sistem za dojavu požara na nivou celog objekta i sastoji se od:

- Adresabilne centrale za dojavu požara sa 2 petlje i ukupnim brojem od maksimalno 252 detektora

(u ovom slučaju 220 detektora i to:

ukupno 102 automatskih javljača + 43 paralelnih indikatora u prizemlju + 2 sirene

pri čemu je 16 automatskih ručnih javljača, 2 konvencionalne sirene, 16 optičkih termalnih detektora i 70 optička automatska javljača (tu su uključeni i 43 paralelnih indikatora koji su vezani za 43 optičkih i termalnih automatskih javljača instaliranih u spušenom plafonu (tačnije u prostoru iznad spušenog plafona) i imaju za cilj svetlosnu indicaciju aktiviranja optičkog javljača koji nije vidljiv. Dakle indikatori su instalirani na spušenom plafonu.

ukupno 85 automatska javljača + 37 paralelnih indikatora na spatu + 2 sirene,

pri čemu je 8 automatskih ručnih javljača, 2 konvencionalne sirene, 27 optičkih termalnih detektora i 50 optičkih automatskih javljača (tu su uključeni i 37 paralelnih indikatora koji su vezani za 37 optičkih i termalnih automatskih javljača instaliranih u spušenom plafonu (tačnije u prostoru iznad spušenog plafona) i imaju za cilj svetlosnu indicaciju aktiviranja optičkog javljača koji nije vidljiv. Dakle indikatori su instalirani na spušenom plafonu.

slične tipu ZETA GLT-PREMIER QUATRO 2 (PPC1)

- Analogno adresabilnih automatskih javljača (optički, termički),
- Paralelnih indikatora za svetlosnu identifikaciju dedtektora koji su iznad spuštenog plafona
- Adresabilnih ručnih javljača,
- Alarmnih sirena

Instalacija sistema za dojavu požara je organizovana u 2 adresabilne petlje i to prema nameni, površini i lokaciji objekta.

Svaki adresibilni element može da bude pridružen nekoj od softverskih zona od ukupno 16 koliko ih je moguće formirati. Svaka od ovih zona može da bude pridružena (predviđena da aktivira) nekom od programibilnih alarmnih izlaza. Takođe postoji izlaz greške koji je neisključiv i neprogramabilan.

Svaka softverska zona ima po jedan open kolektor izlaz za posebene namene (zatvaranje protivpožarnih vrata, klapni ili sl.)

Na jedan digitalni detektorski BUS priključen na centralni uređaj, inteligentni mikroprocesorski adresabilni sistem, može se vezati do 126 detektora. Znači, na jedan BUS (dvožična veza), vezuju se automatski detektori i ručni javljači požara, a programski se vrši zoniranje (grupisanje) adresabilnih elemenata prema geografskoj pripadnosti, alarmnoj organizaciji, tipu opreme.

Detektorski BUS je u obliku petlje, prekid linije i kratak spoj se signaliziraju se na operativnoj konzoli kao greška, pri čemu sistem i dalje nastavlja normalno da radi, odnosno svi detektori su u operativnom stanju.

Petljom 1 obuhvaćene su prostorije u prizemlju.

Petljom 2 obuhvaćene su prostorije na spratu.

Način funkcionisanja sistema za dojavu požara

Adresabilni detektori su povezani u liniju tipa "petlja" (zatvorena prstenasta linija), koja polazi od dojavne centrale, preko prvog do poslednjeg javljača požara, a zatim se poslednji javljač požara takođe povezuje na dojavnu centralu i tako formira zatvorena prstenasta linija - petlja. Ovaj pristup pruža povećanu pouzdanost u radu sistema, jer, u slučaju prekida linije, centralni uređaj signalizira mesto prekida i sa elementima do prekida komunicira sa jedne strane petlje, a sa elementima iza prekida komunicira iz obrnutog smera, tj sa druge strane petlje. To znači da se, u slučaju prekida petlje, petlja transformiše u dve nezavisne otvorene dojavne linije tipa "stub", koje nastavljaju da rade autonomno, nezavisno od prekida linije. Na taj način se obezbeđuje puna funkcionalnost i u slučaju prekida linije.

Ovim projektom predviđena su i podnožja detektora sa ugrađenim izolatorima kratkog spoja. Izolatori kratkog spoja imaju dva prekidača kojima se, u slučaju kratkog spoja, automatski isključuje linija u kratkom spoju, levo ili desno od detektora. To znači da će se, u slučaju kratkog spoja na liniji između dva uzastopna izolatora kratkog spoja, na prvom izolatoru aktivirati prekidač "desno", a na drugom izolatoru prekidač "levo". Na taj način će se izolovati linija između dva uzastopna izolatora koja je u kratkom spoju, greška će se signalizirati na operativnoj konzoli, a sistem će nastaviti sa normalnim radom, transformisan u dve nezavisne otvorene dojavne linije tipa "stub", kao i u slučaju prekida linije.

Po ulasku automatskog javljača požara u stanje alarma daje se svetlosno i zvučno interni alarm na operativnoj konzoli radi upozorenja dežurnog lica. U slučaju da dežurno lice nije prisutno, po isteku unapred programiranog vremena (npr. 30 sec), koje se naziva i "vreme prisutnosti", dolazi do opšteg alarma u objektu. U normalnoj situaciji dežurno lice je prisutno i pritiskom na određeni taster na operativnoj konzoli potvrđuje da je primio informaciju od sistema za dojavu požara, čime počinje da teče drugo programabilno vreme "vreme izviđanja", koje će Investitor programirati u skladu sa zahtevima službe protivpožarne zaštite. Naime, po potvrdi prisutnosti, dežurno lice na operativnoj konzoli isčitava tačnu lokaciju automatskog javljača požara koji je alarmirao, odlazi na lice mesta, nalazi javljač koji se aktivirao i, u slučaju požara, pritiska najbliži ručni javljač požara, a zatim pristupa gašenju požara u skladu sa unapred utvrđenim operativnim planom za slučaj požara.

U slučaju da je automatski javljač požara reagovao na neke ometajuće uticaje, dežurno lice se vraća do dojavne centrale, poništava "interni" alarm na operativnoj konzoli i sistem normalno nastavlja da radi i, što je veoma važno, niko nije nepotrebno uznemiren.

Ručni javljači požara predviđeni su u hodnicima, prolazima, stepeništima i pored izlaza, zbog povećanja efikasnosti za otkrivanje i javljanje požara. Ovi javljači, obzirom na alarmnu organizaciju, imaju prednost u odnosu na automatske, zbog toga što se svaki alarm nastao njihovim aktiviranjem smatra sigurnim znakom da je došlo do požara i zbog toga što deluju bez vremenskog kašnjenja, pa alarmi od ručnih javljača trenutno izazivaju opšti alarm u objektu. Aktiviranje ručnih javljača vrši se razbijanjem staklenog poklopca.

Alarmiranje je predviđeno na celokupnom području objekta, aktiviranjem alarmnih sirena sa potrebnim nivom zvuka.

Kablovi

S obzirom na izabrani tip dojavne centrale, kompleksnost objekta, dužine petlji javljača, broj javljača i mogućnosti za proširenje sistema u smislu dodavanja javljača u petlje, izabrani su sledeći tipovi kablova:

- Napojni kabl NHXH FE180/E90 3x2,5mm² za napajanje PPC1 centrale.
- Provodnik 1x6mm² namenjen je za uzemljenje centrale PPC1.
- Za međusobno povezivanje opreme u adresabilnom sistemu, kao i njeno povezivanje na dojavnu centralu, predviđeni su instalacioni kablovi prečnika žile 0,8 mm, tipa J-H(St)H 2x2x0,8 mm².
- Za povezivanje sirena na protivpožarnu centralu predviđen je kabl NHXH FE180/E90 3x1,5mm²

Centrala za dojavu požara – PPC

U objektu je predviđena adresabilna centrala slična tipu ZETA GLT-PREMIER QUATRO 2 sa 2 petlje (ZETA GLT-PREMIER QUATRO 2).

Analogno adresabilna centrala ZETA GLT-PREMIER QUATRO 2 sa 2 petlje je programibilna, modularna protivpožarna centrala, pogodna za srednje i velike sisteme za automatsku dojavu požara. Sadrži 2 petlje za priključivanje adresabilnih elemenata (automatskih javljača, ručnih javljača, sirena, izlaznih upravljačkih modula, ulaznih adresnih modula za kontrolu konvencionalnih linija ili IC barijera i sl.). Ukupan broj detektora koji se mogu povezati na centralu je 252. Svaki adresibilni element može da bude pridružen jednoj ili više softverskih zona.

Takođe je predviđena mogućnost priključenja upravljačkih konzola koje imaju identične displeje i tastature za upravljanje kao i sama centrala, a koji se priključuju na glavnu centralu kablom sa jednom paricom preko 485 interfejsa.

Centralu je moguće programirati pomoću PC-a, koristeći adekvatan softver.

Adresibilni elementi sa na centralu priključuju sa najmanje J-H(St)H 1x2x0,6 mm², a preporučuje se korišćenje J-H(St)H 2x2x0,8mm² kabla.

Pozicija centrale PPC1 je u prizemlju u hodniku, a u skladu sa grafičkom dokumentacijom.

Centralu montirati na zid, na visini $h=1,5m$. Položaj dojavne centrale treba da je takav da se onemogući direktan uticaj Sunca, mehaničkih oštećenja itd. U objektu nije obezbeđeno 24-časovno prisustvo dežurnog obučenog osoblja.

Predviđene centrale ima dvostepenu organizaciju alarmiranja, kao i organizaciju rada "dan-noć". Podešeno vreme prisustva na PPC je 30 sec, a podešeno vreme izviđanja je na oko 5 minuta. Alarmni plan u slučaju požara je priložen u projektu.

Automatski javljači

Dojava požara izvedena je korišćenjem automatskih javljača i ručnih javljača požara. Automatskom dojavom požara zaštićeni su svi radni, tehnološki i pomoćni prostori. Od automatskih javljača predviđeni su analogno adresabilni optički i termički detektori. Ručna dojava požara izvedena je po hodnicima i u blizini ulaza/izlaza. Ručni detektori su adresabilni.

Obeležavanje javljača izvršeno je tako da:

- prva oznaka određuje vrstu javljača

(AJ- automatski javljač, AJI- automatski javljač sa paralelnim indikatorom, RJ- adresabilni ručni javljač požara),

- druga oznaka određuje redni broj petlje,

- treća oznaka određuje redni broj javljača u petlji.

Optički javljač

Predloženi optički javljači su analogno adresabilni, slični tipu ZETA FYREYE FEAOE2000

Karakteristike:

Otporan na štetne uticaje okoline kao što su prašina, insekti, vlažnost, visoke temperature, elektro-magnetno zračenje, korozija, vibracije i atipični vatreni fenomeni

Neosetljiv na udar

Zaštićena elektronika, visoko-kvalitetne komponente

Ugrađen indikator alarma, vidljiv sa svih strana

Ugrađen izolator petlje

Optičkim javljačima su pokriveni svi prostori u kojima nema povećane koncentracije dima i sitne prašine kao posledice tehnološkog procesa, odnosno predviđeni su u svim sobama za odmor, dnevnom boravku, ambulanti, kancelariji kuhinjama, hodnicima i sl.

Prag osetljivosti se može birati postavljanjem različitih parametara javljača.

Podnožja optičkih javljača se montiraju direktno na tavanicu ili na spušten plafon.

Paralelni indikator

Predloženi su paralelni indikatori slični tipu ZETA ZTA – LE2, koji mogu da budu instalisani bilo gde u petlji i da budu deo petlje, kao nezavisni elementi, a mogu da budu vezani i paralelno sa optičkim javljačem, koji nije vidljiv (iznad spuštenog plafona i slično) i na taj način budu svetlosna indikacija tog javljača. Dakle kad kod se aktivira optički detektor, aktivira se i paralelni indikator. On može imati istu adresu kao i optički javljač, ali poseduje i mogućnost da ima i posebnu, samostalnu adresu u petlji. Dakle, u predelu gde je spušten plafon predviđeni su automatski javljači i u krovnoj konstrukciji iznad spuštenog plafona, a indikatori na samom plafonu. Njihova oznaka je AJI – broj petlje – broj indikatora.

Termički javljač

Predloženi optički javljači su analogno adresabilni, sličan tipu ZETA

GLT-FEAHHE2000

Karakteristike:

Otporan na štetne uticaje okoline kao što su prašina, insekti, vlažnost, visoke temperature, elektro-magnetno zračenje, korozija, vibracije i atipični vatreni fenomeni

Neosetljiv na udar

Zaštićena elektronika, visoko-kvalitetne komponente

Ugrađen indikator alarma, vidljiv sa svih strana

Ugrađen izolator petlje

Ručni javljači-adresabilni

Izabrani ručni javljači su adresabilni, slični tipu ZETA ZT-CP3/AD. Namena ručnih javljača je da u sadejstvu sa automatskim i uz ljudski faktor pruže potpunu zaštitu. Ručnim javljačima su pokriveni svi stepenišni prostori i prostori neposredno kod ulaza/izlaza. Adresibilni ručni javljači biće ugrađeni na zid na visini 1,5 m od poda do ose javljača, a postavljeni su na evakuacionim putevima. Vezuju se direktno u adresabilnu petlju.

Sirene

Sirene za zvučnu signalizaciju požara su konvencionalne, slične tipu ZETA GLT-ZMTF/R. Jačina zvuka je 103dB/1m. Konvencionalna protivpožarna sirena sa strob svetlom za unutrašnju ili spoljnu montažu, IP65, 16mA, 103dB, 124 x 130 x 100mm². Montira se na zid.

Komunikacioni modul za dojavu požara

Projektom je predviđena ugradnja komunikacionog modula sa dva automatska kanala za aktiviranje prema MUP ili drugim nadležnim službama, ovo je ustvari interfejsni modul pp.centrale za automatsko biranje telefonskog broja nadležne vatrogasne službe. Komunikacioni modul sličan modelu PARAVOX, se priključuje na jednu standardnu telefonsku paricu, na javnu liniju. Način priključenja dat je i na blok šemi crtež br. 1.

Izvršne funkcije PPC1 centrale su :

Uključenje alarmnog signala.

Aktivacija motora za otvaranje svetlarnika na spratu, kao i isključenje ventilacije u objektu, ako postoji.

Aktivacija neophodne elektronike/automatike lifta, koja u slučaju požara dovodi lift u nulti položaj (na nivo evakuacije), I koja će otvoriti i zabraviti vrata u otvorenom položaju.

Predviđeni kablovi za izvršne funkcije PP centrale su tipa NHXH 2x1,5mm² FE180/E90, kao i NHXH FE180/E90 3x1,5mm² za povezivanje sirena.

Alarmni plan

Krajnji korisnik je dužan da nakon montaže i puštanja u probni rad sistema automatske PP signalizacije u poslovnom objektu zajedno sa Isporučiocem opreme PP signalizacije izradi i overi Alarmni plan za ovaj objekat. Alarmni plan treba da sadrži:

Dnevni režim rada:

- Vremensku zadržku, u trajanju od 1-5 minuta za proveru ispravnosti sistema PP signalizaciju i proveru verodostojnosti požarnog alarma;
- Nakon isteka ovog vremena PP centrala bez dalje zadržke šalje automatski alarm nadležnoj službi MUP;
- Ukoliko se u toku dnevnog režima rada aktivira ručni javljač požara, alarm se trenutno prosleđuje nadležnoj službi MUP-a, istovremeno se aktiviraju alarmne sirene u objektu i isključuje glavno napajanje električnom energijom.

Noćni režim rada:

- Svaki alarm koji detektuje PP centrala trenutno se (bez vremenske zadržke) prosleđuje nadležnoj službi MUP, odmah se aktiviraju projektom predviđene mere u objektu;



odgovorni projektant
DRAGANA MILETIĆ, dipl.inž.el.
353 1909 03

3.5.1 TEHNIČKI IZVEŠTAJ INSTALACIJA VODOVODA I KANALIZACIJE

A/ VODOVODNA MREŽA.

Mreža je projektovana od vodovodnih PE cevi i fazonskih delova (fitinga) kao i čeličnih bešavnih cevi za potrebe unutrašnje hidrantske mreže odgovarajućeg prečnika. Spoj pojedinih delova vodovodne mreže izvršiti elektrofuzionim zavarivanjem i na navoj kod čeličnih cevi, u padu od 1% ka vodomernu, kako bi se omogućilo pražnjenje mreže, kod eventualnih popravki, u dnu svake vertikale, ugrađen je propusni «MC» ventil sa ispusnomslavinom. Propusni «MC» ventil ugraditi je kod svakog točjećeg mesta. Deo mreže projektovan je u zemlji, i treba ga ugraditi na sloj peska $d=10\text{cm}$ a pokriven sa slojem peska $d=10\text{cm}$. Pre zatrpavanja mreža ispitati na probni pritisak. Priključak objekta je izvesti na gradsku vodovodnu mrežu. Priključak je projektovan upravno na cev gradske vodovodne mreže, a zatim po ulasku u parcelu na 1.5 m od regulacione linije postavljeno je vodomerno sklonište dimenzija $1.2 \times 1.2 \text{ m}$ dubine 1.7m u koji su smešteni vodomeri DN 32 koji je predviđen za merenje sanitarne potrošnje i DN80 za merenje potrošnje u hidrantskoj mreži. Pošto je objekat javni u objektu su saglasno postojećim pozitivnim propisima postavljeni i hidranti. U objektu je postavljeno ukupno 5 unutrašnjih protiv požarnih hidranata i dva spoljašnja hidranta DN80. **Cevni materijal za potrebe unutrašnje hidrantske mreže je od čelično pocinkovanih cevi.** Objekat se vodom snabdeva iz gradske vodovodne mreže u kojoj je pritisak 3 bara koji nije dovoljan za pravilno funkcionisanje mreže što je dokazano hidrauličkim proračunom za potrošnju od 5 l/s za istovremeni rad dva unutrašnja hidranta. Zbog toga je u tehničkoj prostoriji predviđen buster set za obezbeđenje potrebnog pritiska u mreži. Postrojenje u kompletu sa potisnim kolektorom i usisnim granama u skladu sa grafičkom dokumentacijom, ventilima na usisu i potisu, nepovratnim ventilima, gumenim kompenzatorima, presostatima, dve posude od 24l, upravljačkim, automatikom za startovanje pumpi i ostalim elementima potrebnim za rad, prirubicama, zaptivačima, vijcima, navrtkama i podloškama. Postrojenje se sastoji od dve pumpe: radne i rezervne pumpe sa dizel motorom na zajedničkom postolju. Pumpe su sa odvojenim motorom i spojnicom sa međukomadom. Pumpno postrojenje je sledećih karakteristika:

Glavna pumpa sa elektromotorom

Radna oblast protoka: $Q=3.5-5-8-11 \text{ l/s}$

Radna oblast napora: $H=18-16.8-13-7.5 \text{ m}$

Elektromotor snage do 1.5kW, 3x400V, 50Hz, 2900 o/min

Napomena: Dozvoljena tolerancija za fiksni protok je +/-3%.

Glavna pumpa sa dizel motorom

Radna oblast protoka: $Q=3.5-5-8-11 \text{ l/s}$

Radna oblast napora: $H=18-16.8-13-7.5 \text{ m}$

Dizel motor do 4kW, 2900 o/min

U sklopu dizel motora isporučuje se i rezervoar za gorivo za 6h rad pumpnog agregata.

Slično tipu: EBARA HV FFBD11 3DP40-125/1.5+3DP40-125/D

Unutrašnja hidrantska mreža je stalno pod pritiskom vode bez obzira na izvor iz kog se snadbeva vodom, tako da najvišem spratu objekta ima pritisak od ne manji od 2,5 bara. Za unutrašnju hidrantsku mrežu upotrebljene su cevi najmanjeg unutrašnjeg prečnika 52 mm, odnosno hidrantski priključak najmanjeg unutrašnjeg prečnika 52 mm, tip C, prema standardu SRPS M.B6. 673. Međusobno rastojanje određeno je tako da se celokupni prostor koji se štiti pokriva mlazom vode, pri čemu se vodi računa o tome da dužina creva iznosi 15 metara, a dužina kompaktnog mlaza 5 metara. U hidrantske ormare postavljena su vatrogasna creva nazivnog prečnika 52 mm, sa mlaznicom prečnika 12 mm. Ventili u hidrantskim ormarima postavljeni su na visini od 1,50 metara, od poda, a hidrantski ormar su označeni oznakom za hidrant (slovom "H")

B/ KANALIZACIONA MREŽA;

Kanalizaciona mreža u objektu projektovana je od PVC cevi i fazonskih komada odgovarajućeg prečnika, sa spojem pojedinih delova pomoću odgovarajućih gumica. Cevi u zemlji projektovane su da se postave su na sloj peska $d=10\text{cm}$. Po završenoj montaži, prekrivene su slojem peska $d=10\text{cm}$, kako bi se izbegla mehanička oštećenja prilikom zatrpavanja rova. Vertikale i razvod, predviđene su takođe od PVC cevi i fazonskih komada odgovarajućeg prečnika sa spajanjem pojedinih delova pomoću odgovarajućih gumica. U dnu vertikale predviđena je prava revizija, kako bi se omogućilo čišćenje kod eventualnih zagušenja mreže. Svaka vertikala završena je odgovarajućom ventilacionom glavom, od pocinkovanog lima $d=0,55\text{mm}$ $l=0,80\text{m}^1$. Radi što efikasnijeg održavanja mreže, postavljeno je 14 revizionih okana, sa odgovarajućim revizionim fazonskim komadima, i liveno liveno-gvozdenim šaht poklopcima $\varnothing 600\text{ mm}$, odgovarajuće težine i nosivosti na 1.5m od regulacione linije. Spolni razvod je projektovan od cevi profila $\varnothing 200$ i sa padom od 1% kako bi se objekat mogao priključiti na gradsku vodovodnu mrežu u šaht označen na situaciji ka URS. Ovaj pad je za izabrani profil cevi dovoljan da propusti očekivani proticaj u kanalizacionoj mreži. Priključni cevovod od šahta označenog kao PRS do priključnog šahta URS u dužini od 12 m je u padu prema izdatim uslovima 2%. Pošto je velika dužina frkalnog kolektora koji vodi do priključne šahte to je bilo nemoguće isprojektovati kaskadu u šahti PRS pa je u njoj umesto zatvorenog sistema predviđena kineta da bi usled eventualnog zagušenja gradske vodovodne mreže ona odigrala i ulogu havarijskog izliva i na taj način sprečio izliv kanalizacije u objekat.

C/ SANITARNI OBJEKTI I UREĐAJI;

Svi sanitarni objekti i uređaji prikazani ovim projektom su domaće proizvodnje i odgovaraju srpskim standardima za ovu vrstu proizvoda . Spoj objekta sa kanalizacionom mrežom izvršen je pomoću cevi odgovarajućeg prečnika , a montaža na zid i pod izvedena je «MC» zavrtnjima, kako bi se izbegla korozija na objektima i uređajima .

odgovorni projektant,
Vladimir Jovanović , dipl.građ.inž. **314 9864 04**



TEHNIČKI OPIS BOLNIČKOG LIFTA NA HIDRAULIČKI POGON:

Ovaj lift je namenjen za prevoz pacijenata na kolicima između nivoa 0 i 1, ugrađuje se u betonsko vozno okno. Pogonski agregat se postavlja u mašinsku prostoriju koja je smeštena dole pored voznog okna.

Investitor: **DZ "Dr Đorđe Kovačević" Lazarevac**

Objekat : **VANBOLNIČKO PORODILIŠTE Lazarevac**

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE:

Osnovne tehničke karakteristike		
Vrsta lifta	hidraulični bolnički sa pratiocem	
Sistem pogona	2:1	
Nosivost (Q)	2500 kg	
Brzina dizanja (v)	0.25 m/s	
Broj stanica / prilaza	2 / 2 (0,1)	
Visina dizanja (H _{diz})	H = 4,15m	
Mašinska prostorija	Dole, pored voznog okna	
Karakteristike voznog okna		
Vozno okno	Betonsko	
Dimenzije voznog okna	2700 x 3300 mm	
Jama voznog okna	1500 mm	
Vrh voznog okna	3750 mm	
Karakteristike kabine		
Vrsta kabine	metalna plastificirana, pod gumeni	
Dimenzije kabine	Širina (A)	1800 mm
	Dubina (B)	2800 mm
	Visina (H)	2075 mm
Karakteristike vrata		
Kabinska vrata	Tip	1kom Automatska centralna, 4 panelna sa foto zavesom, Satinirani inox
	Dimenzije	1300 / 2100 mm
Prilazna vrata	Tip	2kom Automatska centralna, 4 panelna sa foto zavesom, Satinirani inox, vatrootpornost E120
	Dimenzije	1300 / 2100 mm
Karakteristike komande, signalizacije		
Komanda	Mikroprocesorska, Simplex, sabirna na dole	
Signalizacija	Registracija poziva, direkcione strelice, pokazivač položaja u kabini i na glavnoj stanici, dugme alarma, nužno svetlo	
Karakteristike pogonske grupe, uređaja za vođenje kabine		
Pogonsko postrojenje	Hidroagregat sa cilindrom	
Prečnik klipa (d)	130 x 6 mm	
Prečnik cilindra (D)	177,8 x 5,6 mm	
Cevovod	1 ½ " (armirano gumeno crevo)	
Vrsta ulja	H - LP 46	
Zapremina rezervoara (V)	T350	
Protok pumpe (Q)	190 l/min	
Snaga elektromotora (P)	13 kW	
Nominala struja el.motora	26,9 A	

(I _n)	
Struja pri Δ/Y stratovanju (I _m)	38,2 A
Osigurači	3 x 50 A (topljivi)
Vođice kabine	⊥ 125 x 82 x 16 mm

OPIS POSTROJENJA

Pod liftom se podrazumeva trajno ugrađeno postrojenje pokretano električnom energijom, namenjeno prevozu pacijenata sa pratiocem, kojim se opslužuju određene stanice korišćenjem kabine čije mere i konstrukcija omogućavaju bezbedan pristup licima odnosno teretu a koja se kreće u voznom oknu između najmanje dve čvrsto ugrađene vođice.

Kabina lifta je ugrađena na noseći ram koji je izrađen od savijenih čeličnih limova. Kabina se može kretati vertikalno duž voznog okna, po stabilno ugrađenim šinama vođicama, po kojima je vode klizači a pogon ostvaruje hidroagregat preko cilindra i sistema užadi i koturača.

Noseći ram kabine je posredstvom užadi i koturače "okačen" na vrh klipa. Dva hidraulična cilindra su oslonjena na dno voznog okna, preko dodatnog oslonca. Podizanjem klipa, podiže se noseći ram kabine, odnosno kabina lifta sa prenosnim odnosom 2:1.

POGONSKI UREĐAJ

Pogonski uređaj se sastoji iz hidraulične instalacije i nosećih čeličnih užadi.

U sastav hidrauličke instalacije za pogon ulaze sledeći elementi:

- Hidraulički agregat, koji se sastoji iz pumpe visokog pritiska, elektromotora, rezorvoara za ulje i priključnih elemenata, pripadajućih čeličnih cevi i gumenih creva, ručne pumpe i grejača ulja.
- Dva radna cilindra su jednostrukog dejstva, takozvani pluzner sa blokirajućim ventilom u slučaju povećanog protoka. Blokirajući ventil služi kao osiguranje od pada kabine u slučaju prskanja cevovoda.
- Ventilaska grupa sa daljinskom komandom za komandovanje podizanjem odnosno spuštanjem sa po dve brzine u oba smeru. U sklopu ventilske grupe nalazi se prigušnik za podešavanje brzine podizanja odnosno spuštanja, pilotski elektromagnetni razvodnici za prenošenje daljinske komande, manometar sa prigušnikom i slavinom, ventil sigurnosti koji obezbeđuje instalaciju od prekomernog povećanja pritiska, loptasta slavina na izlazu u pritiski prekidač, koji u slučaju aktiviranja isključuje elektromotor pumpe i komandu.

FUNKCIONISANJE INSTALACIJE

KOMANDE

Izvršne komande za pokretanje se prenose preko komandnih tastera, elektromagnetnih ventila i elektromotora pumpe. Na izvršnu komandu, čitav proces startovanja, kretanja i zaustavljanja se obavlja automatski. Komandovanje podizanjem vrši se uključanjem pumpe i preko ventila sa daljinskom komandom za podizanje. Komandovanje spuštanjem postiže se posredstvom ventila sa daljinskom komandom za spuštanje, pri čemu je pumpa isključena. Spuštanje se može komandovati po potrebi i ručno.

STANJE MIROVANJA

Kada lift stoji, komandni ventil za spuštanje se nalazi u položaju ZATVORENO. Radni cilindar je blokiran na stubu ulja između svog blokirajućeg ventila i komandnog ventila za spuštanje. Potisni vod pumpe je rasterećen.

PODIZANJE

Startovanje: Komandovanje PODIZANJEM postiže se pritiskom na dugme komandnog tastera sa oznakom sprata na koji želimo da idemo. Pri tome se istovremeno uključuju elektromotor pumpe i vremenski relej, odgovarajući klip komandnog ventila, kako bi pumpa startovala neopterećena. Zahvaljujući mogućnosti podešavanja brzine zatvaranja komandnog ventila, lift startuje punom brzinom ali blago.

Pristajanje: Zaustavljanje na željenoj stanici obavlja se automatski. Kada lift dospe u zonu stanice, posredstvom odgovarajućeg mikroprekidača i elektromagnetnog razvodnika lift prelazi iz pune brzine u

brzinu pristajanja. Kada lift dospe na nivo željene stanice, posredstvom odgovarajućeg mikroprekidača, isključuje se pumpa i komandni ventil, pri čemu se blago zaustavlja lift.

SPUŠTANJE

Startovanje: SPUŠTANJEM se komanduje pritiskom na dugme komandnog tastera sa oznakom stanice na koju želimo da spustimo lift. Pri tome se aktivira elektromagnetni razvodnik stavljajući u položaj OTVORENO komandni ventil za spuštanje. Lift startuje punom brzinom ali blago. Blag start je uslovljen konstrukcijom ventila koji se otvara sa zadržskom.

Pristajanje: Kada lift dospe u zonu stanice, posredstvom odgovarajućeg mikroprekidača i elektromagnetnog razvodnika, lift prelazi iz pune brzine u brzinu pristajanja. Kada se lift spusti do željene stanice preko odgovarajućeg mikroprekidača i elektromagnetnog razvodnika, komandni ventil za spuštanje se stavlja u položaj ZATVORENO. Lift se blago zaustavlja i ostaje blokiran u tom položaju.

VOZNO OKNO

Vozno okno je betonsko. U vrhu voznog okna postoji otvor za ventilaciju okna, čija ukupna površina preseka najmanje 1% od površine horizontalnog preseka voznog okna. U vozno okno se ne smeju ugrađivati instalacije i uređaji koji nisu sastavni deo lifta.

Na voznom oknu su sledeći otvori: otvori vrata voznog okna, otvor za ventilaciju, otvor između voznog okna i mašinske prostorije.

Vozno okno mora da izdržava opterećenja koja nastaju pri radu liftovskog postrojenja, pri dejstvu hvatačkog uređaja na vođice, pri nasedanju kabine na odbojнике.

Zidovi voznog okna moraju biti od materijala koji je otporan na mehanička oštećenja i vatru i koji ne stvara prašinu već sprečava njeno taloženje. Zidovi voznog okna moraju imati takvu mehaničku čvrstoću da se delovanjem upravne sile od 300 N ne sme pojaviti ugib veći od 10 mm. Ta sila može da deluje sa jedne ili druge strane zida, na bilo kom mestu, pod uslovom da je ravnomerno raspoređena na površini od 5 cm².

Dno jame voznog okna mora biti zaštićeno od prodiranja vode.

U nivou najniže stanice, ugrađuje se sklopka "STOJ" sa jasno obeleženim položajima "UKLJUČENO" i "ISKLJUČENO", dvopolna priključnica sa zaštitnim kontaktom i naizmenična sklopka za osvetljenje voznog okna, namenski obeležena, i vezana sa naizmeničnom sklopkom u mašinskoj prostoriji. U voznom oknu ugrađeno je električno osvetljenje i to na 0,5 m od dna jame i tavanice okna a između ovih (maksimalno) na svakih 7 m.

Deo vođenog puta koji preostaje za kretanje kabine na gore, slobodna visina iznad krova kabine, i slobodno rastojanje između najnižih delova tavanice voznog okna i najviših elemenata na krovu kabine su u dozvoljenim granicama.

Kada kabina lifta miruje na potpuno sabijenim odbojnicima:

- u jami voznog okna postoji prostor koji omogućava smeštaj kvadra veličine najmanje 0,5 x 0,6 x 0,8 m tako da leži na jednoj od svojih površina.
- slobodno rastojanje između dna jame voznog okna i najniže tačke kabine iznosi najmanje 0,5 m a između dna jame i najniže tačke uređaja za vođenje kabine, delova hvatačkog uređaja, zaštitnog lima praga kabine više od 0,1 m.

Najmanja dužina podesta ispred vrata voznog okna lifta mora biti najmanje 1,5 puta veća od dužine najduže stranice kabine ali ne manje od 1,5 m.

Svi prilazni otvori na voznom oknu lifta su zatvoreni metalnim polu - automatskim vratima koja se otvaraju na stranu. U dno voznog okna se postavljaju metalne penjalice.

Za unošenje težih delova opreme lifta ispod vrha voznog okna mora se ugraditi montažni nosač (kuka), za dizalicu od minimum 1000 kg. Na nosaču mora biti označeno najveće dozvoljeno opterećenje.

ODBOJNK U VOZONOM OKNU

Radi ograničenja hoda kabine kao i njenog sigurnog zaustavljanja u slučaju neispravnog rada krajnjih sklopki, u dnu voznog okna se postavlja odbojnik. On obezbeđuje i potreban sigurnosni prostor u dnu voznog okna. Za liftove čija nazivna brzina nije veća od 1 m/s ugrađen je odbojnik bez prigušenja.

VRATA VOZNOG OKNA

Vrata voznog okna su automatska centralna četvoropanelna i čine ih puno krilo i okvir. Vrata voznog okna su od metala, inoks, otporna na deformacije i izrađena i ugrađena tako da obezbeđuju pravilan rad zabrave vrata.

Mehanička čvrstoća i krutost vrata voznog okna je takva da ih horizontalna sila od 300 N koja deluje normalno na površinu od 5 cm² na bilo kome mestu krila zabravljenih vrata sa jedne ili druge strane ne deformiše trajno, da ih ne deformiše elastično za više od 15 mm i da ne prouzrokuje poremećaj koji će uticati na ispravan rad vrata i zabrave.

Na svakom prilazu voznom oknu mora se nalaziti prag koji izdržava sva opterećenja pri ulasku i izlasku lica i pri utovaru i istovaru tereta.

Kabina lifta neće se pokrenuti niti kretati ako vrata voznog okna nisu zatvorena i zabravljena.

Zabrava vrata deluje kad su vrata zatvorena pre nego što se kabina pokrene iz stanice.

Elementi zabrave i elementi za pričvršćenje zabrave izrađeni su od metala ili ojačani metalom i otporni su na udar. Zabrava je zaštićena od prašine.

Veza između pokretnog dela sigurnosnog kontakta koji prekida sigurnosno strujno kolo i zabravljivača je direktna, bez podešavanja ili naknadnim podešavanjem. Naknadno podešavanje kontakta može vršiti samo stručno lice koje radi na održavanju ili ispitivanju lifta. Zabravljivač se drži u zabravljenom položaju silom opruga.

Ako se nasilno odbavljaju vrata voznog okna kad se kabina kreće, zaustaviće se rad lifta.

Vrata voznog okna imaju električni sigurnosni uređaj za kontrolu zatvorenosti vrata.

Sva vrata voznog okna izrađena su tako da se mogu odbaviti spolja pomoću specijalnog ključa.

Liftovsko postrojenje se može staviti u pokret samo ako su vrata voznog okna zatvorena i zabravljena. Zabravljivanje se ostvaruje pomoću vratnih kontakta i elektromehaničkih brava sa mehanizmom za centralno zabravljivanje.

MAŠINSKA PROSTORIJA

Mašinska prostorija se nalazi dole pored voznog okna i sa svih strana je zatvorena zidovima, podom, tavanicom i protivpožarnim vratima.

Prilaz mašinskoj prostoriji je lako pristupačan i siguran. Ovaj prilaz mora biti dobro osvetljen trajno ugrađenim električnim osvetljenjem a pod ne sme biti klizav. Zidovi i pod mašinske prostorije moraju biti zvučno izolovani.

Vrata mašinske prostorije izrađena su od metala, zaključavaju se i otvaraju se van mašinske prostorije. Ako su vrata mašinske prostorije zaključana, sa unutrašnje strane se otvaraju bez upotrebe ključa. Vrata mašinske prostorije moraju biti otporna na vatru u trajanju od 90 minuta.

Mašinska prostorija ima prirodnu ventilaciju koja se ostvaruje preko kanala za provetravanje. Otvor za ventilaciju mašinske prostorije se nalazi u najvišoj tački mašinske prostorije. On je spojen kanalom koji prolazi do fasadnog zida. Na otvoru za ventilaciju mašinske prostorije na fasadi objekta nalazi se metalna žaluzina.

Otvori za provetravanje mašinske prostorije izvedeni su tako da odvođe gasove i dim u slučaju požara.

Kroz mašinsku prostoriju ne provetravaju se prostorije koje ne pripadaju liftu.

Temperatura u mašinskoj prostoriji mora biti između +5°C i +40°C.

U mašinskom prostoru obavezno je da se nalazi odgovarajući aparat za gašenje požara (u svemu prema zahtevima protivpožarne zaštite).

Potrošni materijal (krpe za čišćenje maziva i slično) moraju da se drže u metalnim kantama ili sanducima sa poklopcem od nezapaljivog materijala.

KABINA

Kabina je opremljena ključem za prioritetu vožnju. Okretanjem ključa pali se crvena signalna lampa i vrata stoje otvorena dok se ne zada poziv iz kabine.

Dok je uključena prioriteta vožnja svi spoljni pozivi su isključeni.

Kabina je opremljena meračem mase u kabini i prekoračenjem nosivosti aktivira se svetlosni i zvučni signal preopterećenja.

Kabina lifta ima četiri uređaja za vođenje kabine - klizača. Uređaji za vođenje kabine su izrađeni i postavljeni su tako da se ne odvoje od vođica iako se oštete.

Prilikom proračuna nosećih elemenata lifta uzeto je u obzir najveće opterećenje koje nastaje od tereta pri utovaru ili istovaru.

Kabina lifta je ograđena punim zidovima, podom, tavanicom i sa dvoja automatska vrata.

Zidovi, pod i tavanica kabine, vrata kabine, okvir kabine i uređaj za vođenje kao celina imaju dovoljnu mehaničku čvrstoću da izdrže udare i opterećenja kojima je kabina izložena za vreme rada lifta, kad deluje hvatački uređaj i kad kabina naseda na odbojnik.

Zidovi kabine izrađeni su tako da bez trajne deformacije izdrže silu od 300 N koja deluje upravno na bilo koju tačku zida, pod uslovom da ravnomerno opterećuje kružnu ili kvadratnu površinu od 5 cm² a pri ovome ugib ne iznosi više od 15 mm.

Zidovi, pod i tavanica kabine su izrađeni od materijala koji nije lako zapaljiv i koji ne stvara veliku količinu dima i gasova opasnih po život.

Pod kabine je proračunat sa opterećenjem od 5 kN/m².

Na pragovima kabine nalazi se zaštitni lim širine jednake najmanje svetloj širini vrata voznog okna.

Vertikalni deo zaštitnog lima praga je na donjem kraju zakošen pod uglom od 60° u odnosu na horizontalu, a zakošenje iznosi 50 mm mereno horizontalno. Ukupna visina zaštitnog lima praga iznosi 0,75 m.

Na ulazu u kabinu nalaze se pragovi koji izdržavaju sva opterećenja pri ulasku i izlasku lica i pri utovaru i istovaru tereta.

Krov kabine pored zahteva za mehaničku čvrstoću zidova kabine ispunjava i sledeće uslove:

- da krov na svakom mestu izdrži najmanje 2 lica ili teret od 2 kN.

- da postoji slobodna ravna površina od najmanje 0,12 m dužine ili širine najmanje 0,25 m.

Površina otvora za provetravanje kabine u gornjem i donjem delu iznosi 1% od korisne površine poda kabine. Otvori za provetravanje izrađeni su tako da se iz unutrašnjosti kabine kroz njih ne može provući okrugli štap prečnika 10 mm.

Ram kabine je snabdeven uređajem za prinudno kočenje koji se aktivira pomoću sigurnosnog užeta ili adekvatnog uređaja koji ne sme imati električni, pneumatski ili hidraulični pogon.

Ram kabine je preko specijalnih vešalica povezan sa nosećim užadima. Na ramu su ugrađeni sigurnosni kontakti koji isključuju rad lifta u slučaju:

- labavljenja makar jednog od nosećih užadi

- preopterećenja kabine

- stupanja u dejstvo uređaja za prinudno kočenje

VOĐICE

Kabina je vođena nepokretnim čvrsto ugrađenim čeličnim vođicama. Broj vođica je paran. Dužine vođica su tolike da ih kabina ne može napustiti.

Vođice, njihove konzole i spojnice izdržavaju dinamička naprezanja prouzrokovana dejstvom hvatačkog uređaja, kao i savijanje usled neravnomernog opterećenja kabine. Savijanje vođica ne utiče na ispravan rad lifta. Klizne površine vođica lifta obrađene su struganjem ili hladnim vučenjem.

KRAJNJA SKLOPKA

Pogon lifta posle prolska kabine kroz krajnju stanicu isključuje se krajnjom sklopkom. Krajnja sklopka stupa u dejstvo pre nego što kabina dodirne odbojnik i pre nego što kabina pređe krajnje stanice za najviše 0,15 m.

Dejstvo krajnje sklopke ne prestaje ni kada kabina nasedne na odbojnik. Krajnja sklopka lifta ne koristi se kao sklopka za zaustavljanje lifta u krajnjoj stanici. Posle dejstva krajnje sklopke, ponovno stavljanje lifta u pogon mora izvršiti stručno lice koje radi na održavanju lifta.

SIGURNOSNI UREĐAJ KOJI RADI KADA KABINA U VOŽNJI PREMA DOLE NAIĐE NA PREPREKU UPRAVLJANJE

Lift je snabdeven uređajem kojim se zaustavlja pogon lifta i lift drži u stanju mirovanja kad je spuštanje kabine sprečeno nekom preprekom u voznom oknu.

Ovaj električni uređaj stupa u dejstvo u vremenu koje ne prelazi najmanju od sledećih vrednosti:

- 45 sekundi

- vreme vožnje potrebno za celu visinu dizanja uvećano za najviše 10 sekundi

- vreme vožnje potrebno za celu visinu dizanja, uvećano za najviše 20 sekundi kad vreme vožnje za celu visinu dizanja ne prelazi 10 sekundi.

UPRAVLJANJE

Komande za vožnju kabine daju se električnim putem, pomoću dugmadi na registar kutiji iz kabine i na pozivnim kutijama spolja.

Na krovu kabine postavljen je uređaj za servisno upravljanje liftom. Uključenjem uređaja za servisno upravljanje isključuje se spoljno i kabinsko upravljanje liftom. Servisna vožnja kabine može se ostvariti samo neprekidnim pritiskom na dugme koje je zaštićeno tako da se ne može namerno pritisnuti. Smer vožnje je označen "gore-dole".

Servisni upravljački uređaj ima sklopku "STOJ" koja je bliže od 1 m od vrata voznog okna. Pri upravljanju liftom pomoću servisnog uređaja brzina kretanja kabine nije veća od 0,63 m/s, pri čemu se nijedan od sigurnosnih uređaja ne isključuje. Pri servisnoj vožnji kabina ne prelazi krajnje stanice.

(Pri servisnom upravljanju liftom ne sme se vršiti premošćavanje sigurnosnih kontakta vrata voznog okna i isključivanje krajnjih stanica i krajnjih sklopki).

Sklopka sa natpisom "STOJ" za nužno zaustavljanje lifta je električni sigurnosni uređaj. Ponovno stavljanje lifta u pogon pomoću sklopke sa natpisom "STOJ" vrši se samo namernom radnjom.

U kabini lifta postavljen je lako uočljiv i pristupačan uređaj za uzbunu. Uređaj za uzbunu napaja se sa pomoćnog izvora električne energije za nužno osvetljenje kabine i izveden je kao zvono. Zvučni signal uređaja za uzbunu jasno se čuje u kabini i na glavnoj stanici. Na svakoj stanici stoji uočljiv svetlosni signal smeru vožnje.

ELEKTRIČNE INSTALACIJE

VOZNOG OKNA

U voznom oknu plastični kanali za glavni vertikalni razvod učvršćuju se za zid ili za metalne držače na vođicama kabine. Rastojanje između dva učvršćenja ne sme iznositi više od 2 m. Izlaz provodnika iz plastičnih kanala izvodi se pomoću plastičnih cevi. Za povezivanje pokretne kabine sa ostalim delom instalacije na sredini voznog okna i kabini postavljene su razvodne kutije sa stezaljkama (obeležanim prema šemi) između kojih se postavlja savitljivi višezilni kabl. Dužina kabla je tako odabrana da i kada je kabina u krajnjim stanicama, ima slobodan luk i ne dodiruje kabinu niti delove voznog okna. Instalacija na kabini izvodi se takođe kroz plastične kanale i cevi, koji su učvršćeni.

Na krovu kabine, deo instalacije koji je izložen gaženju od strane montera, je posebno zaštićen.

Veze provodnika izvode se samo stezaljkama ili za to odgovarajućim steznim vijcima.

Prilazi voznom oknu lifta moraju biti osvetljeni za sve vreme za koje je lift u pogonu, najmanje kao za rasvetu stepeništa sa slabijim prometom (50 lx).

MAŠINSKA PROSTORIJA

U mašinski prostor se postavljaju pogonski uređaji, komando-upravljački uređaji, glavni prekidač i protivpožarni aparat za gašenje elektroinstalacija S9.

Mašinska prostorija mora imati električno osvetljenje jačine najmanje 200 lx mereno na podu. Sklopka za osvetljenje mora biti postavljena sa unutrašnje strane, pored ulaznih vrata.

Strujno kolo za osvetljenje mašinske prostorije mora biti nezavisno od strujnog kola za pogon lifta. Struja se mora dovesti preko zasebnog strujnog voda ili vezom ispred glavne sklopke lifta. Jedna priključnica sa zaštitnim kontaktom postavljena je u mašinskoj prostoriji. Priključnica se vezuje na instalaciju objekta, preko posebnog osigurača.

PODLOGE ZA PROJEKTANTA ELEKTROINSTALACIJA OBJEKTA

Napojni vod za napajanje lifta električnom energijom (nije predmet ovog projekta) mora biti izveden od glavnog razvodnog ormara u objektu do mašinske prostorije i to do mesta glavne sklopke lifta, tj. neposredno pored ulaza u mašinski prostor. Napojni vod treba dimenzionisati prema polaznoj struji pogonskog agregata.

Za uzemljenje liftovskog postrojenja u mašinskom prostoru mora se dovesti priključak sa uzemljivača objekta. U mašinski prostor i dno voznog okna mora se dovesti i priključak gromobranske instalacije objekta.

Proračun glavnog napojnog voda za napajanje liftovskih postrojenja vrši projektant električne instalacije objekta, a na bazi podataka dobijenih od proizvođača lifta.

Pri određivanju preseka napojnog voda računati na pad napona prema polaznoj struji.

Podaci za proračun glavnog napojnog voda su:

Snaga pogonskog agregata za hidraulični lift **Q = 2500 kg** je **P = 13 kW** sa nominalnom strujom **I_n = 26,9 A**.

Motor startuje u sistemu **Y,Δ** pri jačini struje od **38,2A**. Osigurači kod glavne sklopke su topljivi **3 x 50 A**.

Dužina glavnog napojnog voda (u metrima), je rastojanje između mašinskog prostora i glavnog razvodnog ormara objekta, čiji položaj određuje projektant električne instalacije objekta. Pad napona ne sme biti veći od 5%. Na osnovu ovih podataka projektant električne instalacije će izvesti proračun glavnog napojnog voda.

Električna instalacija se izvodi između komandne table i svih elemenata lifta koji imaju električne priključke prema priloženoj elektro šemi lifta. Instalacija se izvodi po zidu, a u kanale u podu, postavlja se savitljivim cevima a zatim zaliva.

Provodnici se polažu u plastične kanale dimenzija 40x40 mm ili 40x60 mm (zavisno od broja provodnika) ili plastične savitljive cevi. Plastični kanali ili cevi moraju biti zavrtnjima odnosno obujmicama sigurno pričvršćeni, uvek pod pravim uglom na najpogodniji način izvedeni.

KABINA

Na vratima kabine nalazi se električni sigurnosni uređaj za kontrolu zatvorenosti vrata kabine kojim se sprečava kretanje kabine ako vrata kabine nisu zatvorena.

Na krovu kabine, na gornjem nosaču okvira kabine, nalazi se uređaj za servisno upravljanje i dvopolna priključnica sa zaštitnim kontaktom. Uređaj za servisno upravljanje i prekidač za zaustavljanje su pristupačni a njihovo rastojanje od prednje ivice krova kabine je manje od 1 m.

Kabina lifta ima električno osvetljenje, a armature su montirane tako da ne mogu da padnu.

Osvetljenje poda kabine i kutije za upravljanje u kabini iznosi 50 lx.

Za osvetljenje kabine služe dva rasvetna tela vezana paralelno.

Ako se prekine normalno napajanje svetlosnog izvora, u kabini postoji pomoćni izvor električne energije za nužno svetlo, sa stalnim punjenjem, koji se uključuje automatski odmah po nestanku napona. Pomoćni izvor električne energije dimenzionisan je da najmanje 1 sat napaja svetlosni izvor snage 1 W. Taj izvor električne energije upotrebljava se i za napajanje uređaja za uzbunu. Njegova snaga je projektovana prema potrebama potrošača.

Električna instalacija i uređaji odnose se na glavnu sklopku energetske kola struje i na sve što je iza nje priključeno, kao i na sklopku kola osvetljenja kabine i sve što je iza nje priključeno.

Otpor izolacije između provodnika, kao i između provodnika i zemlje, mora iznositi više od 1000 Ω ali ne manje od:

- 1) 500 kΩ - za energetske strujno kolo i za sigurnosno strujno kolo
- 2) 250 kΩ - za ostala strujna kola (upravljanje, osvetljenje i dr.)

Za električna kola upravljanja i sigurnosna strujna kola srednja vrednost jednosmernog napona ili efektivna vrednost naizmeničnog napona između provodnika i između provodnika i zemlje ne sme biti veća od 250 W.

Nulti i zaštitni provodnik moraju biti međusobno odvojeni provodnici.

Glavni kontaktori, kao i kontaktori koji služe za zaustavljanje pogonske mašine, moraju odgovarati kategoriji upotrebe:

- 1) AC3 - za kontakte naizmeničnih strujnih kola
- 2) DC2 - za kontakte jednosmernih strujnih kola

Kontaktori moraju biti dimenzionisani tako da se 10% od ukupnog broja uključivanja i isključivanja može izvesti sa strujom pokretanja motora.

Ako pomoćni kontaktori služe za upravljanje glavnim kontaktorima, oni moraju da odgovaraju upotrebnoj kategoriji:

- 1) AC11 - za pomoćne kontakte u naizmeničnim strujnim kolima
- 2) DC11 - za pomoćne kontakte u jednosmernim strujnim kolima

Glavni i pomoćni kontaktori moraju ispunjavati sledeće uslove:

- 1) Ako je jedan od mirnih kontakata zatvoren, svi radni kontakti moraju biti otvoreni
- 2) Ako je jedan od radnik kontakata zatvoren, svi mirni kontakti moraju biti otvoreni

Ako se umesto pomoćnih kontakata u sigurnosno strujno kolo za upravljanje glavnim kontaktorima upotrebljavaju releji, moraju biti ispunjeni gornji uslovi. U tom slučaju nepotpuno privlačenje kotve ne uzima se u obzir pri razmatranju grešaka.

Pogonski elektromotori koji se napajaju direktno i iz mreže moraju biti zaštićeni od preopterećenja i struje kratkog spoja.

Ako otkáže samo jedna faza električnog napajanja, mora se sprečiti oštećenje na motoru.

Zaštita od preopterećenja elektromotora koji se napaja direktno iz mreže mora biti izvedena pomoću uređaja kojima se automatski prekidaju svi aktivni (fazni) provodnici napajanja motora. Ponovno uključivanje zaštitnog uređaja mora da izvrši stručno lice koje radi na održavanju lifta.

Ako usled prekomerne struje dođe do prekomernog povišenja temperature i na namotajima motora, uređajem za prekid napajanja strujom isključuje se struja, a posle dovoljnog hlađenja motora, može se automatski uključiti dovod struje.

U mašinskoj prostoriji, pored ulaza mora postojati glavna sklopka, kojom se istovremeno na svim polovima prekida dovod struje lifta. Ta sklopka mora biti napravljena za najjaču struju koja je dozvoljena pri normalnom pogonu lifta. Ona mora čvrsto stajati u položaju uključenja ili isključenja.

Glavna sklopka ne sme prekidati strujna kola:

- 1) za osvetljenje i provetravanje kabine
- 2) za priključnice na krovu kabine
- 3) za priključnice u mašinskoj prostoriji
- 4) za osvetljenje u mašinskoj prostoriji
- 5) za osvetljenje voznog okna
- 6) za provetravanje mašinske prostorije
- 7) priključnica u dnu voznog okna

Na glavnoj sklopki mora se nalaziti oznaka "GLAVNA SKLOPKA" i mora biti jasno obeležen uključen i isključen položaj. Glavna sklopka ne sme se koristiti istovremeno i kao krajnja sklopka lifta.

Svi električni provodnici i kablovi u mašinskoj prostoriji i voznom oknu osim pratećeg kabla za kabinu, ako su izloženi mehaničkom oštećenju, moraju biti zaštićeni cevima, polaganjem u kanale i slično. Zaštitni omotač može biti od metala, plastike ili drugog materijala.

Napojni vod za liftove mora dolaziti sa glavne razvodne table građevinskog objekta u koji su liftovi ugrađeni.

Napojni vod može biti zajednički za više liftova ako oni imaju zajedničku mašinsku prostoriju.

Napojni vod koji prolazi izvan voznog okna mora se smestiti u cev, hodnik ili slične prostorije.

Napojni vod lifta mora biti dimenzionisan tako da pri pokretanju lifta pad napona na njemu ne bude veći od 5%.

Presek provodnika električne instalacije lifta izrađenih od bakra koji ulaze u sastav sigurnosnog strujnog kola ili nekog drugog kola priključenog sigurnosnom strujnom kolu mora da iznosi najmanje 0,75 mm².

Presek provodnika za upravljanje liftom, za signalizaciju i telefon, kao i provodnika veza elektronskih upravljačkih uređaja ako su izrađeni od bakra, mora iznositi najmanje 0,5 mm².

Isključenjem osvetljenja kabine mora se isključiti i upravljanje liftom.

Sklopke za osvetljenje voznog okna i mašinske prostorije moraju se nalaziti u mašinskoj prostoriji blizu ulaza.

Metalni delovi električnih sigurnosnih uređaja moraju biti uzemljeni priključenjem za zaštitni vod, bez obzira na visinu napona.

Najmanji presek voda uzemljenja, koji je vezan za metalne delove pogonskog motora i metalne okvire komandne table, ne sme biti manji od preseka napojnih vodova, stim što mora iznositi najmanje 6 mm², ako je vod od bakra, odnosno 25 mm², ako je od pocinkovane trake.

Postrojenje lifta mora biti zaštićeno od atmosferskog električnog pražnjenja prema propisima o Jugoslovenskim standardima za gromobranske instalacije.

PRORAČUN ZAŠTITE OD ELEKTRIČNOG UDARA, ZAŠTITA OD INDIREKTOG DODIRA (SRPS N.B2.741 Član 5)

Objekat u kome se nalazi liftovsko postrojenje priključuje se na mrežu TN, a instalacija lifta izvodi se u TN-C-S sistemu - neutralni i zaštitni provodnik se vode delimično zajedno, a delimično posebno. Zaštita od indirektnog dodira izvedena je pomoću tromih topljivih osigurača. Da bi zaštita bila efikasna u slučaju nastanka kvara zanemarljive impedanse između faznog i zaštitnog provodnika ili izloženog provodnog dela, treba da nastupi automatsko isključenje napajanja u propisanom vremenu pregorevanjem topljivog umetka osigurača. Ovaj zahtev je ispunjen ako je:

$$Z_s \cdot I_a \leq U_0$$

gde je:

Z_s - impedansa petlje kvara koja obuhvata izvor, provodnik pod naponom do tačke kvara, i zaštitni provodnik od tačke kvara do izvora.

I_a - struja pregorevanja topljivog umetka osigurača i to:

- u vremenu do 5 sekundi za fiksne uređaje liftovskog postrojenja (električni razvodni orman KOL, elektromotor, upravljačka grupa).

- u vremenu do 0,4 sekundi za električna kola priključnica sa zaštitnim kontaktom

U_0 - nazivni napon prema zemlji ($U_0 = 220$ V)

Za potrebe proračuna efikasnosti zaštite od električnog udara napravljene su dve tabele. Prva od njih predstavlja očitane vrednosti struje isključenja (pregorevanja) topljivih umetaka tromih osigurača sa krive isključenja za karakteristična vremena od 0,4 i 5 sekundi, a druga je dobijena iz prve preračunavanjem najveće dozvoljene impedanse petlje kvara za očitane vrednosti prema formuli

Tabela struja isključenja topljivih umetaka I_a (A)

Nazivna struja umetka I_n (A)	6	10	16	20	25	35	50	63
$t_{isk} = 0,4$ sec	34	60	86	108	140	240	340	510
$t_{isk} = 5$ sec	20	33	49	63	83	130	180	280

Tabela najveće dozvoljene impedanse petlje kvara Z_{Smax} (Ω)

Nazivna struja umetka I_n (A)	6	10	16	20	25	35	50	63
$t_{isk} = 0,4$ sec	6,47	3,67	2,56	2,04	1,57	0,92	0,65	0,43
$t_{isk} = 5$ sec	11	6,67	4,49	3,49	2,65	1,69	1,22	0,79

Zaštita od indirektnog dodira zadovoljava ako impedansa petlje kvara ne prelazi vrednosti:

- za fiksne uređaje liftovskog postrojenja u glavnom razvodnom ormanu lifta, koji su napojeni strujnim kolom osiguranim topljivim umetkom od: $I_{np} = 50A, Z_s \leq 1,22\Omega$

- za priključnice sa zaštitnim kontaktom na krovu kabine i u voznom oknu koje su napojene strujnim kolima osiguranim topljivim umetkom od 10A:

Pre puštanja liftovskog postrojenja u rad, potrebno je izmeriti impedanse petlje kvara i utvrditi da li se nalaze u dozvoljenim granicama.

ISPITIVANJE LIFTA

Po završenoj montaži liftovsko postrojenje se mora podvrgnuti ispitivanju u skladu sa važećim pravilnikom o tehničkim normativima za liftovska postrojenja za vertikalni prevoz tereta i lica. Ovo ispitivanje treba da izvrši ovlašćena ustanova, koja je dužna da izda izveštaj o izvršenoj tehničkoj kontroli.

U toku eksploatacije liftova, ukoliko se izvrši zamena bilo kog od sledećih delova: noseća užad, pogonska mašina, hvatački uređaj, graničnik brzine, upravljačkih uređaja, uređaja za kočenje ili uređaja za dizanje, kao i u slučaju kada se pri pregledu utvrdi neispravnost koja može dovesti do opasnog pogonskog stanja, ne smeju se pustiti u pogon pre nego što se tehničkom kontrolom lifta utvrdi da su ispunjeni svi propisani uslovi za njegov bezbedan rad.

Putnički liftovi podležu obaveznoj povremenoj tehničkoj kontroli.

Povremena tehnička kontrola liftovskog postrojenja mora se izvršiti najkasnije po isteku jedne godine od prethodne tehničke kontrole tog lifta.

O izvršenoj tehničkoj kontroli sastavlja se izveštaj o ispitivanju.

ODRŽAVANJE

Svaki lift snabdeven je uputstvom proizvođača o rukovanju liftom i njegovom održavanju. Redovno održavanje lifta mora se vršiti najmanje jedanput mesečno. Svaki lift mora imati knjigu održavanja.

ISPRAVE KOJE PRATE LIFTOVE U PROMETU

Lift u prometu, odnosno pri isporuci, mora biti snabdeven garantnim listom. Garantni rok za ispravno funkcionisanje lifta je dve godine. Lift je snabdeven tehničkim uputstvom proizvođača. Rok obezbeđenog servisiranja lifta je deset godina, računajući od dana predaje novougrađenog lifta.

NATPISI, OBAVEŠTENJA I OZNAKE

Svi natpisi, obaveštenja i oznake su uočljivi, čitki i razumljivi. Izrađeni su od postojanog materijala i trajno pričvršćeni.

U kabini lifta i na vratima voznog okna postavlja se natpis na kome su nazivna nosivost u kg i dozvoljeni broj lica.

Taster za stavljanje u dejstvo alarmnog uređaja je žute boje, sa trajnim natpisom "UZBUNA", visine slova najmanje 7 mm, ili simbol u obliku zvona.

Na krovu se stavljaju sledeći natpisi i oznake:

1) na sklopki za zaustavljanje ili pored nje oznaka "STOJ"

2) na servisnoj sklopki ili pored nje - oznaka "NORMALNO" i "SERVIS"

3) na elementima za davanje komande za servisnu vožnju ili pored njih - oznaka smera vožnje

Na spoljnoj strani vrata za ulaz u mašinsku prostoriju, postavljaju se natpisi "OPASNO PO ŽIVOT", "POGON LIFTA" i "NEOVLAŠĆENIMA ULAZ ZABRANJEN".

U mašinskoj prostoriji postoji uputstvo za ručno pokretanje kabine i upravljanje i upotrebu ključa za prinudno otvaranje vrata voznog okna.

Na sklopki za osvetljenje kabine, voznog okna i mašinske prostorije nalazi se tablica sa natpisom "OSVETLJENJE KABINE", "OSVETLJENJE VOZNOG OKNA" i "OSVETLJENJE MAŠINSKE PROSTORIJE".

Na sklopki "STOJ" u jami voznog okna ili pored nje nalazi se sklopka "ISKLJUČENO".

Na pogonskom agregatu, na vidnom mestu nalazi se metalna tablica sa sledećim podacima:

- firma, tehničke karakteristike, fabrički broj i godina proizvodnje.

OPŠTI USLOVI

U toku garancije, računajući od dana kada je postrojenje stavljeno u ispravan pogon, svaki kvar koji se desi a prouzrokovan je slabim kvalitetom materijala, slabom izradom ili slabom montažom, izvođač mora da na poziv investitora otkloni nastali kvar i postrojenja dovede u ispravan pogon.

Za nestručno i nebrizljivo rukovanje izvođač nije odgovoran.

Po završenoj montaži liftovsko postrojenje se mora podvrgnuti ispitivanju na osnovu Pravilnika o tehničkim normativima za liftove na električni pogon za vertikalni prevoz lica i tereta.

Nakon izvršenog ispitivanja investitor je dužan da zatraži dozvolu za upotrebu lifta od nadležnog organa za izdavanje upotrebne dozvole.

Izvođač radova obavezan je da investitoru dostavi sledeće ateste:

- zabrave vrata
- hidrauličnih creva

Investitor odnosno korisnik je dužan, istovremeno sa puštanjem lifta u upotrebu, da obezbedi održavanje lifta i to:

- svakodnevno, preko jednog zaduženog lica
- redovno održavanje, preko stručne organizacije za održavanje
- redovan tehnički pregled preko ovlašćene ustanove



ODGOVORNI PROJEKTANT

Tomislav I. Krtinić, dipl.inž.maš.
licenca br. 333 8496 04

Tehnički opis električnog maloteretnog lifta

INVESTITOR: DZ "Dr Đorđe Kovačević" Lazarevac

OBJEKAT: VANBOLNIČKO PORODILIŠTE Lazarevac

Tehničke karakteristike:

Vrsta lifta	maloteretni
Broj komada	1
Nosivost kabine	Q=100 kg
Brzina kretanja kabine	V=0,4 m/s
Visina dizanja	H= 4,15 m
Broj stanica	2
Broj prilaza	2
Upravljanje	Pomoću dugmadi - spolja
Položaj pogonske mašine	Gore, iznad voznog okna
Vrsta voznog okna	Zidano i betonsko
Vrsta kabine	Metalna
Prilazna vrata	Od inoxa, giljotina
Dimenzije kabine	širina: 650 mm dubina: 800 mm visina: 800 mm
Dimenzije protivtega	500x 65 x1000 mm
Materijal protivtega	liveno gvoždje - opiljci
Vodjice kabine	T 50x50x5mm
Vodjice protivtega	T 50x50x5 mm
Pogonska užetnjača	D=280 mm
Broj užadi	n=2
Prečnik užeta	d=6,5 mm
Signalizacija	Na svim stanicama postavljene su pozivne registar kutije sa signalom "zauzet"

OPIS POSTROJENJA

Pogonska mašina:

Pogonska mašina je tipa R 20.33 i sastoji se iz sledećih delova

- reduktora
- elektromotora

- kočnice
- pogonske užetnjače
- odbojne užetnjače
- postolja mašine

Reduktor je masivne konstrukcije od livenog gvoždja, sa pužnim prenosnikom koji obezbeđuje miran i tih rad.

Podmazivanje je izvedeno tako da se najviše jednom mesečno mora kontrolisati.

Elektromotor je asinhroni sa kratko spojenim rotorom.

Polazni momenat mora iznositi najmanje 2,2 Mn. Ležišta su klizna sa podmazivanjem preko kliznih prstenova kako bi se obezbedio miran i tih rad elektromotora.

Véza između elektromotora i reduktora izvedena je preko elastične spojnice koja onemogućava razdvajanje i posle istrošenja elastičnih elemenata.

Na reduktoru je uradjena kočnica sposobna za sigurno i trajno kočenje kretanja kabine lifta.

Otvaranje kočnice vrši se pomoću elektromagneta čije se kretanje kontroliše električnim kontaktom, tako da ne može doći do otvaranja kočnice ako elektromotor nije uključen.

Takodje, na mašinipostoji uređaj za ručno otkočenje mašine i odgovarajući točak (zamajac) na elektromotoru za ručno pokretanje kabine lifta.

Ovaj uređaj je dimenzionisan tako da jedno lice može sigurno da obavi ručno pokretanje kabine.

Na glavnoj osobini reduktora je ugradjena pogonska užetnjača sa brojem kanala i frikcionim uglom u žljebovima za užad, prema proračunu datom u ovom projektu. Pogonska užetnjača je od livenog gvoždja, a izvedena je tako da se po istrošenju kanala venac užetnjače može lako zameniti.

Odbojna užetnjača:

Služi za otklon užadi, a čvrsto je učvršćena za samo postolje prema projektu.

Postolje mašine:

Postolje mašine je preko gumenog tepiha elastično oslonjeno na pod mašinske kućice kako bi amortizovalo prenošenje vibracija i šumova od mašine na objekat.

Noseća užad:

Prečnik i broj užadi za povezivanje rama kabine i protivtega određeni su proračunom datim u projektu.

Užad su izradjena od čeličnih žica najmanje čvrstoće 160 kp/cm², posebne za liftove (DIN 657)

Karakteristike moraju biti sledeće:

Oblik i vrsta	golo čelično
Konstrukcija	8(1+9+9)+K
Način i smer pužavanja	unakrsno, desno ili levo

Vodjice kabine:

Vodjice kabine su izradjene od specijalno savijenih limenih profila, dimenzija datim u projektu. Nastavci vodjica izvode se pomoću podvezica i zavrtnjeva.

Vodjice se učvršćuju klemama za konzole, koje su pričvršćene za zidove voznog okna. Dimenzije i raspored konzola odredjen je u crtežima i proračunu ovog projekta. Vodjice su poduprte i samim tim opterećenje na izvijanje u trenutku prinudnog kočenja kabine i moraju se na njih ugraditi stope da bi primile opterećenje.

Vodjice protivtega:

Vodjice protivtega izvedene su od čeličnih profila T50x50x5 mm i učvršćuju se pomoću klema za konzole koje se pričvršćuju za zidove voznog okna.

Vešanje i prinudno zaustavljanje kabine

Vešanje kabine je preko dva čelična užeta prečnika 6,5 mm. Istezanjem jednog od užadi prekida se hvatni kontakt na kabini a eventualnim daljim istezanjem ili kidanjem aktiviraju se ekscentar klinovi koji trenutno zaustavljaju kabinu oslanjajući se na šine vodjice.

Hvatni kontakt i osvetljenje napajaju se preko savitljivog kabla koji se pomoću drvenih stezača uz stranicu vodi do krova kabine.

Ram protivtega:

Ram protivtega utradjen je od valjanih čeličnih profila medjusobno zavarenih. Na ramu su ugradjeni klizači koji obezbeđuju sigurno kretanje protivtega između vodjica. U ram se slažu tegovi od livenog gvoždja u količini koja je potrebna da se ostvari ukupna težina protivtega koja je ravna težini rama kabine, težini kabine i 50% korisne nosivosti.

Krajnji prekidači:

Pri vrhu i pri dnu voznog okna postavljaju se električni krajnji prekidači sa armaturama. Prelaskom kabine za više od 25 cm, iznad ili ispod krajnjih stanica, krajnji prekidači isključuju komandu lifta.

Prilazna vrata:

Prilazna vrata su metalna, izradjena od – inox lima **giljotina**

Površina vrata sa strane voznog okna je ravno izvedena, tj, nemaju udubljenja ili izbočine veće od 3 mm. Zabavljanje vrata je sigurno izvedeno tako da kabina ne može krenuti dok vrata nisu zatvorena i zabavljena. Ovo zabavljanje obezbeđuje se elektromehaničkom bravom.

Kabina lifta:

Kabina je metalna - inox. Osvetljenje kabine je direktno, preko brodske plafonjere. Kabina je bez vrata. Ugradjena je u noseći sigurnosni ram izgradjen od čeličnih profila.

Glavni prekidač

Glavni prekidač, prekidači osvetljenja kabine i voznog okna, kao i njihovi osigurači, postavljeni su na posebnoj tabli u neposrednoj blizini ulaza u mašinski prostor.

Isključivanjem glavnog prekidača i ostalih (svetla i voznog okna) čitavo postrojenje ostaje bez napona.

Komandna tabla:

Komandna tabla sastoji se iz nosećeg rama od čeličnih profila na kome su učvršćeni komandni elementi (kontaktori, relei, transformatori i td.) i medjusobno povezani električnim provodnicima. Motorno kola je izvedeno - P - provodnikom preseka kako je to naznačeno u električnoj šemi.

Ostale komande i signalna kola su izvedena P provodnicima preseka 1 mm². Boje provodnika su usaglašene sa propisima tj.

Fazni provodnici	crno
Nulti provodnici	siva
uzemljenje	žuto-zelena
pozitivni pol	crveno
negativni pol	plavo

Električna instalacija u mašinskom prostoru:

Električna instalacija izvodi se između komandne table i svih elemenata lifta koji imaju električne priključke prema elektro-šemi lifta.

Instalacija se izvodi po zidu vidno i postavlja se u pod, zalivena u savitljivim cevima.

Provodnici se ulažu u plastične kanale 40x40 mm, 40x60 mm (zavisi od broja provodnika) ili plastične savitljive cevi. Plastični kanali ili cevi moraju biti zavrnjima ili obujmicima sigurno učvršćeni, uvek pod pravim uglom na najprikladniji način izvedeni.

U voznom oknu plastični kanali za glavni vertikalni razvod učvršćuju se na zid ili za metalne držače postavljene na vodjicama kabine. Rastojanje između dva učvršćenja ne sme iznositi više od 2 mm. Izlaz provodnika iz plastičnih kanala izvodi se pomoću plastičnih cevi.

Za povezivanje pokretne kabine sa ostalim delom instalacije ugrađena je na sredini voznog okna i kabini razvodna kutija sa klemama (koje su obeležena prema šemi) između kojih se postavlja savitljivi višezilni kabl. Dužina kabla je tako odmerena da i kada je kabina u krajnjim stanicama ima slobodan luk i ne dodiruje kabinu niti delove voznog okna.

Instalacija na kabini izvodi se takođe kroz plastične kanale i cevi, koji su sigurno pričvršćeni.

Veza provodnika izvodi se samo u klemama ili za to odgovarajućim mestima pomoću steznih zavrtneva.

Opšte tablice upozorenja

Na prilaznim vratima postavlja se natpis: Lift nosivosti Q=100 kp

Na vratima mašinskog prostora: OPASNO PO ŽIVOT - POGON LIFTA NEOVLAŠĆENIMA PRISTUP ZABRANJEN

Atesti opreme

Na zahtev izvodjač je dužan dostaviti ateste.

- Zabrave prilaznih vrata
- Uredjaja za prinudno kočenje
- Noseća užad

Ispitivanje lifta

Po završenoj montaži liftovsko postrojenje se mora podvrgnuti ispitivanju od strane ovlašćene ustanove koja je dužna izdati "Sertifikat" o ispravnosti.

Dozvola za upotrebu

Na osnovu "Sertifikata" investitor je dužan zatražiti dozvolu za upotrebu od nadležnog organa za izdavanje dozvola.

Održavanje

Investitor odnosno korisnik je dužan istovremeno sa puštanjem lifta u upotrebu da obezbedi održavanje lifta a koji obuhvata:

- svakodnevno posluživanje preko jednog zaduženog lica
- redovno održavanje, preko stručne organizacije za održavanje liftova
- redovni tehnički pregled, preko ovlašćene ustanove

Rok garancije je dve godine računajući od dana kada je dizalica stavljena u ispravan pogon. Svaki kvar koji se desi na dizalici, a prouzrokovan je slabim kvalitetom materijala, slabom izradom ili pak slabom montažom, izvodjač mora na prvi poziv investitora da ukloni nastali kvar i postojanje dovede u ispravan pogon.

Tehnički opis voznog okna i mašinskog prostora

Vozno okno

Vozno okno mora biti izvedeno u dimenzijama kako je navedeno u priloženim crtežima.

U zidove voznog okna ne smeju se ugraditi nikakve instalacije osim onih koje služe liftu, kao dimni, ventilacioni ili drugi kanali.

Pošto kabina nema vrata prednji zid voznog okna na širini vrata po celoj visini mora biti ravan (bez izbočina i udubljenja većih od 3 mm) i gladak, kitovan i lakiran.

Ovo se odnosi na podestne ploče.

Prilazi voznom oknu moraju biti osvetljeni za sve vreme za koje je lift u pogonu, najmanje kao za rasvetu na stepeništima sa slabim prometom. Betonska ploča iznad voznog okna mora biti izvedena sa otvorima kako je to na priloženim crtežima naznačeno.

Vozno okno mora biti snabdeveno osvetljenjem, a razmak između sijaličnih mestra na sme biti veći od 5 metara.

Na dnu voznog okna nalaze se betonski graničnici za kabinu i protivteg kao što je u crtežu prikazano.

Mašinski prostor

Mašinski prostor mora biti izveden prema dimenzijama navedenim u ovom projektu. Zidovi moraju biti izvedeni tako da prostorija bude suva, toplotno izolovana i bez prašine ($t = 5 - 40^{\circ}\text{C}$). U mašinski prostor ne smeju se ugraditi nikakve instalacije osim onih koje služe liftu.

Mašinski prostor mora biti osvetljen električnim osvetljenjem i imati šuko priključnicu napajanu strujom iz mreže objekta. Mašinski prostor mora imati ventilaciju kao što je i na crtežu prikazana. Otvori za ventilaciju moraju biti zaštićeni mrežom.

Prilaz mašinskom prostoru mora biti pristupačan.

Usponski vod za napajanje lifta električnom energijom mora biti izveden od glavne razvodne table u objektu do mašinskog prostora i to do mesta glavnog prekidača lifta tj. neposredno pored ulaza u mašinski prostor. Usponski vod treba dimenzionisati prema polaznoj struji, pogonskog elektromotora.

Za uzemljenje liftovskog postrojenja u mašinski prostor mora se dovesti priključak uzemljenja objekta.

Ukoliko objekat nema radioaktivni gromobra, u mašinski prostor i dno okna mora se dovest priključak gromobranske instalacije objekta.

U mašinskom prostoru obavezno je da se nalazi odgovarajući aparat za gašenje požara (u svemu prema zahtevu protivpožarne zaštite).



Tehnički opis putničkog lifta na električni pogon:

Ovaj lift je namenjen za prevoz putnika između nivoa 0 i 1 objekta, ugrađuje se u betonsko vožno okno. Pogonski agregat se postavlja u vrhu voznog okna.

INVESTITOR: **DZ "Dr Đorđe Kovačević", Lazarevac**

OBJEKAT: **VANBOLNIČKO PORODILIŠTE Lazarevac**

I - TEHNIČKE KARAKTERISTIKE:

Osnovne tehničke karakteristike		
Vrsta lifta	Putnički lift	
Sistem vešanja	indirektno 2 : 1	
Nosivost (Q)	630 kg ili 8 osoba	
Brzina dizanja (v)	1.00 m/s	
Broj stanica / prilaza	2 / 2 (0,1)	
Visina dizanja (H _{diz})	H = 4,15 m	
Mašinska prostorija	nema	
Karakteristike voznog okna		
Vozno okno/sredina	Betonsko / suva - normalna	
Dimenzije voznog okna	1800 x 2200 mm	
Jama voznog okna	1500 mm	
Vrh voznog okna	3600 mm	
Karakteristike kabine		
Vrsta kabine	metalna, od inoxa, pod gumeni, na zadnjoj strani ogledalo po celoj širini i visine od rukohvata do plafona, rukohvat od nerđajućeg čelika	
Hvatački uređaj	sa postupnim dejstvom	
Dimenzije kabine	Širina (A)	1100 mm
	Dubina (B)	1400 mm
	Visina (H)	2075 mm
Karakteristike vrata		
Kabinska vrata	Tip	automatska teleskopska od inoxa
	Dimenzije	800 / 2000 mm
Prilazna vrata	Tip	automatska teleskopska od inoxa
	Dimenzije	800 / 2000 mm
Karakteristike komande, signalizacije		
Komanda	Mikroprocesorska, Simplex, sabirna na dole	
Signalizacija	Registracija poziva, direkcione strelice, pokazivač položaja u kabini i na glavnoj stanici, dugme alarma, nužno svetlo	
Karakteristike pogonske grupe, uređaja za vođenje kabine, protivtega		
Pogonska mašina	Ugrađena na čelične nosače u vrhu voznog okna	
Reduktor	bezreduktorska	
Brzina rotacije	160 ob/min	
Elektro motor	Kleemann	
Snaga elektromotora (P)	4,0 kW VVVF regulisani pogon	
Broj obrtaja (n)	Regulisani pogon	
Nominala struja el.motora (I _n)	18/12 A	

Osigurači	3 x 25 A (topljivi)
Pogonska užetnjača	Ø 240 mm
Broj nosećih užadi / prečnik	6 / Ø 6,5 mm
Vođice kabine / protivtega	⊥ 75 x 62 x 10 / ⊥ 50 x 50 x 5
Rastojanje između šina rama	1250 mm
Rastojanje između šina k.teg	700 mm

II – UVODNE NAPOMENE

Pod liftom se podrazumeva trajno ugrađeno postrojenje pokretano električnom energijom, namenjeno za prevoz lica i tereta, kojim se opslužuju određene stanice korišćenjem kabine čije mere i konstrukcija omogućava pristup licima i utovar tereta i koja se kreće u voznom oknu između dve čvrsto ugrađene vertikalne vođice.

Ovaj opis važi za liftove na električni pogon - I vrste. Projekat je urađen prema sledećim referentnim dokumentima:

- Pravilnik o tehničkim normativima za liftove na električni pogon za vertikalni prevoz lica i tereta (Službeni list SFRJ br. 16/86) i dopuna Pravilnika (Službeni list SFRJ br. 28/89)
- Uslovi i tehnički normativi za projektovanje stambenih zgrada i stanova (Službeni list grada Beograda br. 32 – IV/83 i 5/88)
- Protivpožarna zaštita (Sl. glasnik RS br. 37/88 i 48/94)
- Standardi, norme:
 - SRPS M.D1.500; SRPS M.D1.500 – 1; SRPS M.D1.510; SRPS M.D1.520
 - SRPS M.D1.550; SRPS M.D1.556; SRPS S M.D1.557; SRPS M.D1.591
 - EN 81 deo 1
- Ostalih važeći propisi i normativi.

III – VOZNO OKNO LIFTA

Vozno okno je betonsko. Vozno okno lifta duž cele visine sa svih strana mora biti ograđeno čvrstim i punim zidovima, tavanicom i dnom. U vozno okno se ne smeju ugrađivati instalacije i uređaji koji nisu sastavni deo lifta.

Na voznom oknu su sledeći otvori: otvori vrata voznog okna, otvor za ventilaciju. U vrhu voznog okna nalaze se otvori za prolaz za električne instalacije.

Vozno okno mora da izdržava opterećenja koja nastaju pri radu liftovskog postrojenja, pri dejstvu hvatačkog uređaja na vođice, pri nasedanju kabine na odbojnice.

Zidovi voznog okna moraju biti od materijala koji je otporan na mehanička oštećenja i vatru i koji ne stvara prašinu već sprečava njeno taloženje. Zidovi voznog okna moraju imati takvu mehaničku čvrstoću da se delovanjem upravne sile od 300 N ne sme pojaviti ugib veći od 10 mm. Ta sila može da deluje sa jedne ili druge strane zida, na bilo kom mestu, pod uslovom da je ravnomerno raspoređena na površini od 5 cm².

Dno jame voznog okna mora biti zaštićeno od prodiranja vode.

Kabina i protivteg lifta moraju biti u istom voznom oknu.

U jami voznog okna obavezno ugraditi penjalice (za silazak u jamu sa najnižim stanicama) koje ne smeju biti u zoni kretanja kabine i protivtega.

Ispod voznog okna ne smeju biti prostorije u koje je moguć pristup ljudima.

RASTOJANJE IZMEĐU KABINE, PROTIVTEGA I OSTALIH ELEMENATA I VOZNOG OKNA.

Između pokretnih delova kabine i protivtega mora postojati minimalno rastojanje od 50 mm.

Ako je rastojanje od zida kabine do zida voznog okna veće od 300 mm, na krovu seo mora ugraditi zaštitna ograda visine 800 mm.

Rastojanje između kabine i nepokretnih elemenata u voznom oknu iznosi min. 50 mm.

Kad kabina lifta leži na potpuno sabljenim odbojnicima, mora ostati sigurnosni prostor koji omogućava smeštaj kvadra sledećih dimenzija: 0,5 x 0,6 x 0,8 [m].

Kad protivteg leži na potpuno sabljenim odbojnicima, od krova kabine do tavanice voznog okna mora ostati sigurnosni prostor najmanje $1 \text{ m} + 0,35 \text{ v}^2$.

Krajnji prekidač mora isključiti rad lifta pre nasedanja kabine ili protivtega na odbojnike, odnosno pre nego što kabina pređe krajnju stanicu za najviše 0,25 m.

Najmanja dužina podesta ispred vrata voznog okna lifta, mora biti najmanje 1,5 puta veća od dužine najduže stranice kabine, i ne manja od 1,5 m.

IV – MAŠINSKA PROSTORIJA - VRH VOZNOG OKNA

Ovo je lift bez mašinske prostorije. Pogonska mašina se postavlja unutar voznog okna na dva nosača postavljena u vrhu voznog okna.

Pošto ovaj lift nema mašinsku prostoriju, vrh voznog okna (gde se nalazi pogonska mašina) i prostor ispred ormana upravljanja (na najvišoj stanici) moraju zadovoljiti zahteve predviđene za mašinsku prostoriju.

- Zidovi i tavanica vrha okna su svetlih boja, od materijala koji je otporan na vatru, koji ne stvara prašinu već sprečava njeno taloženje. Vrh okna je dobro zvučno izolovan od drugih prostorija.

- Vozno okno mora biti suvo i provetravano. Otvori za provetravanje moraju biti tako izvedeni da odvede gasove i dim u slučaju požara i moraju biti zaštićeni žaluzinama ili mrežom. Kroz vozno okno ne smeju se provetravati prostorije koje ne pripadaju liftu. Temperatura mora biti od $+ 5^{\circ} \text{C}$ do $+ 40^{\circ} \text{C}$

- Prilaz ormanu upravljanja mora biti lako pristupačan, siguran i osvetljen.

- Ispod tavanice voznog okna je postavljen nosač (kuka) za dizalicu koja podiže teške delove lifta do mesta ugradnje. Položaj kuka i njeno opterećenje su prikazani na crtežu lifta.

- Svi obrtni delovi (užetnjača, rotirajući deo graničnika brzine) su obojeni žutom bojom.

- Na graničniku brzine, koji se nalazi unutar voznog okna ispod pogonske mašine, obeležen je smer pri kome stupa u dejstvo hvatački uređaj.

V - VRATA VOZNOG OKNA

Vrata voznog okna su automatska i čine ih puno krilo i okvir. Vrata voznog okna su od metala, otporna na deformacije, izrađena i ugrađena tako da obezbeđuju pravilan rad zabrave vrata.

Mehanička čvrstoća i krutost vrata voznog okna je takva da ih horizontalna sila od 300 N koja deluje normalno na površinu od 5 cm^2 na bilo koma mestu krila zabavljenih vrata sa jedne ili druge strane ne deformiše trajno, da ih ne deformiše elastično za više od 15 mm i da ne prouzrokuje poremećaj koji će uticati na ispravan rad vrata i zabrave.

Na svakom prilazu voznom oknu mora se nalaziti prag koji izdržava sva opterećenja pri ulasku i izlasku lica i pri utovaru i istovaru tereta.

Kabina lifta neće se pokrenuti niti kretati ako vrata voznog okna nisu zatvorena i zabavljena.

Zabrava vrata deluje kad su vrata zatvorena pre nego što se kabina pokrene iz stanice.

Elementi zabrave i elementi za pričvršćenje zabrave izrađeni su od metala ili ojačani metalom i otporni su na udar. Zabrava je zaštićena od prašine.

Veza između pokretnog dela sigurnosnog kontakta koji prekida sigurnosno strujno kolo i zabavljivača je direktna, bez podešavanja ili naknadnim podešavanjem. Naknadno podešavanje kontakta može vršiti samo stručno lice koje radi na održavanju ili ispitivanju lifta. Zabavljivač se drži u zabravenom položaju silom opruga.

Ako se nasilno odbavljaju vrata voznog okna kad se kabina kreće, zaustaviće se rad lifta.

Vrata voznog okna imaju električni sigurnosni uređaj za kontrolu zatvorenosti vrata.

Sva vrata voznog okna izrađena su tako da se mogu odbaviti spolja pomoću specijalnog ključa.

Liftovsko postrojenje se može staviti u pokret samo ako su vrata voznog okna zatvorena i zabravljena. Zabravljivanje se ostvaruje pomoću vratnih kontakta i elektromehaničkih brava sa mehanizmom za centralno zabravljivanje.

VI – KABINA LIFTA

Kabina lifta je ograđena punim zidovima, podom, tavanicom i sa automatskim vratima od inoxa.

Zidovi, pod tavanica i noseći okvir kabine, izrađeni su tako da kao celina imaju dovoljnu mehaničku čvrstoću da izdrže udare i opterećenja kojima je kabina izložena za vreme rada lifta, kad deluje hvatački uređaj i kad kabina nasedne na granidnike (odbojnice). Zidovi kabine su metalni plastificirani.

Zidovi kabine izrađeni su tako da bez trajne deformacije izdrže silu od 300 N koja deluje upravno na bilo koju tačku zida, pod uslovom da ravnomerno opterećuje kružnu ili kvadratnu površinu od 5 cm² a pri ovome ugib ne iznosi više od 15 mm.

Zidovi, pod i tavanica kabine su izrađeni od materijala koji nije lako zapaljiv i koji ne stvara veliku količinu dima i gasova opasnih po život.

Pod kabine je proračunat sa opterećenjem od 5 kN/m².

Na pragovima kabine nalazi se zaštitni lim širine jednake najmanje svetloj širini vrata voznog okna.

Vertikalni deo zaštitnog lima praga je na donjem kraju zakošen pod uglom od 60° u odnosu na horizontalu, a zakošenje iznosi 50 mm mereno horizontalno. Ukupna visina zaštitnog lima praga iznosi 0,75 m.

Na ulazu u kabinu nalaze se pragovi koji izdržavaju sva opterećenja pri ulasku i izlasku lica i pri utovaru i istovaru tereta.

Krov kabine pored zahteva za mehaničku čvrstoću zidova kabine ispunjava i sledeće uslove:

- da krov na svakom mestu izdrži najmanje 2 lica ili teret od 2 kN.
- da postoji slobodna ravna površina od najmanje 0,12 m dužine ili širine najmanje 0,25 m.

Površina otvora za provetravanje kabine u gornjem i donjem delu iznosi 1% od korisne površine poda kabine. Otvori za provetravanje izrađeni su tako da se iz unutrašnjosti kabine kroz njih ne može provući okrugli štap prečnika 10 mm.

Noseći okvir kabine izrađen je od čeličnih profila odgovarajućih dimenzija dimenzionisanih prema nosivosti lifta. Na noseći okvir kabine ugrađeni su:

- Četiri elastična klizača koji obezbeđuju sigurno i bešumno vertikalno vođenje kabine po vođicama.

- Hvatački uređaj (kočni klinovi) sa postupnim dejstvom koji deluje na obe vođice prilikom aktiviranja graničnika brzine.

- Snabdeven je sigurnosnim kontaktom koji isključuje rad lifta, pri stupanja u dejstvo hvatačkog uređaja.

Nosač rama kabine za odgovarajući broj užadi, koji obezbeđuje jednako opterećenje svih užadi i ima sigurnosni kontakt koji isključuje rad lifta, ako se olabavi ili prekine bilo koje uže.

SVETLO KABINE

Osvetljenje kabine izvedeno je sa najmanje dve paralelno vezane svetiljke. Osvetljenost poda kabine i kutlje upravljanja u kabini mora iznositi minimum 50 Lux. U kabini se nalazi nužno svetlo koje ima snagu od minimum 1 W. Ono se automatski uključuje kad nestane električne energije, a napaja se iz pomoćnog izvora (uređaj za napajanje alarma), koji je tako dimenzionisan da omogućava da svetiljka svetli više od 1h.

UREĐAJ ZA SERVISNO UPRAVLJANJE

Postavlja se na krov kabine na rastojanju max. 1 m, od prednje ivice krova. Namenjen je za upravljanje liftom sa krova kabine pri popravci i servisiranju pri čemu brzina vožnje ne sme biti veća od 0,63 m/s a pri tome kabina ne sme preći krajnje stanice.

Na uređaju se nalazi:

- Preklopnik (sklopka) "Servis-Normal"

u položaju "Servis" omogućuje vožnju liftom sa kabine, u položaja "Normal" omogućuje se normalna eksploatacija lifta.

- Dugme za vožnju "Dole"

stalnim pritiskom na dugme lift se kreće na dole (kad je preklopnik u položaju "Servis"). Dugme mora biti zaštićeno od slučajnog pritiskanja.

- Dugme za vožnju "Gore"

stalnim pritiskom na dugme lift se kreće na gore (kad je preklopnik u položaju "Servis"). Dugme mora biti zaštićeno od slučajnog pritiskanja.

- Sklopka "Stoj"

- u položaju "0" zaustavlja rad lifta

- u položaju "I" lift je spreman za vožnju.

Registar kutlja i signalna kutlja (Opisane su u poglavlju "upravljanje")

Ostala oprema postavljena na kabini:

- Uređaj za napajanje nužnog svetla i alarmnog uređaja, koji je stalno priključen na električnu mrežu pri čemu se akumulira energija koja se koristi pri nestanku električne energije iz mreže.

- Priključnica sa zaštitnim kontaktom koja je priključena na napon 220 V.

Na krovu kabine se obeležava mesto na kome se može preseći otvor dimenzija: 0,35 x 0,5 m, radi spašavanja putnika iz kabine ako se za to ukaže potreba.

U kabini lifta se ugrađuje pored napred navedene, sledeća oprema: ogledalo, rukohvat i ventilator.

VII - PROTIVTEG

Protivteg je izrađen u obliku rama od čeličnih profila međusobno zavarenih.

Na ramu su ugrađeni klizači koji obezbeđuju sigurno kretanje protivtega između vođica.

Da bi se dobila potrebna težina protivtega u ram se postavljaju odlivci od sivog liva ili betona koji su obezbeđeni od pomeranja ili ispadanja.

Na protivtegu se nalazi uređaj za vezu rama za noseću čeličnu užad. To je odgovarajući broj nosećih zavrtnjeva sa pritisnim oprugama koji obezbeđuju sigurnu vezu i ravnomerno opterećenje nosećih užadi.

VIII - NOSEĆA ČELIČNA UŽAD

Prečnik i broj užadi za povezivanje kabine i protivtega određen je proračunom u skladu sa standardom SRPS M.D1.550.

Krajevi užadi vezani su za kabinu i protivteg tako da obezbeđuju sigurnu vezu i ravnomerno opterećenje nosivih užadi.

IX – VOĐICE KABINE I PROTIVTEGA

Vođice kabine i protivtega su specljalni čelični profili hladno vučeni sa obrađenim kliznim površinama.

Nastavci vođica izvode se pomoću podvezica i vijaka. Vođice se učvršćuju klemama za konzole čime se obezbeđuje samopodšavanje vođica u slučaju sleganja zgrade i lakše podešavanje vođica. Takođe je onemogućeno ispadanje vođica u slučaju labavljenja veza.

Vertikalni raspored i dimenzije konzola dat je na crtežu lifta.

Dimenzije šina vođica određene su proračunom u skladu sa standardom SRPS M.D1.557.

X – ODBOJNICI KABINE I PROTIVTEGA

Ugrađuju se na dnu jame voznog okna ispod kabine i ispod kontratega, čime se ograničava put kabine i protivtega u slučaju da otkazu krajnji prekidači. Odbojnicima se takođe regulišu sigurnosni putevi i prostori u jami i vrhu voznog okna.

Odbojnici su konstruisani da mogu prihvatiti opterećenje od kabine i protivtega pri nasedanju sa 115% nazivne brzine.

Ugrađuju se odbojnici bez prigušenja za liftove čija nazivna brzina nije veća od 1 m/s (opružni odbojnici).

XI - PREDKRAJNI PREKIDAČI (SKLOPKE)

To su sigurnosni prekidači koji se postavljaju u krajnjim stanicama sa zadatkom da sigurno uspore lift pre ulaska u krajnje stanice direktnim isključenjem kontaktora velike brzine lifta.

XII - KRAJNI PREKIDAČI (SKLOPKE)

To su sigurnosni prekidači koji isključuju pogon lifta i aktiviraju kočnicu ako kabina iz bilo kog razloga pređe nivo krajnjih stanica.

Postavljaju se na rastojanju max. 250 mm iznad nivoa zadnje odnosno ispod nivoa prve stanice.

XIII - SPRATNI PREKIDAČI

Postavljaju se u vozno okno na nivou svake stanice. U tu svrhu najčešće se koriste magnetni prekidači. Njihova je uloga da pripreme zaustavljanje kabine isključenjem kontaktora velike brzine pri ulaska u zonu usporenja stanice, iz koje je dat spoljni poziv ili komanda iz kabine.

Prekidač finog pristajanja, sastoji se iz dva magnetna prekidača postavljena na kabini lifta, u istoj vertikali, čije se međusobno vertikalno rastojanje može podešavati koliko je potrebno da se postigne tačno pristajanje pri vožnji na gore kao i pri vožnji na dole. Služi za tačno zaustavljanje lifta na nivou stanice u dozvoljenim tolerancijama (nezavisno od smera vožnje i opterećenja kabine).

XIV – GRANIČNIK BRZINE

Graničnik brzine je konstruisan tako da se ne sme aktivirati hvatački uređaj na ramu kabine pre nego što se dostigne brzina kretanja kabine (nadole) 115% od nazivne brzine.

Pokreće se pomoću čeličnog užeta \varnothing 6,5 mm, koje je povezano rastavljivom vezom, sa hvatačkim uređajem na ramu kabine i zateznim uređajem u dnu voznog okna.

Graničnik brzine je snabdeven sigurnosnim kontaktom koji isključuje rad lifta pre nego što brzina kabine dostigne brzinu aktiviranja hvatačkog uređaja, a naikasnije pri stupanju u dejstvo hvatačkog uređaja.

Zatezni uređaj graničnika brzine je snabdeven sigurnosnim kontaktom koji isključuje rad lifta ako se olabavi ili prekine uže.

Graničnik brzine je podešen za odgovarajuću nazivnu brzinu i plombiran.

XV – POGONSKA MAŠINA

Pogonska mašina lifta je kompaktna celina koja se preko gume oslonjena na nosače postavljene u vrhu voznog okna, čime se izbegava prenošenje šumova i vibracija na objekat. Ovo je bezreduktorska mašina sa frekventnim regulatorom.

Elektromotor je asinhroni sa kratkospojenim rotorom, odgovarajuće snage. U namotaje elektromotora ugrađeni su senzori ili bimetalni koji isključuju rad lifta kada se namotaj zagreje do 120° C.

Elektro-mehanička kočnica je ugrađena na motor. Ona se sastoji od elektromagneta sa kontaktom i papuča sa oprugama koje dejstvuju i vrše mehaničko kočenje. Elektro-mehanička

kočnica mora zaustaviti kabinu lifta, ako je opterećena sa 125 % nazivne nosivosti kad se kabina kreće na dole. Elektro-mehanička kočnica ima polugu kojom se ručno može otkočiti (kad se poluga otpusti kočnica automatski zakoči) i pomoću zamajca na elektromotoru ručno se može pokretati kabina.

Pogonska užetnjača je prečnika \varnothing 240 mm i dimenzionisana je tako da zadovoljava sve zahtevane uslove (nominalne brzine i nosivosti lifta). Vezana je čvrstim spojem preko klina.

Karakteristike navedenih elemenata date su pod "Tehničke karakteristike" i u ostaloj dokumentaciji lifta.

XVI – GLAVNA SKLOPKA ("B" Tabla)

Glavna sklopka, sklopke osvetljenja kabine i voznog okna kao i njihovi osigurači, ugrađeni su na posebnoj tabli koja je postavljena u neposrednoj ili u komandnom ormanu na poslednjoj stanici i priključuje se na napojni (usponski) vod.

Na glavnoj sklopki postoji oznaka "Glavna sklopka" i jasno označeni položaji "Uključen" i "Isključen". Glavna sklopka se ne sme koristiti kao krajnja sklopka.

Kada je glavna sklopka uključena ona ne sme prekidati sledeće strujne krugove:

- osvetljenje i provetravanje kabine,
- priključnicu na krovu kabine i u komandnom ormanu,
- osvetljenje voznog okna i komandnog ormana,
- prinudnu ventilaciju komandnog ormana (ako je ugrađena),
- uređaj za uzbanu.

Kada se odgovarajućom sklopkom isključi svetlo kabine mora se isključiti i upravljanje liftom.

Glavna sklopka je konstruisana tako da zadovoljava sve uslove predviđene Pravilniku o bezbednosti liftova, Sl.glasnik broj 101/2010.

XVII - SIGURNOSNI UREĐAJ KOJI RADI KAD KABINA ILI PROTIVTEG U VOŽNJI PREMA DOLE NAIĐU NA PREPREKU

Lift je snabdeven uređajem kojim se zaustavlja pogon lifta i drži u stanju mirovanja kad je spuštanje kabine ili protivtega sprečeno nekom preprekom u voznom oknu.

Ovaj električni uređaj stupa u dejstvo u vremenu koje ne prelazi najmanju od sledećih vrednosti:

- 45 sekundi;
- vreme vožnje potrebno za celu visinu dizanja, uvećano za najviše 10 sekundi;
- vreme vožnje potrebno za celu visinu dizanja, uvećano za najviše 20 sekundi, kad vreme vožnje za celu visinu dizanja ne prelazi 10 sekundi.

XVIII - ORIJENTACIONI PRORAČUN KAPACITETA LIFTA

$$P = \frac{3600 \cdot \gamma \cdot E}{2 \frac{H}{v} + \sum t_n} = 200 \text{ o/cas}$$

gde je:

P (osoba/čas) - kapacitet lifta

$\gamma = 0,7 \div 1$ - koeficijent ispunjenosti lifta

E - broj osoba u kabini

v (m/s) - brzina kretanja kabine

H (m) - visina dizanja

$\sum t_n = 70 \text{ s}$ - suma vremenskih gubitaka u toku jedne vožnje

XIX - ELEKTRIČNE INSTALACIJE

U VOZKOM OKNU

U voznom oknu plastični kanali za glavni vertikalni razvod učvršćuju se za zid ili za metalne držače postavljene na vođicama kabine. Rastojanje između dva učvršćenja ne sme iznositi više od 2m. Izlaz provodnika iz plastičnih kanala izvodi se pomoću plastičnih cevi. Za povezivanje pokretne kabine sa ostalim delom instalacije na sredini voznog okna i kabini postavljene su razvodne kutije sa stezaljkama (obebeženim prema šemi) između kojih se postavlja savitljivi višežilni kabl. Dužina kabla je tako odabrana da i kada je kabina u krajnjim stanicama, ima slobodan luk i ne dodiruje kabinu niti delove voznog okna. Instalacija na kabini izvodi se takođe kroz plastične kanale i cevi, koji su učvršćeni.

Na krovu kabine, deo instalacije koji je izložen gaženju od strane montera, je posebno zaštićen. Veze provodnika izvode se samo stezaljkama ili za to odgovarajućim steznim vijcima.

Prilazi voznom oknu lifta moraju biti osvetljeni za sve vreme za koje je lift u pogonu, najmanje kao za rasvetu stepeništa sa slabim prometom (50 lx).

U KOMANDNOM ORMANU

Ovo je lift bez mašinske prostorije, komandni orman se postavlja u otvor u zidu neposredno uz prilazna vrata na najvišoj stanici.

- Komandni orman je propisano povezan na temeljni uzemljivač objekta, kao i pogonska mašina unutar voznog okna.

- Ispred komandnog ormana na najvišoj stanici je postavljen odgovarajući aparat za gašenje požara.

- Ispred komandnog ormana upravljanja postavlja se gumeni atestirani tepih, kao i ispred ormana upravljanja ventilacijom voznog okna na najvišoj stanici lifta. Ispred ovih ormana postoji slobodan prostor od min 0,7 m, kao i širine min 0,5 m.

- Vrh voznog okna mora imati električno osvetljenje min 200 lx mereno na mestu gde se postavlja pogonska mašina. Sklopka za osvetljenje se postavlja unutar komandnog ormana upravljanja.

- U ormanu upravljanja se nalazi naizmenična sklopka za osvetljenje voznog okna, namenski obeležena, koja je vezana sa naizmeničnom sklopkom u jami voznog okna. Jedna priključnica sa zaštitnim kontaktom postavljena je u ormanu upravljanja. Ova priključnica se vezuje na instalaciju objekta, preko posebnog osigurača.

XX - PODLOGE ZA PROJEKTANTA ELEKTROINSTALACIJA OBJEKTA

Napojni vod za napajanje lifta električnom energijom (nije predmet ovog projekta) mora biti izveden od glavnog razvodnog ormana u objektu do mašinske prostorije i to do mesta glavne sklopke lifta, tj. neposredno pored ulaza u mašinski prostor. Napojni vod treba dimenzionisati prema polaznoj struji pogonskog agregata.

Za uzemljenje liftovskog postrojenja u mašinskom prostoru mora se dovesti priključak sa uzemljivača objekta. U mašinski prostor i dno voznog okna mora se dovesti i priključak gromobranske instalacije objekta.

Proračun glavnog napojnog voda za napajanje liftovskih postrojenja vrši projektant električne instalacije objekta, a na bazi podataka dobijenih od proizvođača lifta.

Pri određivanju preseka napojnog voda računati na pad napona prema polaznoj struji.

Podaci za proračun glavnog napojnog voda su:

Snaga pogonskog agregata za električni lift $Q = 630$ kg je $P = 4,0$ kW sa nominalnom strujom $I_n = 12$ A

Motor startuje pri jačini struje od 18A. Osigurači kod glavne sklopke su topljivi 3 x 25 A.

Dužina glavnog napojnog voda (u metrima), je rastojanje između mašinskog prostora i glavnog razvodnog ormana objekta, čiji položaj određuje projektant električne instalacije objekta. Pad napona ne sme biti veći od 5%. Na osnovu ovih podataka projektant električne instalacije će izvesti proračun glavnog napojnog voda.

Električna instalacija se izvodi između komandne table i svih elemenata lifta koji imaju električne priključke prema priloženoj elektro šemi lifta. Instalacija se izvodi po zidu, a u kanale u podu, postavlja se savitljivim cevima a zatim zaliva.

Provodnici se polažu u plastične kanale dimenzija 40x40 mm ili 40x60 mm (zavisno od broja provodnika) ili plastične savitljive cevi. Plastični kanali ili cevi moraju biti zavrtnjima odnosno obujmicama sigurno pričvršćeni, uvek pod pravim uglom na najpogodniji način izvedeni.

Otpor izolacije između provodnika, kao i između provodnika i zemlje, mora iznositi više od 1000 Ω ali ne manje od:

- 1) 500 k Ω - za energetsko strujno kolo i za sigurnosno strujno kolo
- 2) 250 k Ω - za ostala strujna kola (upravljanje, osvetljenje i dr.)

Za električna kola upravljanja i sigurnosna strujna kola srednja vrednost jednosmernog napona ili efektivna vrednost naizmeničnog napona između provodnika i između provodnika i zemlje ne sme biti veća od 250 W.

Nulti i zaštitni provodnik moraju biti međusobno odvojeni provodnici.

Glavni kontaktori, kao i kontaktori koji služe za zaustavljanje pogonske mašine, moraju odgovarati kategoriji upotrebe:

- 1) AC3 - za kontaktore naizmeničnih strujnih kola
- 2) DC2 - za kontaktore jednosmernih strujnih kola

Kontaktori moraju biti dimenzionisani tako da se 10% od ukupnog broja uključivanja i isključivanja može izvesti sa strujom pokretanja motora.

Ako pomoćni kontaktori služe za upravljanje glavnim kontaktorima, oni moraju da odgovaraju upotrebnoj kategoriji:

- 1) AC11 - za pomoćne kontaktore u naizmeničnim strujnim kolima
- 2) DC11 - za pomoćne kontaktore u jednosmernim strujnim kolima

Glavni i pomoćni kontaktori moraju ispunjavati sledeće uslove:

- 1) Ako je jedan od mirnih kontakata zatvoren, svi radni kontakti moraju biti otvoreni
- 2) Ako je jedan od radnik kontakata zatvoren, svi mirni kontakti moraju biti otvoreni

Ako se umesto pomoćnih kontakata u sigurnosno strujno kolo za upravljanje glavnim kontaktorima upotrebljavaju releji, moraju biti ispunjeni gornji uslovi. U tom slučaju nepotpuno privlačenje kotve ne uzima se u obzir pri razmatranju grešaka.

Pogonski elektromotori koji se napajaju direktno i iz mreže moraju biti zaštićeni od preopterećenja i struje kratkog spoja.

Ako otkáže samo jedna faza električnog napajanja, mora se sprečiti oštećenje na motoru.

Zaštita od preopterećenja elektromotora koji se napaja direktno iz mreže mora biti izvedena pomoću uređaja kojima se automatski prekidaju svi aktivni (fazni) provodnici napajanja motora. Ponovno uključivanje zaštitnog uređaja mora da izvrši stručno lice koje radi na održavanju lifta.

Ako usled prekomerne struje dođe do prekomernog povišenja temperature i na namotajima motora, uređajem za prekid napajanja strujom isključuje se struja, a posle dovoljnog hlađenja motora, može se automatski uključiti dovod struje.

Svi električni provodnici i kablovi u mašinskoj prostoriji i voznom oknu osim pratećeg kabla za kabinu, ako su izloženi mehaničkom oštećenju, moraju biti zaštićeni cevima, polaganjem u kanale i slično. Zaštitni omotač može biti od metala, plastike ili drugog materijala.

Napojni vod za liftove mora dolaziti sa glavne razvodne table građevinskog objekta u koji su liftovi ugrađeni.

Napojni vod može biti zajednički za više liftova ako oni imaju zajedničku mašinsku prostoriju.

Napojni vod koji prolazi izvan voznog okna mora se smestiti u cev, hodnik ili slične prostorije.

Napojni vod lifta mora biti dimenzionisan tako da pri pokretanju lifta pad napona na njemu ne bude veći od 5%.

Presek provodnika električne instalacije lifta izrađenih od bakra koji ulaze u sastav sigurnosnog strujnog kola ili nekog drugog kola priključenog sigurnosnom strujnom kolu mora da iznosi najmanje 0,75 mm².

Presek provodnika za upravljanje liftom, za signalizaciju i telefon, kao i provodnika veza elektronskih upravljačkih uređaja ako su izrađeni od bakra, mora iznositi najmanje 0,5 mm².

Isključenjem osvetljenja kabine mora se isključiti i upravljanje liftom.

Metalni delovi električnih sigurnosnih uređaja moraju biti uzemljeni priključenjem za zaštitni vod, bez obzira na visinu napona.

Najmanji presek voda uzemljenja, koji je vezan za metalne delove pogonskog motora i metalne okvire komandne table, ne sme biti manji od preseka napojnih vodova, stim što mora iznositi najmanje 6 mm^2 , ako je vod od bakra, odnosno 25 mm^2 , ako je od pocinkovane trake.

Postrojenje lifta mora biti zaštićeno od atmosferskog električnog pražnjenja prema propisima o Jugoslovenskim standardima za gromobranske instalacije.

PRORAČUN ZAŠTITE OD ELEKTRIČNOG UDARA, ZAŠTITA OD INDIREKTOG DODIRA (SRPS N.B2.741 Član 5)

Objekat u kome se nalazi liftovsko postrojenje priključuje se na mrežu TN, a instalacija lifta izvodi se u TN-C-S sistemu - neutralni i zaštitni provodnik se vode delimično zajedno, a delimično posebno. Zaštita od indirektnog dodira izvedena je pomoću tromih topljivih osigurača. Da bi zaštita bila efikasna u slučaju nastanka kvara zanemarljive impedanse između faznog i zaštitnog provodnika ili izloženog provodnog dela, treba da nastupi automatsko isključenje napajanja u propisanom vremenu pregorevanjem topljivog umetka osigurača. Ovaj zahtev je ispunjen ako je:

$$Z_s \cdot I_a \leq U_0$$

gde je:

Z_s - impedansa petlje kvara koja obuhvata izvor, provodnik pod naponom do tačke kvara, i zaštitni provodnik od tačke kvara do izvora.

I_a - struja pregorevanja topljivog umetka osigurača i to:

- u vremenu do 5 sekundi za fiksne uređaje liftovskog postrojenja (električni razvodni orman KOL, elektromotor, upravljačka grupa).

- u vremenu do 0,4 sekundi za električna kola priključnica sa zaštitnim kontaktom

U_0 - nazivni napon prema zemlji ($U_0 = 220 \text{ V}$)

Za potrebe proračuna efikasnosti zaštite od električnog udara napravljene su dve tabele. Prva od njih predstavlja očitane vrednosti struje isključenja (pregorevanja) topljivih umetaka tromih osigurača sa krive isključenja za karakteristična vremena od 0,4 i 5 sekundi, a druga je dobijena iz prve preračunavanjem najveće dozvoljene impedanse petlje kvara za očitane vrednosti prema formuli

Tabela struja isključenja topljivih umetaka I_a (A)

Nazivna struja umetka I_n (A)	6	10	16	20	25	35	50	63
$t_{isk} = 0,4 \text{ sec}$	34	60	86	108	140	240	340	510
$t_{isk} = 5 \text{ sec}$	20	33	49	63	83	130	180	280

Tabela najveće dozvoljene impedanse petlje kvara Z_{smax} (Ω)

Nazivna struja umetka I_n (A)	6	10	16	20	25	35	50	63
$t_{isk} = 0,4 \text{ sec}$	6,47	3,67	2,56	2,04	1,57	0,92	0,65	0,43
$t_{isk} = 5 \text{ sec}$	11	6,67	4,49	3,49	2,65	1,69	1,22	0,79

Zaštita od indirektnog dodira zadovoljava ako impedansa petlje kvara ne prelazi vrednosti:

- za fiksne uređaje liftovskog postrojenja u glavnom razvodnom ormanu lifta, koji su napojeni strujnim kolom osiguranim topljivim umetkom od: $I_{np} = 25 \text{ A}$, $Z_s \leq 2,65 \Omega$

- za priključnice sa zaštitnim kontaktom na krovu kabine i u voznom oknu koje su napojene strujnim kolima osiguranim topljivim umetkom od 10A:

Pre puštanja liftovskog postrojenja u rad, potrebno je izmeriti impedanse petlje kvara i utvrditi da li se nalaze u dozvoljenim granicama.

PRORAČUN KAPACITETA AKU BATERIJE

Kapacitet akumulatorske baterije određuje se prema jednovremenoj snazi uključenih prijemnika i prema vremenu pražnjenja bez ponovnog punjenja.

$$Q = \frac{1,1tI_p}{\eta}$$

gde je:

Q - kapacitet baterije u (Ah),

h - vreme pražnjenja bez ponovnog punjenja u (h),

η - stepen iskorišćenja uređaja,

I_p - struja pražnjenja (A).

Potrošač	nužno svetlo kabine	nužno svetlo maš. prostora	nužno svetlo kom. ormana	alarmna sirena
Snaga	5 W	20 W	20 W	1 W

Napon: $U=12$ V

Stepen iskorišćenja uređaja: $\eta = 0,9$

Vreme pražnjenja: $t= 1$ h

$$I_p = \frac{P_U}{U} = \frac{5 + 20 + 20 + 1}{12} = 3.833A \quad \text{pa je} \quad Q = \frac{1,1 \cdot 1 \cdot 3.833}{0.9} = 4.685Ah$$

Instalirana je Ni-Cd AKU baterija 12 V; 7,2 Ah.

XXI - ISPITIVANJE LIFTA

Po završenoj montaži liftovsko postrojenje se mora podvrgnuti ispitivanju u skladu sa važećim pravilnikom o tehničkim noramativima za liftovska postrojenja za vertikalni prevoz tereta i lica. Ovo ispitivanje treba da izvrši ovlašćena ustanova, koja je dužna da izda izveštaj o izvršenoj tehničkoj kontroli.

U toku eksploatacije liftova, ukoliko se izvrši zamena bilo kog od sledećih delova: noseća užad, pogonska mašina, hvatački uređaj, graničnik brzine, upravljačkih uređaja, uređaja za kočenje ili uređaja za dizanje, kao i u slučaju kada se pri pregledu utvrdi neispravnost koja može dovesti do opasnog pogonskog stanja, ne smeju se pustiti u pogon pre nego što se tehničkom kontrolom lifta utvrdi da su ispunjeni svi propisani uslovi za njegov bezbedan rad.

Putnički liftovi podležu obaveznoj povremenoj tehničkoj kontroli.

Povremena tehnička kontrola liftovskog postrojenja mora se izvršiti najkasnije po isteku jedne godine od prethodne tehničke kontrole tog lifta.

O izvršenoj tehničkoj kontroli sastavlja se izveštaj o ispitivanju.

XXII - ISPRAVE KOJE PRATE LIFTOVE U PROMETU

Lift u prometu, odnosno pri isporuci, mora biti snabdeven garantnim listom. Garantni rok za ispravno funkcionisanje lifta je dve godine. Lift je snabdeven tehničkim uputstvom proizvođača. Rok obezbeđenog servisiranja lifta je deset godina, računajući od dana predaje novougrađenog lifta.

XXIII - NATPISI, OBAVEŠTENJA I OZNAKE

Svi natpisi, obaveštenja i oznake su uočljivi, čitki i razumljivi. Izrađeni su od postojanog materijala i trajno pričvršćeni.

U kabini lifta i na vratima voznog okna postavlja se natpis na kome su nazivna nosivost u kg i dozvoljeni broj lica.

Taster za stavljanje u dejstvo alarmnog uređaja je žute boje, sa trajnim natpisom "UZBUNA", visine slova najmanje 7 mm, ili simbol u obliku zvona.

Na krovu se stavljaju sledeći natpisi i oznake:

1) na sklopki za zaustavljanje ili pored nje oznaka "STOJ"

2) na servisnoj sklopki ili pored nje - oznaka "NORMALNO" i "SERVIS"

3) na elementima za davanje komande za servisnu vožnju ili pored njih - oznaka smera vožnje

Na spoljnoj strani vrata za ulaz u mašinsku prostoriju, postavljaju se natpisi "OPASNO PO ŽIVOT", "POGON LIFTA" i "NEOVLAŠĆENIMA ULAZ ZABRANJEN".

U mašinskoj prostoriji postoji uputstvo za ručno pokretanje kabine i upravljanje i upotrebu ključa za prinudno otvaranje vrata voznog okna.

Na sklopki za osvetljenje kabine, voznog okna i mašinske prostorije nalazi se tablica sa natpisom "OSVETLJENJE KABINE", "OSVETLJENJE VOZNOG OKNA" i "OSVETLJENJE MAŠINSKE PROSTORIJE".

Na sklopki "STOJ" u jami voznog okna ili pored nje nalazi se sklopka "ISKLJUČENO".

Na pogonskom agregatu, na vidnom mestu nalazi se metalna tablica sa sledećim podacima:

- firma, tehničke karakteristike, fabrički broj i godina proizvodnje.

XXIV - OPŠTI USLOVI

Obzirom da lift opslužuje i nivo garaže, tj. postoji funkcionalna veza lifta i garaže a takođe i stepeništa i garaže, na osnovu članova 29. i 30. Pravilnika o tehničkim zahtevima za zaštitu garaža za putničke automobile od požara i eksplozija, ulazna vrata u garažu sa podesta ispred lifta moraju imati otpornost prema požaru 1 čas, a ulaz u garažu mora biti kroz provetravani prostor sa nadpritiskom vazduha (nadpritisk 20-80 Pa). Provetravani predprostor mora imati površinu minimum 5m² i ne može biti uži od 1,25m.

U toku garancije, računajući od dana kada je postrojenje stavljeno u ispravan pogon, svaki kvar koji se desi a prouzrokovan je slabim kvalitetom materijala, slabom izradom ili slabom montažom, izvođač mora da na poziv investitora otkloni nastali kvar i postrojenja dovede u ispravan pogon.

Za nestručno i nebrizljivo rukovanje izvođač nije odgovoran.

Po završenoj montaži liftovsko postrojenje se mora podvrgnuti ispitivanju na osnovu Pravilnika o tehničkim normativima za liftove na električni pogon za vertikalni prevoz lica i tereta (Sl. list SFRJ broj 16/86).

Nakon izvršenog ispitivanja investitor je dužan da zatraži dozvolu za upotrebu lifta od nadležnog organa za izdavanje upotrebne dozvole.

Investitor odnosno korisnik je dužan, istovremeno sa puštanjem lifta u upotrebu, da obezbedi održavanje lifta i to:

- svakodnevno, preko jednog zaduženog lica
- redovno održavanje, preko stručne organizacije za održavanje
- redovan tehnički pregled preko ovlašćene ustanove



ODGOVORNI PROJEKTANT

Tomislav Krtinić dipl. inž.maš.
licenca br. 333 8496 04

TEHNIČKI OPIS

UVODNA RAZMATRANJA

Projekat je urađen na osnovu Arhitektonskog projekta objekta, tehničkih uslova nadležne organizacije a po važećim standardima i propisima iz ove oblasti. Objekat je projektovan kao zdravstveni objekat sa jednim glavnim ulazom, spratnosti P + 1, neto korisne površine cca 1200 m².

Primarno snabdevanje objekta toplotnom energijom je predviđeno iz toplotne podstanice Doma Zdravlja Dr.Đorđe Kovačević. Toplotna podstanica je priključena na daljinski sistem grejanja Lazarevca.

Sekundarno snabdevanje objekta toplotnom energijom je predviđeno upotrebom toplotne pumpe vazduh- voda i fan-coil unutrašnjih aparata.

Predviđen je sistem hlađenja objekta upotrebom toplotne pumpe vazduh-voda kao rashladnog agregata i fan coil aparata u prostorijama objekta.

GUBICI I DOBICI TOPLOTE

Gubici i dobici toplote objekta sračunati su na osnovu koeficijenata prolaza toplote i parodifuzije za zidove, podove i tavanice dostavljenih u arhitektonskim podlogama projekta. Proračun gubitaka toplote urađen je po važećem standardu SRPS M.E6.010 odnosno DIN EN 12381. Gubici toplote sračunati su za spoljnu projektnu temperaturu - 14.4° C u skladu sa važećim Zakonom i Pravilnikom o energetske efikasnosti zgrada, a za unutrašnje projektne temperature utvrđene su vrednosti prema nameni prostorija a u skladu sa standardom SRPS U.J5.010 i preporučenim propisima.

Ukupan sračunat gubitak toplote za objekat iznosi 104969 W a dobici toplote za objekat su 69177 W

VENTILACIJA

Potrebe objekta za svedim vazduhom sračunate su za svaku od prostorija posebno prema vazdušnom obroku od 30 m³/h po čoveku. Distribucija svežeg vazduha vrši se prirodnim putem sem u blokiranim prostorijama. Blokirane prostorije su prostorije bez mogućnosti uvođenja svežeg vazduha prirodnim putem. Tos u prostorije: 5 (Toalet za invalide – prizemlje) i 4,5 (Vešernice na spratu). Fan-coil aparati poseduju i odgovarajuće filtere za prečišćavanje recirkulacionog.

OPREMA ZA GREJANJE I HLAĐENJE

Za pokrivanje toplotnih gubitaka i dobitaka izabrani su ventilator konvektori (fan-coil aparati) smešteni u spuštenu plafonu objekta. Raspored fan-coil aparata prikazan je u grafičkoj dokumentaciji. Izabrani su dvocevni fan-coil aparati a dimenzionisani su prema rashladnim potrebama objekta za sistem 7/12 °C. Grejni kapacitet uređaja sračunat je za distributivnu mrežu 80/60 °C prema uslovima nadležne organizacije za distribuciju toplotne energije.

U mokrim čvorovima objekta i prostorijama za prljav i čist veš nema potrebe za hlađenjem već samo za grejanjem pa su u tim prostorijama predviđeni cevasti sušaći s tim što je u

režimu hlađenja neophodno isključiti sušače zatvaranjem ventila kako si se sprečila pojava kondenzacije na sušačima i nepotrebna cirkulacija rashladnog fluida kroz sušače. Primarni izvor toplotne energije je toplotna podstanica objekta Doma Zdravlja Dr. Đorđe Kovačević. Lokacija toplotne podstanice prikazana je u grafičkoj dokumentaciji.

Sekundarni izvor toplotne energije (alternativni izvor), a ujedno i rashladni agregat, je reverzibilna toplotna pumpa vazduh – voda (grejanje/hlađenje). Lokacija toplotne pumpe prikazana je u grafičkoj dokumentaciji.

CEVNA MREŽA

Od sabirnika/razdelnika u toplotnoj podstanici do ulaska u objekat cevovod se vodi kao podzemni predizolovani režima 80/60 °C. Ovaj cevovod se priključuje u prostoriji Tp (tehnička prostorija na razdelno sabirni kolektor). Od kolektora cevovod je čelični bešavni izveden sa 4 grane i to po dve grane za svaki sprat. Rashladni / grejni kapaciteti grana označenih sa A i C (prizemlje) odnosno B i D (sprat) kao i prečnici po deonicama prikazani su u numeričkom i grafičkom delu dokumentacije.

Čelični cevovod se vodi u spušenom plafonu prizemlja i sprata sve do unutrašnjih ventilato-konvektora i cevnih sušača. Čelične cevi se sastavljaju zavarivanjem.

Od ventilator konvektora projektovan je sistem PVC cevi za centralni odvod kondenzata.

Distributivna cevna mreža za odvod kondenzata nije predmet ovog projekta već je sastavni deo projekta vodovoda i kanalizacije

Čelična distributivna cevna mreža se od tehničke prostorije do uređaja vodi sa usponom od 2‰

Distributivna mreža svežeg vazduha prikazana je u grafičkom delu dokumentacije. Ova distributivna mreža izvedena je fleksibilnim termički izolovanim crevima Ø100 mm i smeštena je u spušenom plafonu prizemlja i sprata.

ODZRAČIVANJE I PRAŽNENJE

Odzračivanje predizolovanog cevovoda vrši se na odzračnim ventilima u tehničkoj prostoriji objekta. Pražnjenje predizolovanog cevovoda je u toplotnoj podstanici.

Odzračivanje čeličnog cevovoda je na automatskim odzračnim ventilima fan-coil aparata.

Pražnjenje čeličnog cevovoda je u tehničkoj prostoriji. Voda iz sistema se prilikom pražnjenja odvodi preko slivnika u tehničkoj prostoriji u kanizacioni sistem objekta

OPREMA U TOPLOTNOJ PODSTANICI I TEHNIČKOJ PROSTORIJI

Toplotna podstanica je priključena da distributivni sistem daljinskog grejanja Lazarevca. Toplotna podstanica je opremljena sa 3 pločasta izmenjivača toplote (svaki kapaciteta po 800 kW). Prema uslovima dobijenim od nadležnog distributivnog preduzeća i prema sračunatim gubicima toplote nije potrebno vršiti proširenje kapaciteta toplotne podstanice zbog priključenje predmetnog objekta. Priključenje objekta ne remeti cirkulaciju grejnog fluida ka ostalim objektima priključenim na istu toplotnu podstanicu obzirom da su postojeće cirkulacione pumpe dovoljnog protoka i napora i obzirom da svaka grana čeličnog cevovoda u projektovanom objektu poseduje sopstvenu cirkulacionu pumpu sračunatu prema potrebnom protoku i naporu.

Grana	Usvojen Protok	Napor	Pumpa	Komada
A	3,8 m ³ /h	77 kPa	Magna3 – 25-120 ili slična	1
B	3,8 m ³ /h	87 kPa	Magna3 – 32-100 ili slična	1
C	3,8 m ³ /h	74 kPa	Magna3 – 25-120 ili slična	1
D	3,8 m ³ /h	88 kPa	Magna3 – 32-100 ili slična	1

Cirkulacione pumpe poseduju integrisani frekventni regulator.

Glavna (zajednička) cirkulaciona pumpa smeštena u toplotnoj podstanici treba da obezbedi protok od 15200 l/h i da savlada napor od 45 kPa (pad pritiska između toplotne podstanice i tehničke prostorije objekta)

Šematski prikaz povezivanja opreme prikazan je u grafičkoj dokumentaciji.

U zimskom režimu rada u slučaju da nema isporuke toplotne energije iz sistema daljinskog grejanja potrebno je ručno prebaciti sistem na grejanje upotrebom toplotne pumpe.

REGULACIJA RADA SISTEMA

Sistem za distribuciju rashladnog odnosno grejnog fluida reguliše se na sledeći način:

- Svaka prostorija opremljena je žičanim kontrolerom za montažu na zid. Žičani kontroler upravlja radom on/off pogona postavljenom na balansnom ventilu sa predregulisanim (maksimalno potrebnim) protokom fan-coil jedinice. Žičani kontroler takođe upravlja radom ventilatora fan-coil jedinice (3 brzine rada i isključeno). Upravljanje vodenom i vazdušnom stranom fan-coil aparata je nezavisno. U grafičkoj dokumentaciji prikazan je položaj za ugradnju kontrolera. Kontroler sadrži integrisani senzor za merenje temperature u prostoru i postavlja se na visini 1.5 metar mereno od poda. Kontroler ne sme biti izložen direktnom sunčevom zračenju.
- Cirkulacione pumpe poseduju integrisani frekventni regulator odnosno u zavisnosti od promene pritiska u sistemu menja se automatski broj obrataja a samim tim i protok fluida
- Svaka grana opremljena je trokrakim mešnim ventilom sa odgovarajućim motornim pogonom pomoću koga se vrši kvalitativna regulacija rada sistema (regulacija na osnovu temperature spoljašnjeg vazduha).
- Temperatura spoljašnjeg vazduha meri se senzorom spoljašnje temperature koji podatak o temperaturi šalje programibilnom logičkom kontroleru (PLC). Kontroler obrađuje podatak o spoljnoj temperaturi i u zavisnosti od te veličine vrši zatvaranje ili otvaranje mešnog ventila. PLC se podešava za dva režima rada (letnji i zimski režim rada). U letnjem režimu rada programira se prema rashladnim potrebama objekta dok se u zimskom režimu rada programira prema grejnim potrebama objekta. Prelazak sa letnjeg na zimski režim rada i obratno vrši se softverski.

LETNJI REŽIM RADA

- U letnjem režimu rada koristi se isključivo cevna mreža koja dolazi od toplotne pumpe.
- Cevovod koji u tehničku prostoriju dolazi od toplotne podstanice se mora zatvoriti preko zapornih ventila u tehničkoj prostoriji.
- PLC mora biti prebačen na režim rada „Leto“.

ZIMSKI REŽIM RADA

- U zimskom režimu rada koristi se cevna mreža koja dolazi od toplotne pumpe ili cevna mreža koja u tehničku prostoriju dolazi iz toplotne podstanice.

- Prebacivanje sa jednog na drugi izvor toplote vrši se manuelnim pregrađivanjem pomoću zapornih ventila
- PLC mora biti prebačen na režim rada „Zima“.

OPREMA KORIŠĆENA ZA PRORAČUNE

Za potrebe proračuna sistema korišćeni su katalogi sledećih proizvođača:

1. CIAT (toplotna pumpa i fan-coil jedinice)
2. Danfoss (balansni ventil sa on/off pogonom, trokraki mešni ventili sa pogonom i PLC)
3. Grundfoss (cirkulacione pumpe)

Koristeći kataloge navedenih proizvođača izabrana je sledeća oprema:

1. CIAT Coadis 2 fan-coil jedinice za dvocevni sistem (Raised model 235/11) i montažu u spuštenom plafonu sa dimenzijom ploče 600 x 600 mm
2. CIAT V30 – E34H sobni kontroler za regulaciju rada pojedinačnih fan-coil aparata. Napajanje 230 V
3. CIAT V300 – E304H kontroler za regulaciju rada fan-coil aparata u prostorijama koje imaju više od 1 fan-coil uređaj (hodnik i čekaonica)
4. CIAT Reverzibilna toplotna pumpa Aquaciat 2 – ILDH-300V rashladnog kapaciteta 75.6 kW i grejnog kapaciteta 81,4 kW sa integrisanom cirkulacionom pumpom, ekspanzionom posudom (12 litara) i spremnikom za vodu (200 litara)
5. Danfoss ABQM DN15 kombi ventil sa pogonom TWAZ-NC on/off pogonom
6. Grundfoss Magna 3 cirkulacione pumpe sa integrisanim frekventnim regulatorom.



ODGOVORNI PROJEKTANT

Vladan Obradović
Vladan Obradović, dipl.inž.maš.

4.5.1. TEHNIČKI OPIS

za izradu elektroinstalacija za vanbolničko porodilište uz Dom zdravlja "Dr Đorđe Kovačević" u Lazarevcu

4.5.1.1. OPŠTE

Ovaj projekat obuhvata tehničko rešenje i potrebna investiciona ulaganja sa svom tekstualnom i grafičkom dokumentacijom tako da se po njemu mogu izvesti radovi i poručiti potrebna sredstva i materijal. Projekat je rađen na bazi podloga iz arhitektonskog, građevinskog, mašinskog projekta, kao i idejnog projekta tehnologije, prema važećim SRPS standardima, koji obuhvataju ovu oblast, kao i ostalim važećim propisima, među kojima su VDE koji se primenjuju kod nas u nedostatku naših adekvatnih za ovu oblast.

4.5.1.2. NAPAJANJE ELEKTRIČNOM ENERGIJOM

Napajanje električnom energijom ovog objekta je neophodno izvršiti na dva načina. Pored mrežnog napajanja objekta, odnosno njegovog većeg dela, neophodno je obezbediti i agregatsko napajanje dela potrošača u objektu, a u svemu prema uslovima projektnog zadatka i tehnološkim zahtevima.

4.5.1.2.1. Mrežno napajanje

Napajanje objekta se mora izvesti podzemno, u rovu, kablom PP00-AS 4x150mm² iz TS10/0.4kV, 1030kVA, koja se nalazi u neposrednoj blizini Doma zdravlja "Dr Đorđe Kovačević". Trafostanica nije predmet ovog projekta.

Napojni kabl dovesti do KPK na spoljnoj fasadi objekta, kod prostorije portira, a iz KPK u kablovskom kanalu, napravljenom u podu objekta, ili u spištenom plafonu do pozicije predviđene za postavljanje GRO.

4.5.1.2.2. Agregatsko napajanje

Napajanje objekta, tj. dela potrošača u objektu, prema projektnom zadatku, treba izvesti podzemno iz agregatske stanice koja se nalazi u kompleksu Doma zdravlja "Dr Đorđe Kovačević". Ukoliko raspoloživi kapaciteti postojećeg agregata nisu dovoljni za snabdevanje potrošača predviđenih ovim projektnom, tada je neophodno prema bilansu snaga datom u tabeli u poglavlju Proračuni, nabaviti i instalirati novi agregat ali takve snage da će po pujanju u pogon imati bar 30% rezerve u sebi.

Napajanje izvesti kablom PP00 odgovarajućeg poprečnog preseka, koga treba postaviti u rov do samog objekta a kroz objekat istim kablovskim kanalom ili u spuštenom plafonu kao i napojni kabl za mrežno napajanje do niše za GRO u kojoj se nalazi GRO-AGR. Od GRO-AGR četvorožilnim kablovima tipa NHXCHX FE180 izvršiti napajanje razvodnih ormara, od koga će za svaku šinu u ormanima iz kojih se vrši agregatsko napajanje biti postavljen napojni kabl odgovarajućih karakteristika i preseka, a u svemu prema jednopolnim šemama i planovima razvoda, odnosno planu razvoda agregatskog napajanja.

Start agregata je automatski po nestanku mrežnog napona. Izbor načina startovanja (ručno, automatski, vremensko pomeranje starta i sl.) je predviđen na upravljačkom uređaju PCL smeštenom na samom dizel-električnom agregatu. Takođe na njemu su instrumenti za praćenje rada DEA (ampermetri, volmetar, nivo goriva, pritisak ulja, temperatura, vreme rada agregata i dr.).

4.5.1.3. RAZVODNI ORMANI

Razvodne ormene treba postaviti u svemu prema planu razvoda i rasporeda istih kao i što je prikazano u grafičkoj dokumentaciji. Svi razvodni ormari koji se nalaze na putevima evakuacije, a to su svi ormari koji su postavljeni u hodnicima, treba da budu postavljeni u niše, koje su i namenjene za njihovu ugradnju. Niše treba zatvoriti prema hodnicima protivpožarnim vratima. Svi ormari moraju u svemu da zadovoljavaju propise.

Ormani koji napajaju potrošače u porođajnoj sali moraju na svojim vratima u donjem delu posedovati ventilacione rešetke, neophodne za prirodno hlađenje izolacionih transformatora.

Glavni razvodni ormani mrežnog i agregatskog napajnja treba postaviti u prizemlju objekta u niši predviđenoj za to. Ormani treba da su fizički razdvojeni.

4.5.1.4. NAPAJANJE TEHNOLOŠKIH POTROŠAČA

4.5.1.4.1. Porođajni deo

Napajanje tehnoloških potrošača u delu objekta u kome se nalazi porođajna sala, treba izvesti u skladu sa propisima. U tom cilju potrebno je posebno obeležiti utičnice koje se napajaju direktno i samo iz elektroenergetske mreže, a posebno utičnice koje se napajaju preko agregata

Predviđeno je da utičnice koje napajanje dobijaju direktno iz elektroenergetske mreže budu obeležene belom bojom, da utičnice na koje su priključeni aparati koji prema tehnološkom projektu i uslovima rada zahtevaju pored mrežnog i rezervno napajanje električnom energijom, budu obeležene crvenom ili nekom drugom (sivom) bojom. Na planu elektro instalacija, jasno su naznačene priključnice po bojama, koje su namenjene određenom tipu napajanja.

Pored navedenog, potrebno je u razvodnim ormanima, koji su predviđeni za napajanje potrošača u porođajnoj sali postaviti i izolacione transformatore kao meru zaštite od opasnog napona dodira.

4.5.1.4.2. Stacionarni deo

Napajanje tehnoloških potrošača u stacionarnom delu objekta treba izvesti u skladu sa propisima. U tom cilju potrebno je posebno obeležiti utičnice koje se napajaju direktno i samo iz elektroenergetske mreže, a posebno utičnice koje se napajaju preko rezervnog napajanja.

Predviđeno je da utičnice koje napajanje dobijaju direktno iz elektroenergetske mreže budu obeležene belom bojom, da postoje utičnice na koje će biti priključeni aparati koji prema tehnološkom projektu i uslovima rada zahtevaju pored mrežnog i rezervno napajanje električnom energijom, budu obeležene crvenom ili nekom drugom (sivom) bojom.

Na planu elektro instalacija, jasno su naznačene priključnice po bojama, koje su namenjene određenom tipu napajanja.

4.5.1.5. NAPAJNJE ELEKTRIČNIH PRIKLJUČNICA

Napajanje električnih priključnica koje nisu tehnološkim projektom predviđene za napajanje tehnoloških potrošača a predviđene su u prostorijama ovog objekta, obeležiti belom bojom, jer su ove utičnice predviđene isključivo za mrežno napajanje.

4.5.1.6. NAPAJNJE OSVETLJENJA

Osvetljenje ovog objekta je predviđeno iz dva izvora napajanja, mrežnog i agregatskog a raspored svetiljki prema vrsti napajanja je u skladu sa zahtevima projektnog zadatka. Na planu rasvete je dat raspored svetiljki prema načinu napajanja.

4.5.1.7. SISTEM ZAŠTITE I GROMOBRANSKA INSTALACIJA

Zaštita od opasnog napona dodira izvedena je automatskim isključenjem napajanja sistemom TT, primenom ZUDS sklopki. Uzemljivač ZUDS sklopki je temeljni uzemljivač objekta.

U cilju zaštite od opasnog napona dodira koristi se treća (u trožilnom kablju), odnosno četvrta (u četvorožilnom kablju), odnosno peta (u petožilnom kablju) žila, koja je po pravilu žuto-zelene boje i koji je u GRO objekta povezana sa šinom za izjednačenje potencijala.

ZUDS sklopke postaviti u sve razvodne ormame objekta.

Zaštitu od direktnog dodira delova pod naponom provodnikom P00 adekvatnog preseka na taj način što će se sve metalne mase povezati navedenim provodnikom na sabirnicu za izjednačenje potencijala PS49. Sabirnicu za izjednačenje potencijala, koja se nalazi u MRO, povezati već navedenim provodnikom sa SIP, koja se nalazi na fasadi objekta a koja je FeZn trakom, 25x4mm povezana na temeljni uzemljivač objekta. Spojewe sa metalnim cevima izvesti pocinkovanim obujmicama. Završetci provodnika treba da imaju kablovske papučiće a sabirnica treba da je ugrađena na pristupačnom mestu.

Sve metalne mase u kupatilu međusobno povezati provodnikom P/J 1x6mm² žuto-zelene boje sa kutijom PS-49, a nju vezati za uzemljenje razvodne table.

Takođe sve metalne mase na objektu (oluke, metalne konstrukcije i sl.) povezati preko SIP-a na uzemljivač.

Objekat prema klasifikaciji spada u uobičajene objekte i posledice udara groma kod ovog tipa objekat su: gubitak ljudskih života (usled opasnog napona dodira i koraka), požar, mehanička oštećenja, oštećenje električnih instalacija.

U cilju zaštite od posledica usled udara groma primenjujemo odgovarajuće zaštitne mere definisane standardom SRPS IEC 1024 i odredbe novog standarda SRPS EN 62305. Zaštitne mere su: postavljanje gromobranske instalacije, izjednačenje potencijala metalnih masa (delova) na objektu, pravilno dimenzionisan i postavljen uzemljivač i primena prenaponske zaštite.

Za predmetni objekat predviđeno je postavljanje prihvatnog sistema i postavljanje spusta u zidu. Uzemljivač ima devetnaest zemljovoda za spusteve, zemljovode za metalne mase i glavno izjednačenje potencijala.

Na krovu se postavlja mreža provodnika saglasno definisanom nivou zaštite i propisanim zaštitnim merama

Prihvatni sistem čini mreža provodnika izrađena od aluminijuma čelik Ø10mm (S=78mm²). Nerđajući čelik se koristi kao materijal koji obezbeđuje efikasnu, trajnu zaštitu (dug životni vek). Provodnik prihvatnog sistema se montira na limenom krovu krovnim nosačima sl. tipu SON16 i na atici nosačima sl. tipu SON04A.

Pocinkovani provodnik spusnog sistema se postavlja u betonskom stubu. Na spustevima je predviđeno je mesto merenja sa elementom za razdvajanje ukrasni komad traka-žica sl tipu KON02 i kutijom ZON05.

Unutrašnju gromobransku instalaciju uraditi tako što će se sve metalne mase povezati provodnikom P/FJ odgovarajućeg preseka, sa sabirnicom za izjednačenje potencijala (SIP) koje se nalaze u razvodnim ormanima, a njih preko pete žile u napojnim kablovima povezati sa SIP-om u GRO, koji treba povezati FeZn trakom na temeljni uzemljivač objekta.

Temeljni uzemljivač objekta izvesti FeZn trakom dimenzija 25x4mm .

TABELA 4. PRORAČUN GROMOBRANSKE INSTALACIJE

Redni broj	Dimenzije objekta			Specifični otpor tla p	Otpor raspro štriranja uzemljivača Rr	Specifična lokalna učesta lost udara groma Td	Ekviva lentne prihvatna površina objekta Ae	Učestalost direk tnih udara groma Nd	Koefficienti konstrukcije, sadržaja, namene i posledica za objekat C=C1xC2xC3xC4					Usvojena učesta lost udara groma Nc	Odnos Nc/Nd < 1=>JESTE potrebna > ili = 1=>NIJE potrebna gromobranska instalacija	Efikasnost gromobranske instalacije Er	Nivo gromobranske zaštite	Verovatnoća zaštite objekta gromobranskom instalacijom %	Koefficient uzemljivača k	Udarni otpor rasprostiranja Ru	Odnos Ru/Rd	Visina iznad najviše štitične tačke h	Udarno rastojanje R	Vreme prednjačenja Δt	Udaljenost krajnje tačke koja je zaštićena Rmax
	Dužina a	Širina b	Visina h						C1	C2	C3	C4	C												
	m	m	m						Ω/m	Ω	m ²	1	2												
1	26.30	12.00	9.91	100	2.494	34	5369.7	0.018	1	2	3	1	6	5E-04	0.0284	0.972	1	97.16	2.50	6.24	0.312	3.00	20.00	25.00	41.7
2	25.35	11.80	10.05	100	2.562	34	5395.1	0.018	1	2	3	1	6	5E-04	0.0282	0.972	1	97.18	3.50	8.97	0.448	3.00	20.00	25.00	41.7
				100	#####	34	7527.7	0.025	1	2	3	1	6	5E-04	0.0202	0.98	1	97.98	5.50	#####	#####	3.00	20.00	25.00	41.7

Er=0.98 ⇒ I nivo zaštite sa dodatnim merama*)

*) dodatne mere zaštite su (na primer) :

- mere za ograničavanje napona dodira i napona koraka;
- mere za ograničavanje širenja vatre; i
- mere za smanjenje dejstva indukovanih prenapona atmosferskog porekla na osetljivu električnu opremu.



Odgovorni projektant:

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized, overlapping loops and lines.

Miroslav B. Božić, *dipl. inž. el.*
Broj licence odgovornog projektanta
350 C495 05

5/2.5.1 Tehnički opis

Projektom je predviđena instalacija lokalne računarske mreže u objektu Porodilišta. Sve prostorije kancelarija se obuhvataju instalacijom računarske i telefonske mreže. Kablovski sistem je definisan na osnovu Pravilnika o tehničkim i drugim zahtevima pri izgradnji prateće infrastrukture potrebne za postavljanje elektronskih komunikacionih mreža, pripadajućih sredstava i elektronske komunikacione opreme prilikom izgradnje poslovnih i stambenih objekata (Sl. glasnik RS 123/12).

Koncept ovakvog strukturnog kabliranja omogućava nezavisno planiranje instalacije kablova od planiranja tipa lokalne mreže, rasporeda aktivne opreme i servera i funkcije servera i radnih stanica. Povećanje broja računara u mreži, proširivanje mreže, pronalaženje kvara i administriranje mrežom je izuzetno olakšano uvođenjem ovog koncepta. On je osmišljen tako da obezbedi i objedini prenos svih informacija u jednom poslovnom sistemu. Na taj način osim kvalitetnog prenosa podataka, ovim sistemom se može obavljati i prenos telefonskih, video, upravljačkih i alarmnih signala.

Horizontalno kabliranje, koje obuhvata kablovski sistem između ormana koncentracije i zidnih utičnica, rešeno je instalacijom četvoroparičnih Wall FTP kablova kategorije 6, koji su oklopljeni sve parice zajedno da bi se sprečili uticaji elektromagnetnih smetnji. Izabrani kabl je sa omotačem bez halogena, nezapaljiv i ne ispušta dim.

Mrežne utičnice - Priklučenje radnih stanica i telefonskih aparata u prostorijama se rešava postavljanjem u PVC doznu u zidu modularne utičnice sa dva oklopljena (SFTP) RJ-45 modula kategorije 6. Dozne za utičnice se postavljaju na istoj visini kao i elektroenergetske utičnice. Na planovima instalacije crteži br. 3 i 4 vide se tačna mesta postavljanja utičnica, kao i trase kuda se vode kablovi od utičnica do razdelnih patch panela u ormanima koncentracije. Maksimalna dužina kablova između rekova i zidnih utičnica ne prelazi 90m.

Na crtežu br. 1 data je blok šema računarske i telefonske instalacije.

Mesto koncentracije mreže je u prostoriji portirnice, gde je predviđeno postavljanje rek ormana. U ovom reku će se završiti svi kablovi od utičnica prizemlja, i 1. sprata.

Veliki snopovi kablova se u hodniku vode kablovskim regalom u spuštenom plafonu, a u prostorijama je potrebno ugraditi PVC rebraste cevi 32mm pod malterom do mesta postavljanja PVC dozne za utičnice u zidu.

Orman koncentracije - RACK - veličine 42 U, samostojeći, treba opremiti sa 4 patch panela sa 24 modula RJ-45-S (oklopljeni), kat.6 koji se koriste za završavanje kablova horizontalnog (63 kom.). Na module se priključuju kablovi koji dolaze od zidnih utičnica i utičnica za priključenje IP kamera. Izlaz modula (prednja strana) služi za prespajanje odgovarajuće aktivne opreme (svičevi, telefonska centrala, mrežni video snimač, serveri) i patch panela.

U RACK je potrebno smestiti i aktivnu opremu računarske mreže - 1 Switch sa 24 porta 10/100BaseTX za povezivanje radnih stanica u mrežu sa mogućnošću PoE (Power over Ethernet) napajanja priključene opreme. Razvod napajanja aktivne opreme se vrši preko razvodnog panela sa 5 utičnih mesta. Oprema u RACK-u (svičevi, mrežni snimač ..) se napaja preko uređaja za neprekidno napajanje.

Kamere video nadzora - Za nadzor prostora unutar objekta, odabrane su IP video kamere visoke rezolucije, tj. kamere koje šalju digitalizovan video signal (slike) kroz IP mrežu. Mrežni video sistem IP-video omogućava praćenje i skladištenje podataka digitalnog video zapisa kroz računarsku mrežu, nasuprot analognom video sistemu koji koristi kabliranje od tačke nastanka video signala (kamera) do tačke praćenja (monitor).

IP kamere snimaju i šalju sliku direktno preko računarske mreže, omogućavajući autorizovanim korisnicima da vide, snimaju i upravljaju video informacijama putem standardne IP infrastrukture. Kvalitet slike i širina opsega prenosa su najnovijim standardima kompresije usklađeni kroz MotionJPEG i MPEG4 formate video zapisa.

IP kamere imaju svoju sopstvenu IP adresu i nije potrebno kao web kamera da bude prikačena na PC. Na svom izlazu imaju RJ-45 priključak za Ethernet mrežu 10/100Mbps, sa TCP/IP protokolom. Takođe kroz mrežnu konekciju IP kamere mogu se preneti i drugi podaci kao što su audio signal, upravljački signali za zum i rotaciju kamere, kao i gde je potrebno digitalni ulazi i izlazi. IP kamere se umrežavaju xTP-kablovima, kao i drugi mrežni priključci.

Za video nadzor objekta predviđeno je 5 unutrašnjih kolor kamera rezolucije minimalno 1 Megapix.

IP kamere se povezuju na instalaciju računarske mreže preko svog ugrađenog RJ-45 modula (konektor ženski). Pošto na izabrani kabl FTP kat.6 nije moguće ugraditi RJ-45 konektor (muški), kabl je završen RJ-45 modulom. IP kamere su na modul povezuju UTP peč kablom kat.6 dužine 1m ili koliko je potrebno. RJ-45 modul na kraju FTP kabla se smeštaju u spušten.

Unutrašnje kamere su fiksne DOME kamera rezolucije minimalno 1 Megapix sa podesivim sočivom.

Snimanje podataka - Video upravljački softveri su aplikacije pokrenute u MS Windows ili Unix/Linux operativnom sistemu koje omogućavaju praćenje, upravljanje, analizu i snimanje željene slike sa kamera video nadzora. Ove aplikacije su prilagođene zahtevima korisnika u cilju praćenja jedne ili više kamera.

U orman koncentracije RACK je predviđen mrežni video snimač, za arhiviranje video zapisa sa kamera kontinualno u zadatim vremenskim intervalima ili samo pri detektovanju alarma ili pokreta.

Snimač je preko svog gigabitnog mrežnog porta povezan na LAN mrežu video sistema preko sviča. Nije određeno gde će se nalaziti nadzorna stanica ili centar ovog video nadzornog sistema. Nadzorna stanica može biti bilo koji računar povezan na računarsku mrežu objekta. Nadzorna stanica je standardni računar sa licenciranim operativnim sistemom i potrebnim softverom za pregled snimaka, upravljanje kamerama i prijem alarma. Za izabrane kamere, procesna snaga nadzornog računara ne mora da bude veća od one koju imaju standardni računari, pregled se vrši preko besplatnog softvera i preko bilo kog Web pretraživača.

Telefonske veze se ostvaruju preko razdelnika postojeće ATC u objektu Doma zdravlja sa kojim je novoprojektovani objekat porodilišta vezan pasarelom. Veza koncentracije mreže u objektu porodilišta sa telefonskim razdelnikom se ostvaruje priključenjem dvadeset paričnog kabla na peč panel u rek ormanu i na reglete razdelnika telefonske centrale. Preko ovog kabla se mogu povezati lokali postojeće centrale ili javne linije. Od rek ormana do razdelnika se kroz objekat postavlja kabl tipa TKDSL59 20x2x0.6mm u PE cevi prečnika 32mm.



D. Miletić

SPECIFIKACIJA STOLARIJE

SPOLJAŠNJA STOLARIJA

. Svi spoljašnji prozori, vrata i portali, treba da su izrađeni od aluminijumskih profila sa termičkim prekidom i termo ulošcima(štok, krilo i T-prečka), minimalne debljine 60mm, bele boje RAL 9016. Profili moraju imati 10-ogodišnju garanciju na postojanost kvaliteta, dimenzije i otpornost na vremenske uticaje, izdatu od strane proizvođača profila.

Staklo je dvoslojno, termoizolaciono, debljine 24mm, 4+16(Argon)+ 4mm.

Okovi moraju biti adekvatni vrsti i dimenziji otvora. Svi elementi, pogonske ručice za prozore, kvake za vrata, spojnice za prozore, spojnice za vrata, brave, zasuni, okretni okovi, okretno-nagibni okovi, kao i cilindri za brave, moraju ispunjavati zahteve međunarodnih standarda, verifikovani os strane merodavnih akreditovanih institucija prema EN i RAL-RG standardima. Okovi su kao Stublina sistem 4030, ili slično drugog proizvođača istih ili boljih svojstava i karkteristika.

Koeficijent toplotne provodljivosti stakla ne sme biti veći od UF-1,10W/m²K, a koeficijent toplotne provodljivosti profila ne sme biti veći od UF-1,80W/m²K Koeficijent toplotne provodljivosti paketa štok, krilo, staklo, ne sme biti veći od UF-1,30W/m²K. Kao dokaz o zadovoljavanju navedenih kriterijuma priložiti ateste ovlašćenih institucija za ispitivanje za profil i staklo, a za svaki pojedinačni otvor matematički dokazati traženi koeficijent(inžinjer sa licencom 381). Koeficijent toplotne provodljivosti paketa štok, krilo, staklo, ne sme biti veći od UF-1,30W/m²K. Kao dokaz o zadovoljavanju navedenih kriterijuma priložiti ateste ovlašćenih institucija za ispitivanje. Proizvođači moraju imati važeće sertifikate ISO 9001 i Iso 50001.

Prozori i vrata moraju zadovoljavati sledeće kriterijume:

- Otpornost na udare vetra EN12210 C5
- Otpornost na udare kiše EN12208 9A
- Propuštanje vazduha EN12207 4

UNUTRAŠNJA STOLARIJA

Svi unutrašnji prozori, vrata i portali, treba da su izrađeni od aluminijumskih profila bez termičkog prekida, minimalne debljine 60mm, bele boje RAL 9016 i oborenih ivica. Ispuna je pvc sa stirodurom ili jednostrukim pamplex staklom d=6mm, u zavisnosti od položaja. Montaža treba biti suvim postupkom. Okovi moraju biti adekvatni funkciji i dimenziji otvora. Vrata moraju biti opremljena sa kvalitetnom bravom sa tri ključa. Predvideti gumene odbojnice (krilo-pod) za ograničavanje polja otvaranja.

Protivdimna i protivpožarna vrata moraju posedovati mehanizam za samozatvaranje i moraju imati **Izveštaj o ispitivanju ili Ispravu o usaglašenosti prema SRPS EN 1634-1 koji je izdala akreditovana laboratorija.**

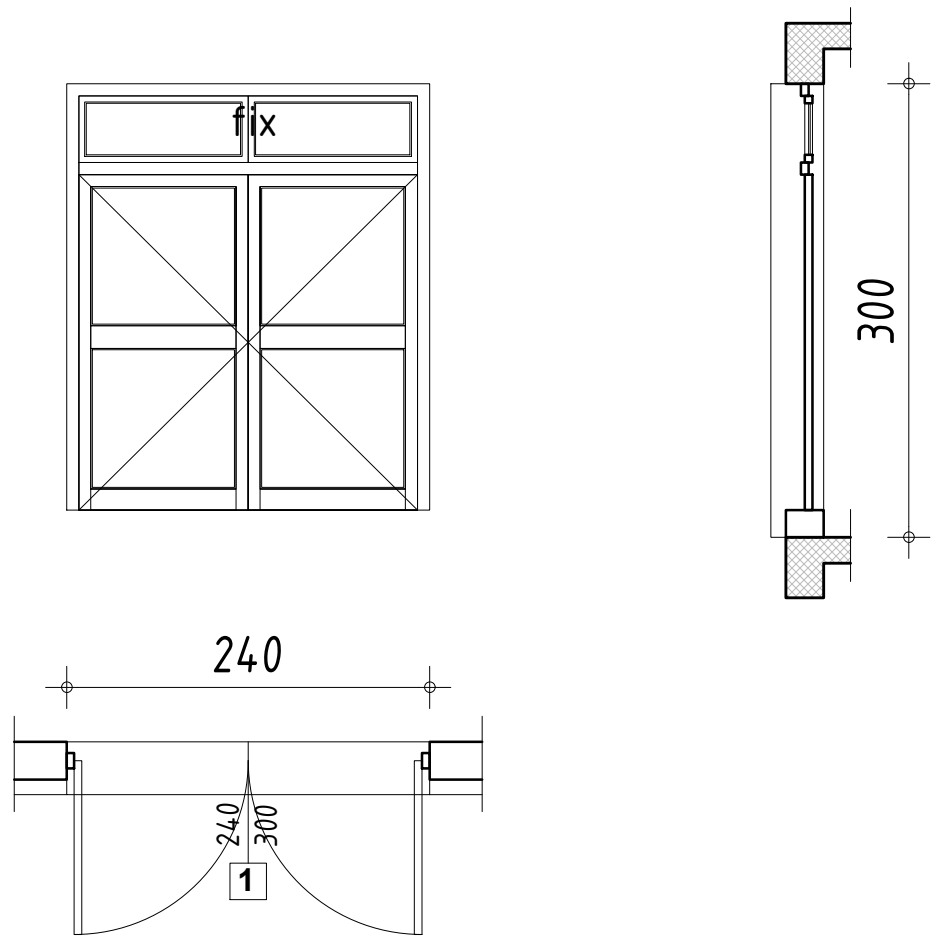
SPECIFIKACIJA

oznaka **1**

Sve mere proveriti na licu mesta pre izrade radioničkih detalja!

kom. 2

ŠEMA



zidarska mera

240/300

OPIS

Ulazna vrata u svemu prema opisu za spoljašnju stolariju. Okov sistemski sa otvaranjem prema šemi sa odgovarajućim sertifikatom tipa Stublina ili sl.

UKUPNO KOMADA

2



"LEP IZGLEDE"
LAZAREVAC

projekat:
PZI

VANBOLNIČKO PORODILIŠTE
kp.br1398/1 KO Lazarevac, Lazarevac
investitor:
DZ "Dr. Đorđe Kovačević"
139/170

broj lista
1

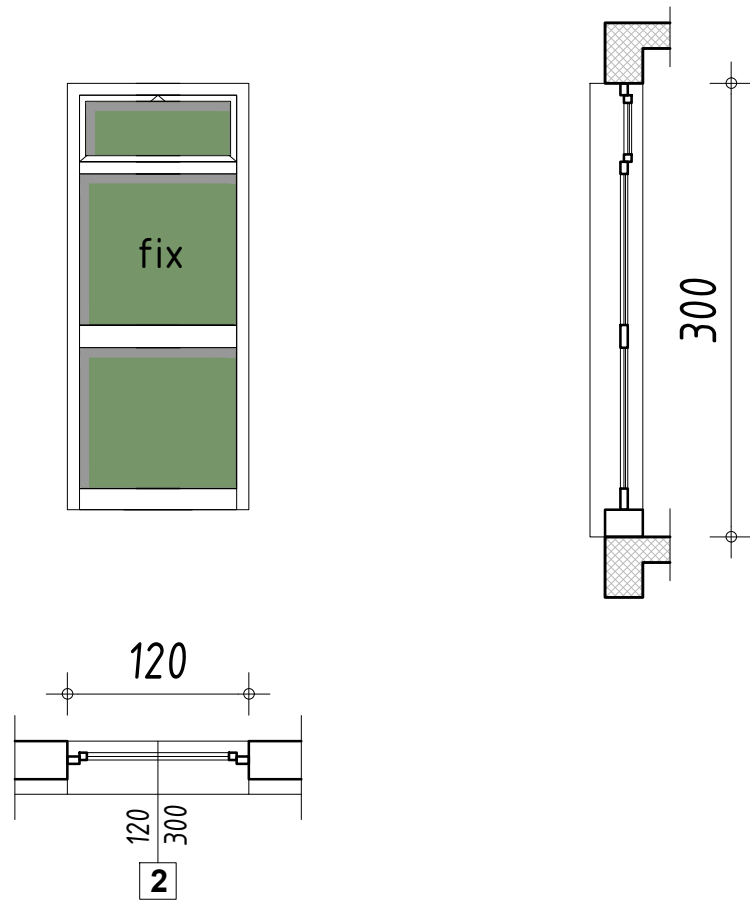
SPECIFIKACIJA

oznaka **2**

Sve mere proveriti na licu mesta pre izrade radioničkih detalja!

kom. 1

ŠEMA



zidarska mera

120/300

OPIS

Stakleni portal u svemu prema opisu za spoljašnju stolariju. Okov sistemski sa otvaranjem prema šemi sa odgovarajućim sertifikatom tipa Stublina ili sl.

UKUPNO KOMADA

1



"LEP IZGLEDE"
LAZAREVAC

projekat:
PZI

VANBOLNIČKO PORODILIŠTE
kp.br1398/1 KO Lazarevac, Lazarevac
investitor:
DZ "Dž. Đorđe Kovačević"
140/170

broj lista

2

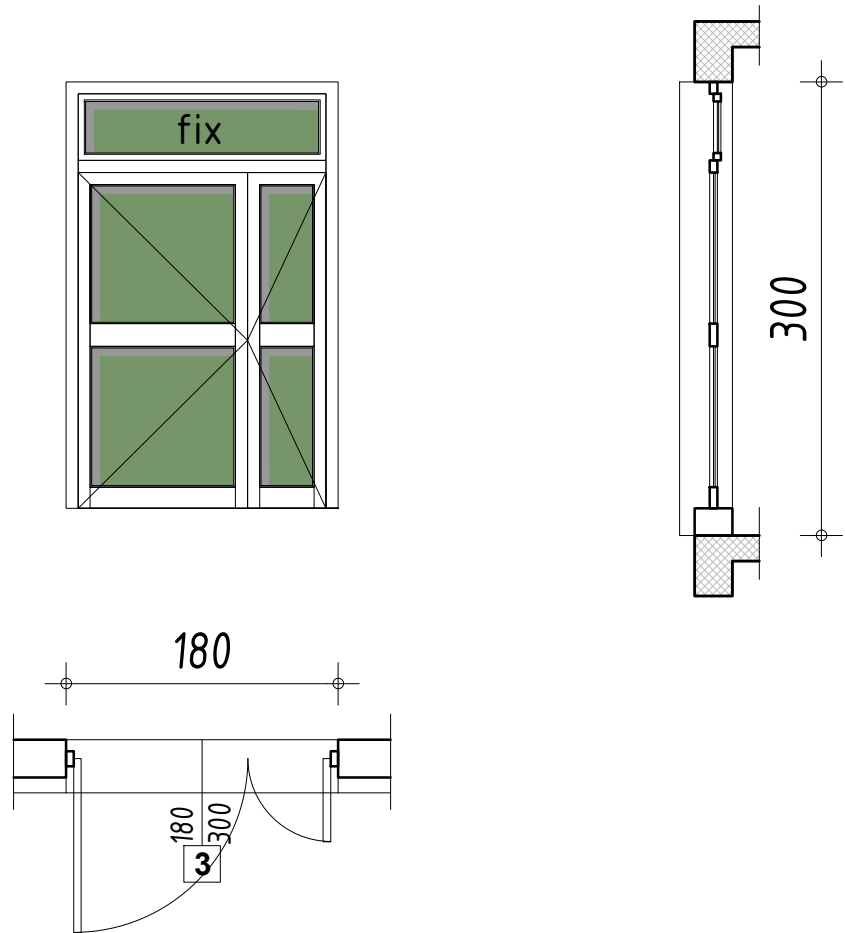
SPECIFIKACIJA

oznaka **3**

Sve mere proveriti na licu mesta pre izrade radioničkih detalja!

kom. 1

ŠEMA



zidarska mera

180/300

OPIS

Ulazna vrata u svemu prema opisu za spoljašnju stolariju. Okov sistemski sa otvaranjem prema šemi sa odgovarajućim sertifikatom tipa Stublina ili sl.

UKUPNO KOMADA

1



"LEP IZGLED"
LAZAREVAC

projekat:
PZI

VANBOLNIČKO PORODILIŠTE
kp.br1398/1 KO Lazarevac, Lazarevac
investitor:
DZ "Dž. Đorđe Kovačević"
141/170

broj lista

3

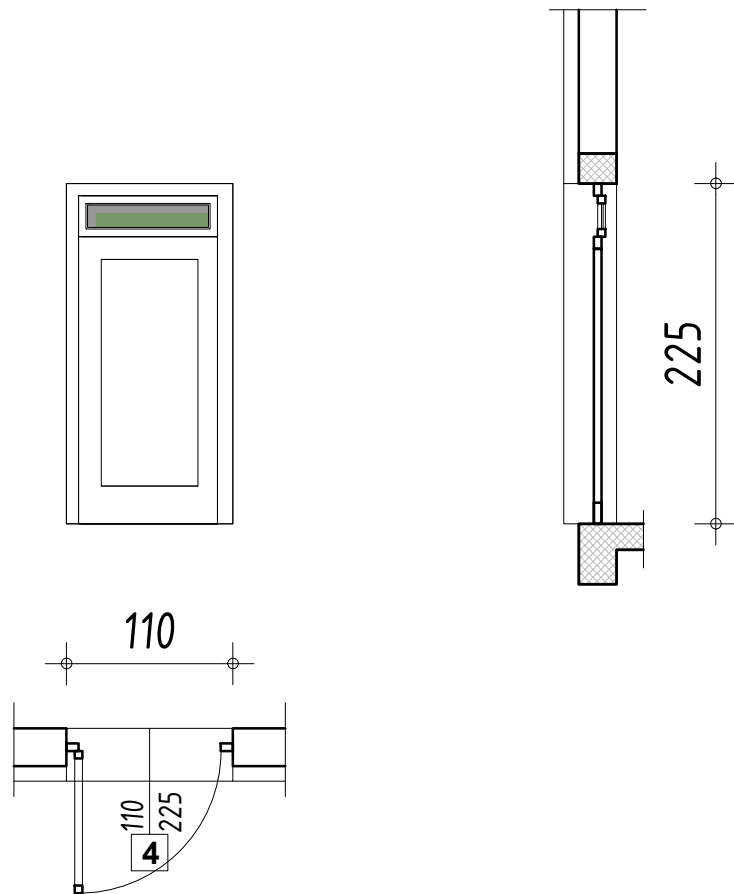
SPECIFIKACIJA

oznaka **4**

Sve mere proveriti na licu mesta pre izrade radioničkih detalja!

kom. 1

ŠEMA



zidarska mera

110/225

OPIS

Ulazna Al vrata u svemu prema opisu za spoljašnju stolariju. Okov sistemski sa otvaranjem prema šemi sa odgovarajućim sertifikatom tipa Stublina ili sl.

UKUPNO KOMADA

1



"LEP IZGLEDE"
LAZAREVAC

projekat:
PZI

VANBOLNIČKO PORODILIŠTE
kp.br1398/1 KO Lazarevac, Lazarevac
investitor:
DZ "Dž. Đorđe Kovačević"
142/170

broj lista

4

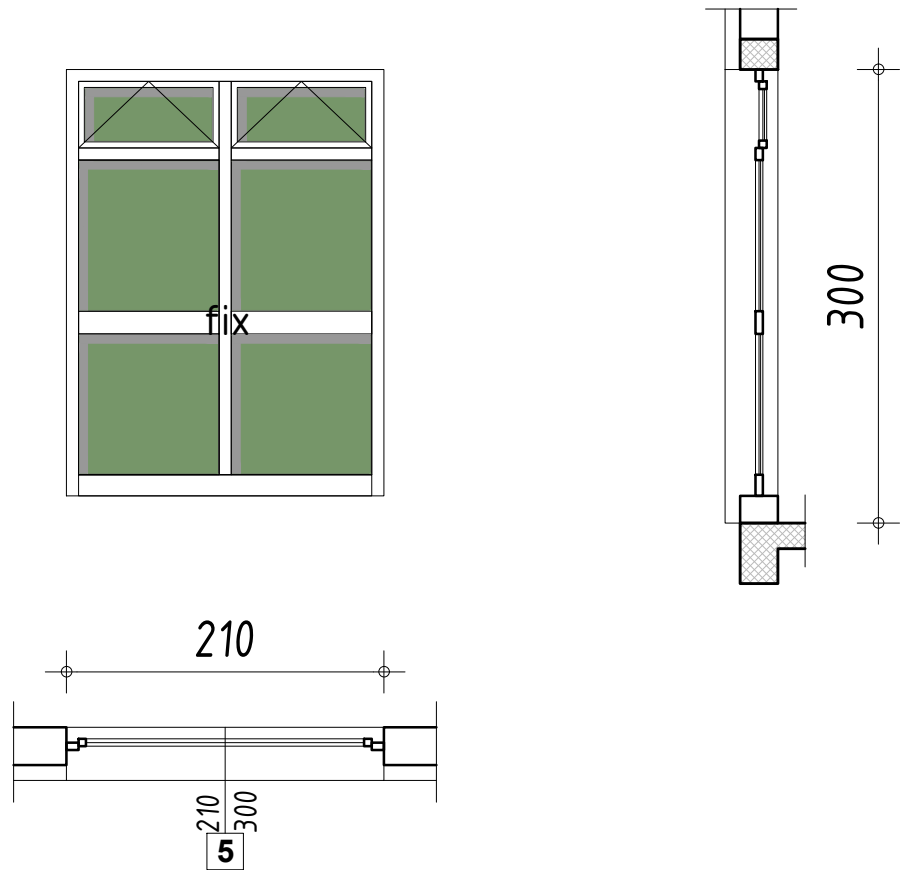
SPECIFIKACIJA

oznaka **5**

Sve mere proveriti na licu mesta pre izrade radioničkih detalja!

kom. 2

ŠEMA



zidarska mera

210/300

OPIS

Stakleni portal u svemu prema opisu za spoljašnju stolariju. Okov sistemski sa otvaranjem prema šemi sa odgovarajućim sertifikatom tipa Stublina ili sl.

UKUPNO KOMADA

2



"LEP IZGLEDE"
LAZAREVAC

projekat:
PZI

VANBOLNIČKO PORODILIŠTE
kp.br1398/1 KO Lazarevac, Lazarevac
investitor:
DZ "Dr. Đorđe Kovačević"
143/170

broj lista

5

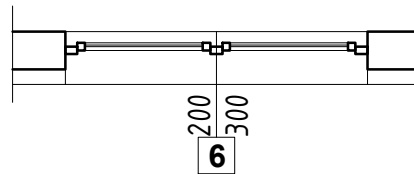
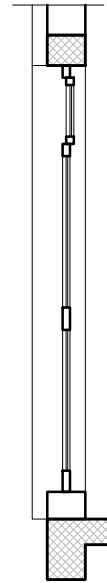
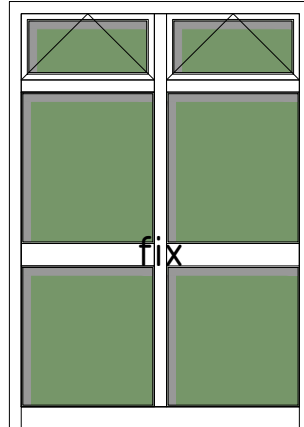
SPECIFIKACIJA

oznaka **6**

Sve mere proveriti na licu mesta pre izrade radioničkih detalja!

kom. 1

ŠEMA



zidarska mera

200/300

OPIS

Stakleni portal u svemu prema opisu za spoljašnju stolariju. Okov sistemski sa otvaranjem prema šemi sa odgovarajućim sertifikatom tipa Stublina ili sl.

UKUPNO KOMADA

1



"LEP IZGLED"
LAZAREVAC

projekat:
PZI

VANBOLNIČKO PORODILIŠTE
kp.br1398/1 KO Lazarevac, Lazarevac
investitor:
DZ "Dr. Đorđe Kovačević"
144/170

broj lista

6

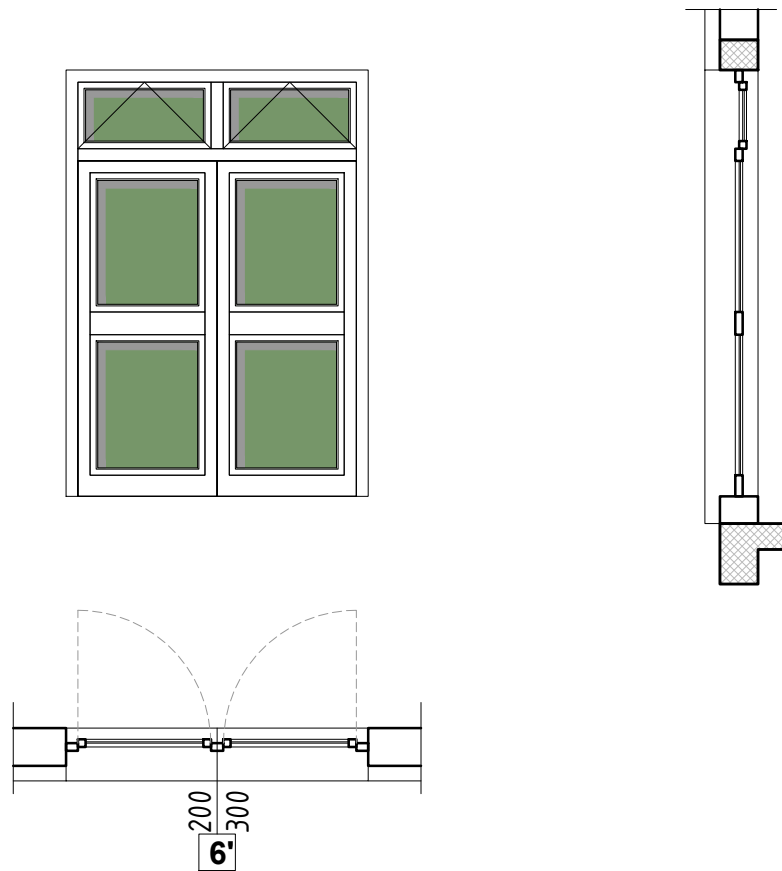
SPECIFIKACIJA

 oznaka **6'**

Sve mere proveriti na licu mesta pre izrade radioničkih detalja!

kom. 1

ŠEMA



zidarska mera

200/300

OPIS

Ulazna vrata u svemu prema opisu za spoljašnju stolariju. Okov sistemski sa otvaranjem prema šemi sa odgovarajućim sertifikatom tipa Stublina ili sl.

UKUPNO KOMADA

1



"LEP IZGLEDE"
LAZAREVAC

projekat:
PZI

VANBOLNIČKO PORODILIŠTE
kp.br1398/1 KO Lazarevac, Lazarevac
investitor:
DZ "Dr. Đorđe Kovačević"
145/170

broj lista

7

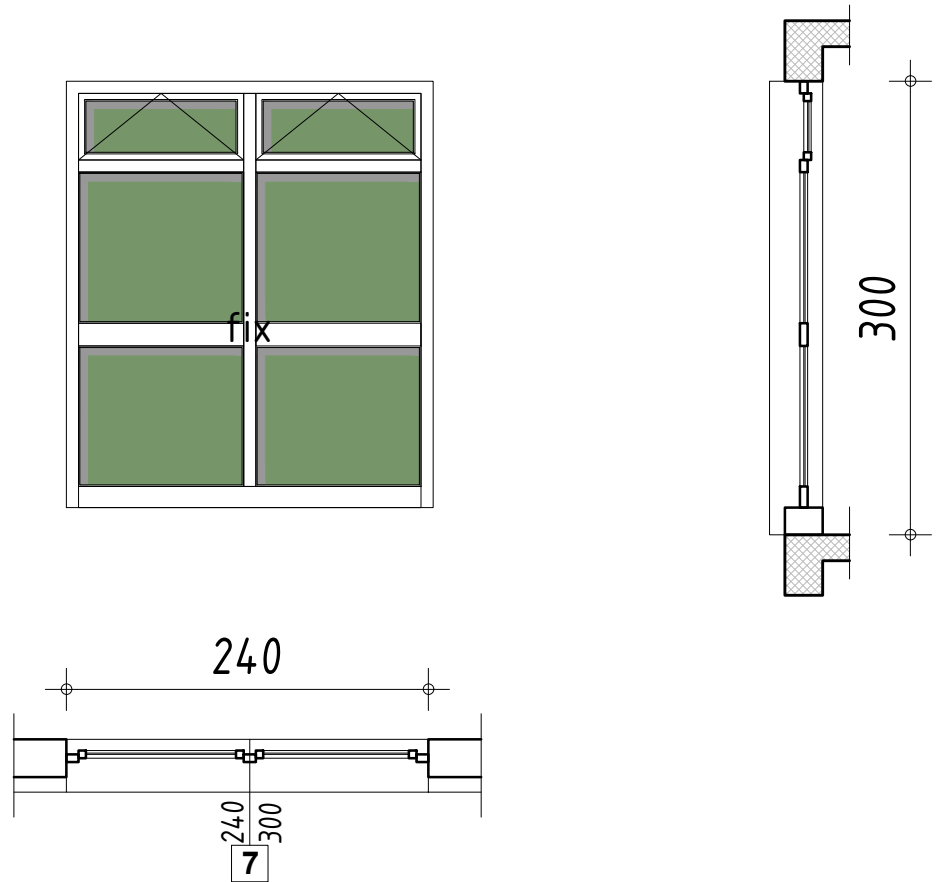
SPECIFIKACIJA

oznaka **7**

Sve mere proveriti na licu mesta pre izrade radioničkih detalja!

kom. 8

ŠEMA



zidarska mera

240/300

OPIS

Stakleni portal u svemu prema opisu za spoljašnju stolariju. Okov sistemski sa otvaranjem prema šemi sa odgovarajućim sertifikatom tipa Stublina ili sl.

UKUPNO KOMADA

8



"LEP IZGLEĐ"
LAZAREVAC

projekat:
PZI

VANBOLNIČKO PORODILIŠTE
kp.br1398/1 KO Lazarevac, Lazarevac
investitor:
DZ "Dr. Đorđe Kovačević"
146/170

broj lista

8

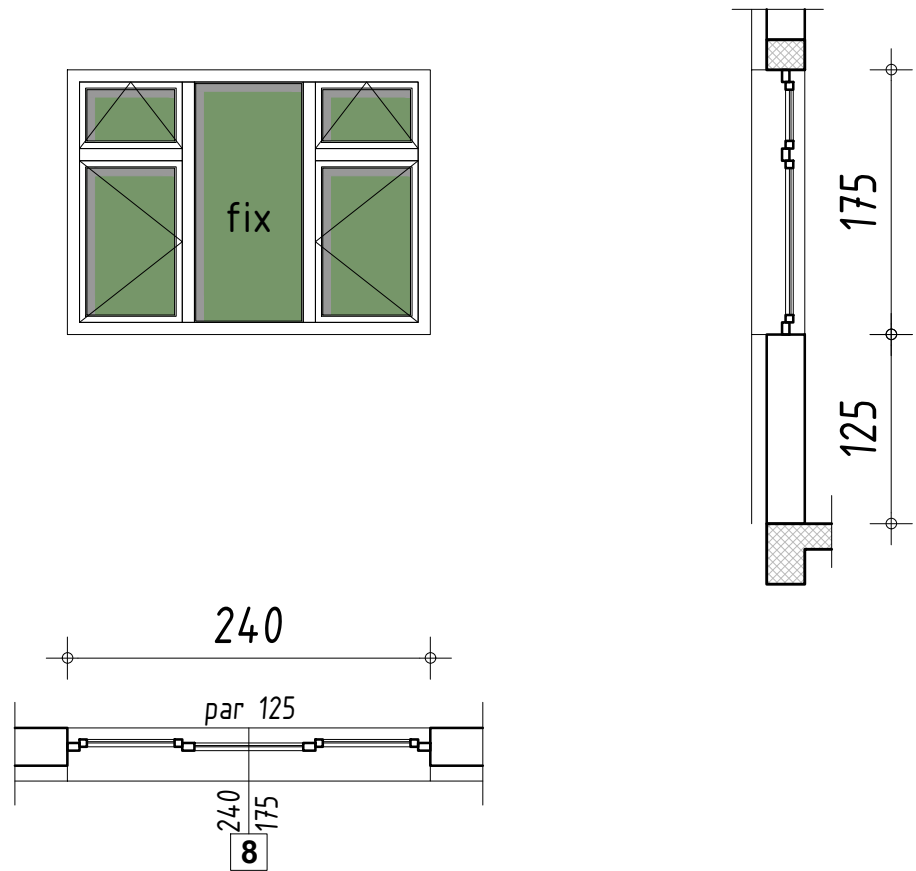
SPECIFIKACIJA

oznaka **8**

Sve mere proveriti na licu mesta pre izrade radioničkih detalja!

kom. 14

ŠEMA



zidarska mera

240/175

OPIS

Stakleni prozor u svemu prema opisu za spoljašnju stolariju. Okov sistemski sa otvaranjem prema šemi sa odgovarajućim sertifikatom tipa Stublina ili sl.

UKUPNO KOMADA

14



"LEP IZGLEDE"
LAZAREVAC

projekat:
PZI

VANBOLNIČKO PORODILIŠTE
kp.br1398/1 KO Lazarevac, Lazarevac
investitor:
DZ "Dž. Đorđe Kovačević"
147/170

broj lista
9

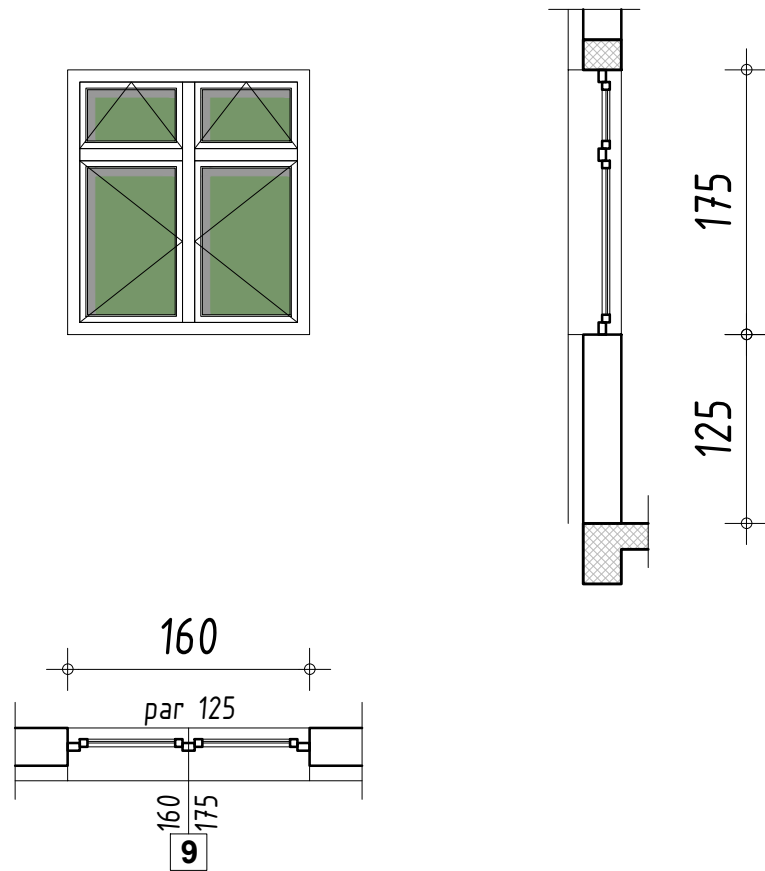
SPECIFIKACIJA

oznaka **9**

Sve mere proveriti na licu mesta pre izrade radioničkih detalja!

kom. 14

ŠEMA



zidarska mera

160/175

OPIS

Dvokrilni prozor u svemu prema opisu za spoljašnju stolariju. Okov sistemski sa otvaranjem prema šemi sa odgovarajućim sertifikatom tipa Stublina ili sl.

UKUPNO KOMADA

14



"LEP IZGLEDE"
LAZAREVAC

projekat:
PZI

VANBOLNIČKO PORODILIŠTE
kp.br1398/1 KO Lazarevac, Lazarevac
investitor:
DZ "Dr. Đorđe Kovačević"
148/170

broj lista
10

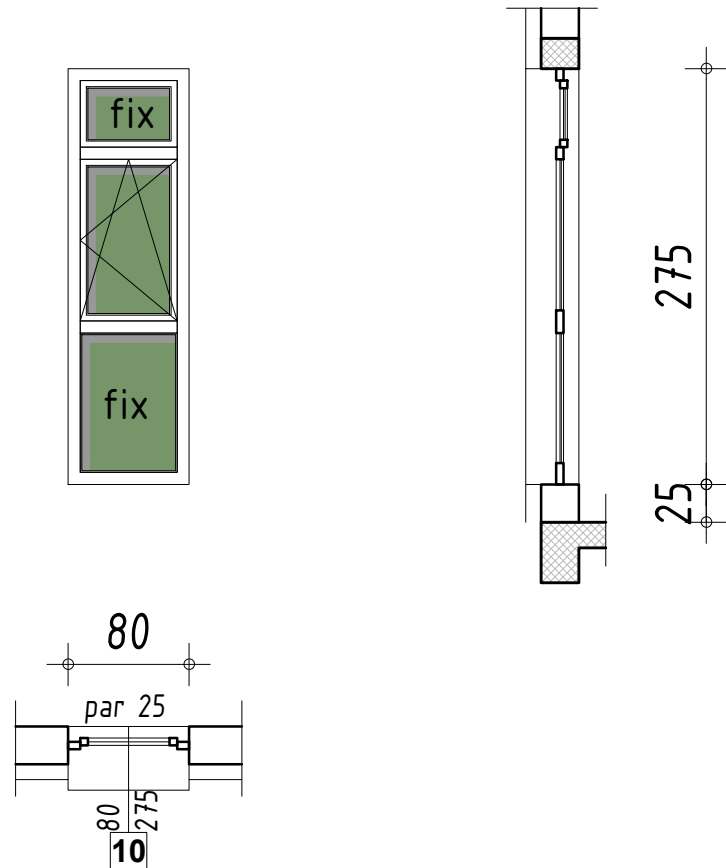
SPECIFIKACIJA

oznaka **10**

Sve mere proveriti na licu mesta pre izrade radioničkih detalja!

kom. 40

ŠEMA



zidarska mera

80/275

OPIS

Stakleni portal u svemu prema opisu za spoljašnju stolariju. Okov sistemski sa otvaranjem prema šemi sa odgovarajućim sertifikatom tipa Stublina ili sl.

UKUPNO KOMADA

40



"LEP IZGLEDE"
LAZAREVAC

projekat:
PZI

VANBOLNIČKO PORODILIŠTE
kp.br1398/1 KO Lazarevac, Lazarevac
investitor:
DZ "Dr. Đorđe Kovačević"
149/170

broj lista
11

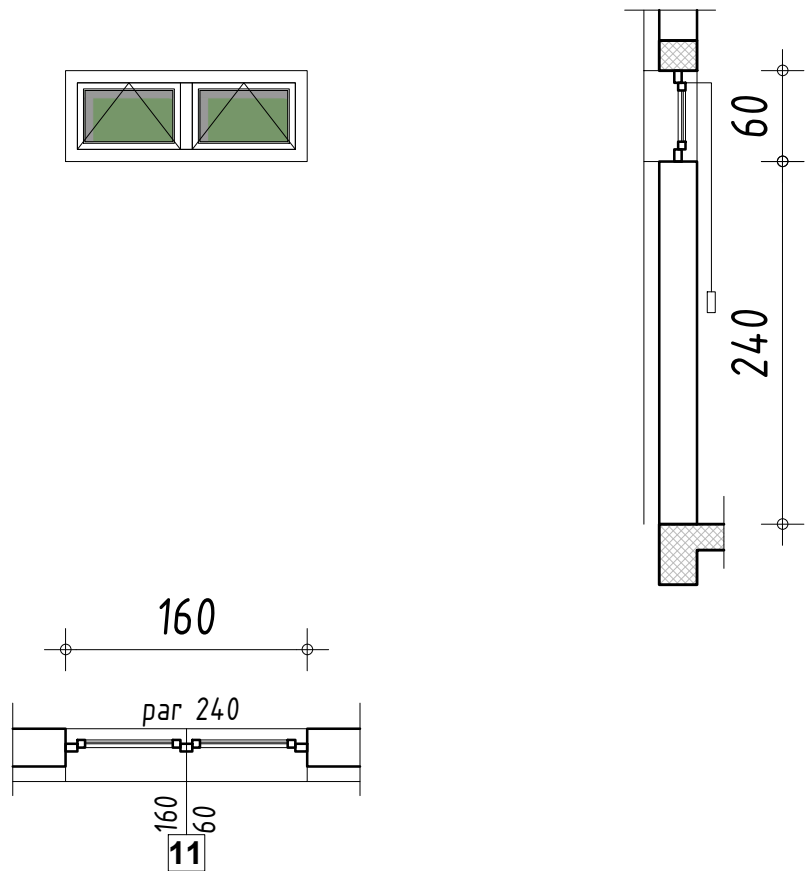
SPECIFIKACIJA

oznaka **11**

Sve mere proveriti na licu mesta pre izrade radioničkih detalja!

kom. 3

ŠEMA



zidarska mera

160/60

OPIS

Dvokrilni prozor u svemu prema opisu za spoljašnju stolariju. Okov sistemski sa otvaranjem prema šemi sa ručicom na visini 1,5m od poda sa odgovarajućim sertifikatom tipa Stublina ili sl.

UKUPNO KOMADA

3



"LEP IZGLEDE"
LAZAREVAC

projekat:
PZI

VANBOLNIČKO PORODILIŠTE
kp.br1398/1 KO Lazarevac, Lazarevac
investitor:
DZ "Dr. Đorđe Kovačević"
150/170

broj lista

12

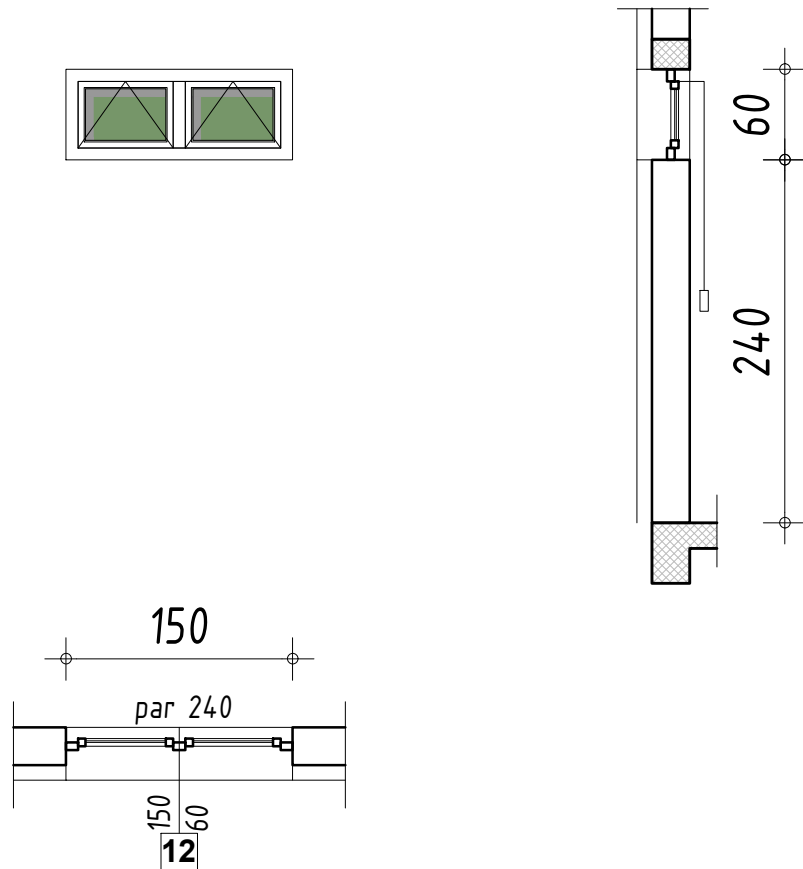
SPECIFIKACIJA

oznaka **12**

Sve mere proveriti na licu mesta pre izrade radioničkih detalja!

kom. 3

ŠEMA



zidarska mera

150/60

OPIS

Dvokrilni prozor u svemu prema opisu za spoljašnju stolariju. Okov sistemski sa otvaranjem prema šemi sa ručicom na visini 1,5m od poda sa odgovarajućim sertifikatom tipa Stublina ili sl.

UKUPNO KOMADA

3



"LEP IZGLEDE"
LAZAREVAC

projekat:
PZI

VANBOLNIČKO PORODILIŠTE
kp.br1398/1 KO Lazarevac, Lazarevac
investitor:
DZ "Dž. Đorđe Kovačević"
151/170

broj lista

13

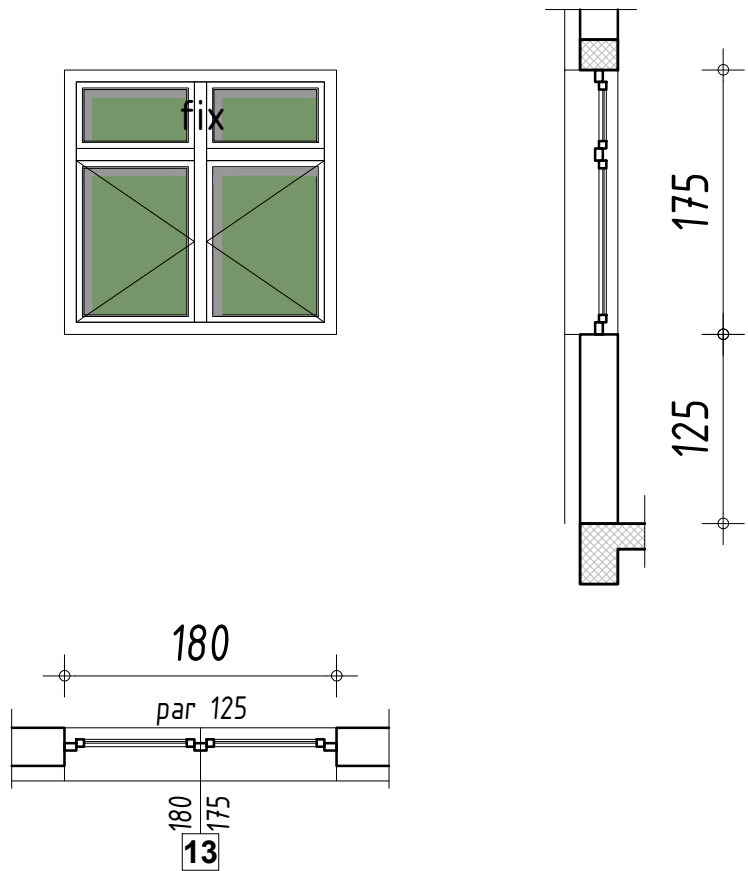
SPECIFIKACIJA

oznaka **13**

Sve mere proveriti na licu mesta pre izrade radioničkih detalja!

kom. 1

ŠEMA



zidarska mera

180/175

OPIS

Dvokrilni prozor u svemu prema opisu za spoljašnju stolariju. Okov sistemski sa otvaranjem prema šemi sa odgovarajućim sertifikatom tipa Stublina ili sl.

UKUPNO KOMADA

1



"LEP IZGLEDE"
LAZAREVAC

projekat:
PZI

VANBOLNIČKO PORODILIŠTE
kp.br1398/1 KO Lazarevac, Lazarevac
investitor:
DZ "Dr. Đorđe Kovačević"
152/170

broj lista
14

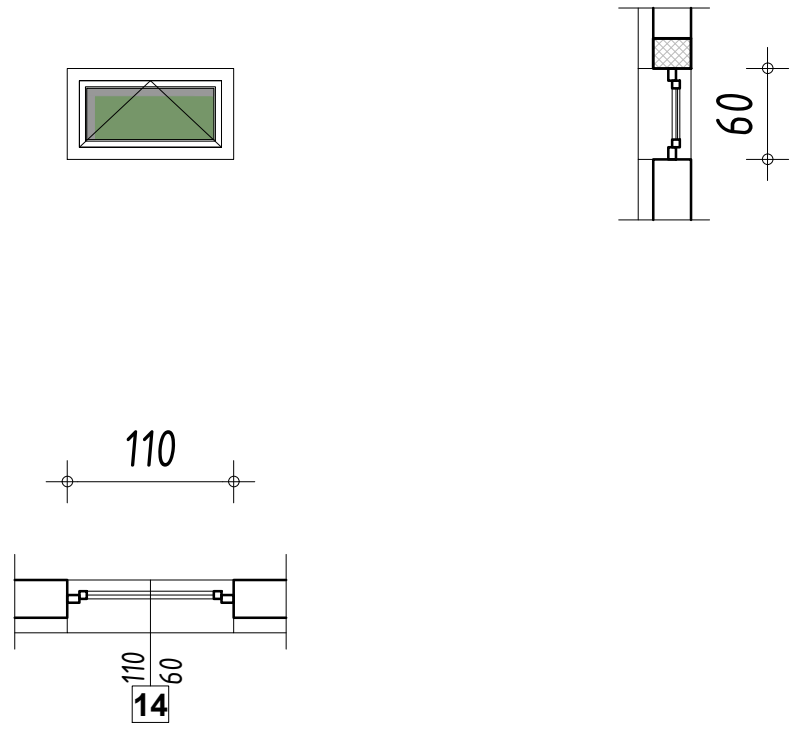
SPECIFIKACIJA

oznaka **14**

Sve mere proveriti na licu mesta pre izrade radioničkih detalja!

kom. 1

ŠEMA



zidarska mera

110/60

OPIS

Jednokrilni prozor u svemu prema opisu za spoljašnju stolariju. Okov sistemski sa otvaranjem prema šemi sa odgovarajućim sertifikatom tipa Stublina ili sl.

UKUPNO KOMADA

1



"LEP IZGLEDE"
LAZAREVAC

projekat:
PZI

VANBOLNIČKO PORODILIŠTE
kp.br1398/1 KO Lazarevac, Lazarevac
investitor:
DZ "Dr. Đorđe Kovačević"
153/170

broj lista
15

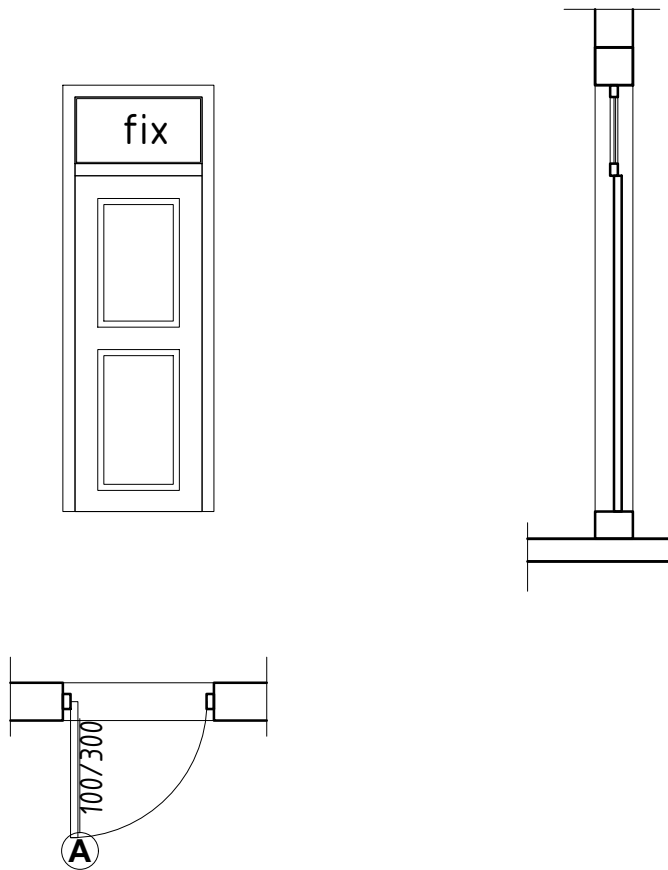
SPECIFIKACIJA

 oznaka **A**

Sve mere proveriti na licu mesta pre izrade radioničkih detalja!

kom. 44

ŠEMA



zidarska mera

100/300

 leva  desna 

OPIS

Unutrašnja vrata sa nadsvetlom u svemu prema opisu za unutrašnju stolariju. Okov sistemski sa otvaranjem prema šemi sa odgovarajućim sertifikatom tipa Stublina ili sl.

Σ PO OTVARANJU

desna

8

leva

13

UKUPNO KOMADA

44



"LEP IZGLEDE"
LAZAREVAC

projekat:
PZI

VANBOLNIČKO PORODILIŠTE
kp.br1398/1 KO Lazarevac, Lazarevac
investitor:
DZ "Dr. Đorđe Kovačević"
154/170

broj lista
16

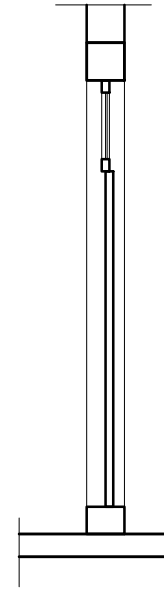
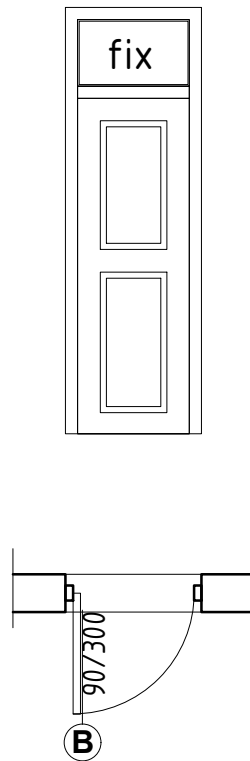
SPECIFIKACIJA

oznaka **B**

Sve mere proveriti na licu mesta pre izrade radioničkih detalja!


kom. 2


ŠEMA



zidarska mera

90/300

leva 

desna 

OPIS

Unutrašnja vrata sa nadsvetlom u svemu prema opisu za unutrašnju stolariju. Okov sistemski sa otvaranjem prema šemi sa odgovarajućim sertifikatom tipa Stublina ili sl.

Σ PO OTVARANJU

desna

1

leva

1

UKUPNO KOMADA

2



"LEP IZGLEDE"
LAZAREVAC

projekat:
PZI

VANBOLNIČKO PORODILIŠTE
kp.br1398/1 KO Lazarevac, Lazarevac
investitor:
DZ "Dr. Đorđe Kovačević"
155/170

broj lista

17

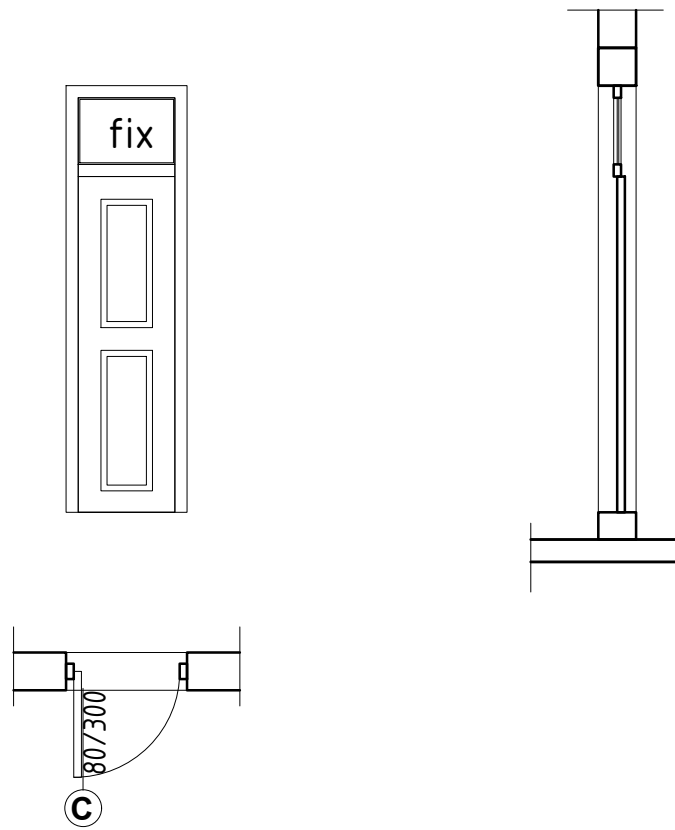
SPECIFIKACIJA

oznaka **C**

Sve mere proveriti na licu mesta pre izrade radioničkih detalja!

kom. 9


ŠEMA



zidarska mera

80/300

leva 

desna 

OPIS

Unutrašnja vrata sa nadsvetlom u svemu prema opisu za unutrašnju stolariju. Okov sistemski sa otvaranjem prema šemi sa odgovarajućim sertifikatom tipa Stublina ili sl.

Σ PO OTVARANJU

desna

leva

5

4

UKUPNO KOMADA

9



"LEP IZGLEDE"
LAZAREVAC

projekat:
PZI

VANBOLNIČKO PORODILIŠTE
kp.br1398/1 KO Lazarevac, Lazarevac
investitor:
DZ "Dr. Đorđe Kovačević"
156/170

broj lista
18

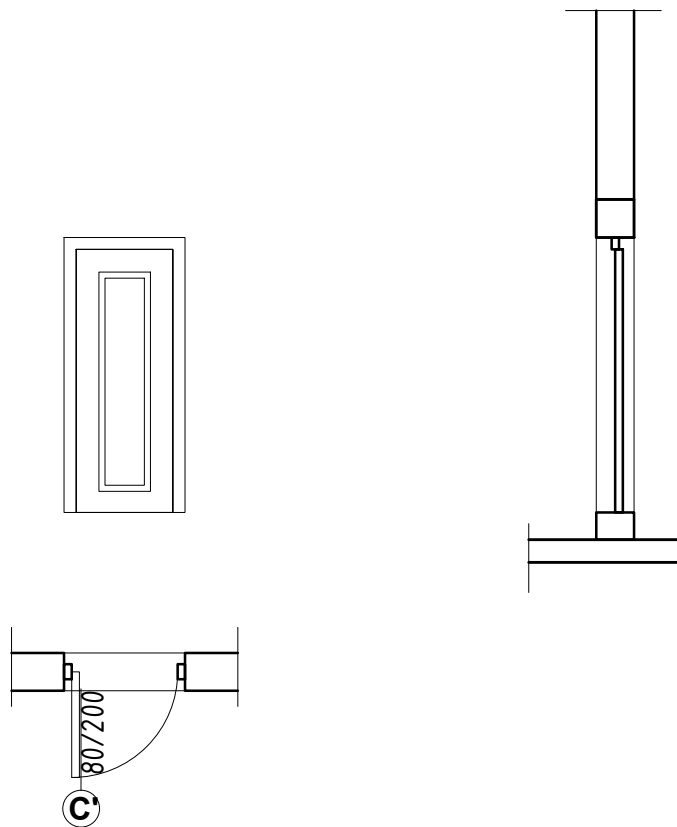
SPECIFIKACIJA

oznaka **C'**

Sve mere proveriti na licu mesta pre izrade radioničkih detalja!

kom. 1

ŠEMA



zidarska mera

80/200

leva 

desna 

OPIS

Unutrašnja vrata u svemu prema opisu za unutrašnju stolariju. Okov sistemski sa otvaranjem prema šemi sa odgovarajućim sertifikatom tipa Stublina ili sl.

	desna	leva
Σ PO OTVARANJU	1	

UKUPNO KOMADA

1



"LEP IZGLEDE"
LAZAREVAC

projekat:
PZI

VANBOLNIČKO PORODILIŠTE
kp.br1398/1 KO Lazarevac, Lazarevac
investitor:
DZ "Dr. Đorđe Kovačević"
157/170

broj lista
19

SPECIFIKACIJA

oznaka

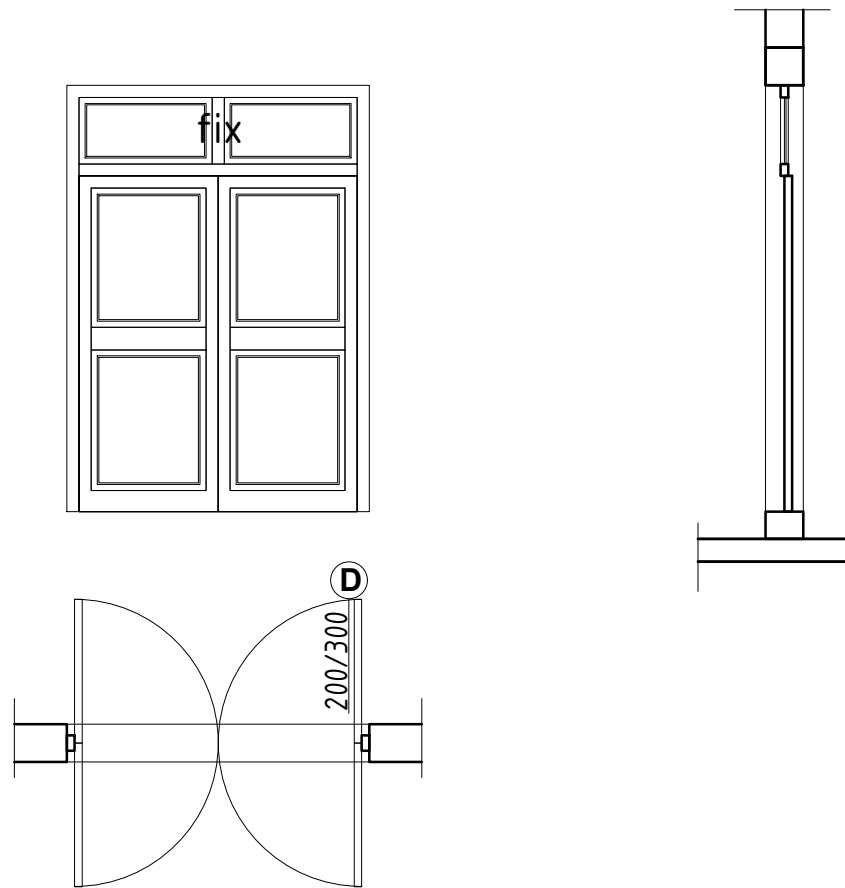
D

Sve mere proveriti na licu mesta pre izrade radioničkih detalja!

kom.

4


ŠEMA



zidarska mera

200/300

leva 

desna 

OPIS

Unutrašnja vrata sa nadsvetlom u svemu prema opisu za unutrašnju stolariju. Okov sistemski sa otvaranjem prema šemi sa odgovarajućim sertifikatom tipa Stublina ili sl.

desna

leva

Σ PO OTVARANJU

UKUPNO KOMADA

4



"LEP IZGLEDE"
LAZAREVAC

projekat:
PZI

VANBOLNIČKO PORODILIŠTE
kp.br1398/1 KO Lazarevac, Lazarevac
investitor:
DZ "Dr. Đorđe Kovačević"
158/170

broj lista

20

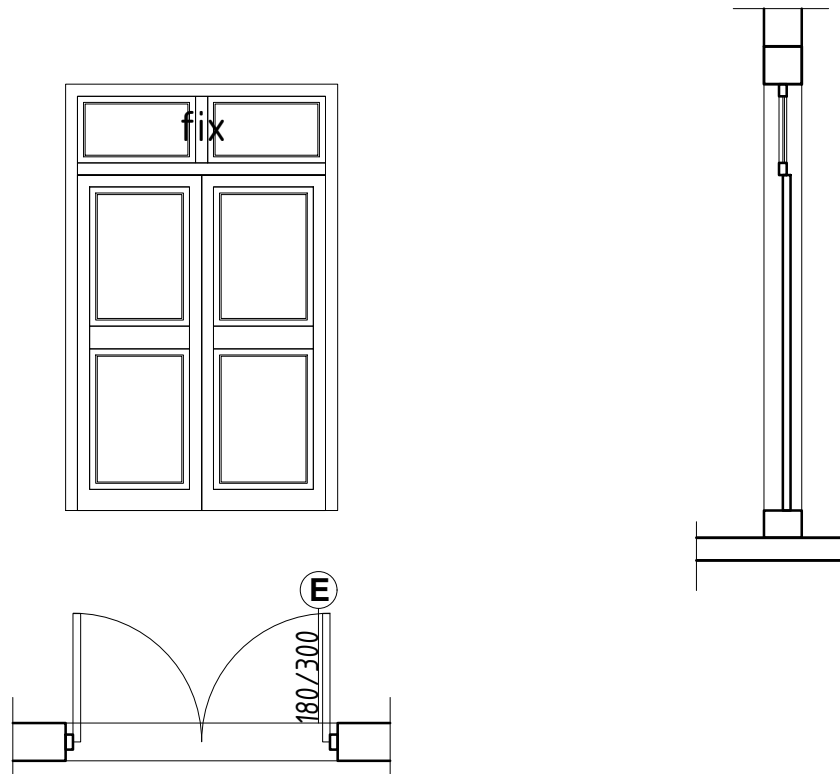
SPECIFIKACIJA

oznaka **E**

Sve mere proveriti na licu mesta pre izrade radioničkih detalja!

kom. 2

ŠEMA



zidarska mera

180/300

leva 

desna 

OPIS

Unutrašnja vrata sa nadsvetlom u svemu prema opisu za unutrašnju stolariju. Okov sistemski sa otvaranjem prema šemi sa odgovarajućim sertifikatom tipa Stublina ili sl.

desna

leva

Σ PO OTVARANJU

UKUPNO KOMADA

2



"LEP IZGLEDE"
LAZAREVAC

projekat:
PZI

VANBOLNIČKO PORODILIŠTE
kp.br1398/1 KO Lazarevac, Lazarevac
investitor:
DZ "Dr. Đorđe Kovačević"
159/170

broj lista

21

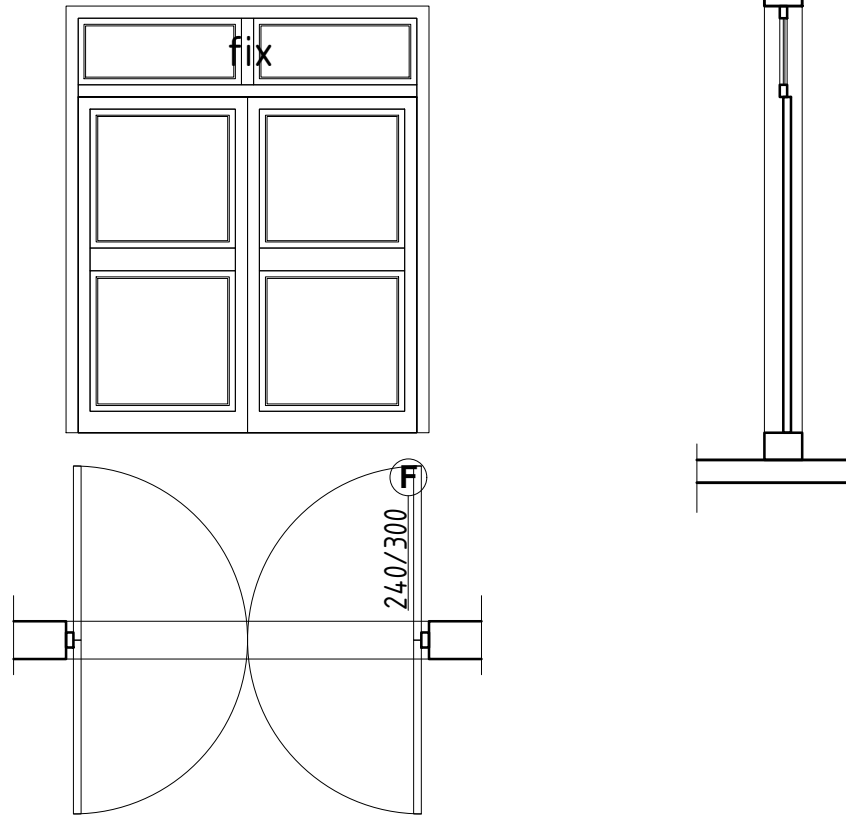
SPECIFIKACIJA

oznaka **F**

Sve mere proveriti na licu mesta pre izrade radioničkih detalja!

kom. 2

ŠEMA



zidarska mera

240/300

leva 

desna 

OPIS

Unutrašnja vrata sa nadsvetlom u svemu prema opisu za unutrašnju stolariju. Okov sistemski sa otvaranjem prema šemi sa odgovarajućim sertifikatom tipa Stublina ili sl.

desna

leva

Σ PO OTVARANJU

UKUPNO KOMADA

2



"LEP IZGLEĐ"
LAZAREVAC

projekat:
PZI

VANBOLNIČKO PORODILIŠTE
kp.br1398/1 KO Lazarevac, Lazarevac
investitor:
DZ "Dr. Đorđe Kovačević"
160/170

broj lista

22

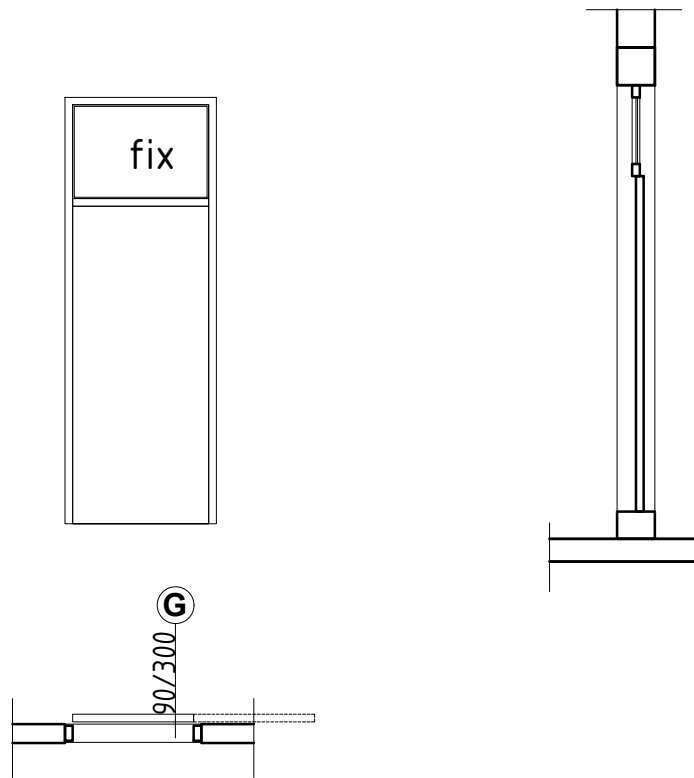
SPECIFIKACIJA

oznaka **G**

Sve mere proveriti na licu mesta pre izrade radioničkih detalja!


kom. 2


ŠEMA



zidarska mera

90/300

leva 

desna 

OPIS

Unutrašnja vrata sa nadsvetlom u svemu prema opisu za unutrašnju stolariju. Okov sistemski sa otvaranjem prema šemi sa odgovarajućim sertifikatom tipa Stublina ili sl.

desna

leva

Σ PO OTVARANJU

UKUPNO KOMADA

2



"LEP IZGLEDE"
LAZAREVAC

projekat:
PZI

VANBOLNIČKO PORODILIŠTE
kp.br1398/1 KO Lazarevac, Lazarevac
investitor:
DZ "Dž. Đorđe Kovačević"
161/170

broj lista

23

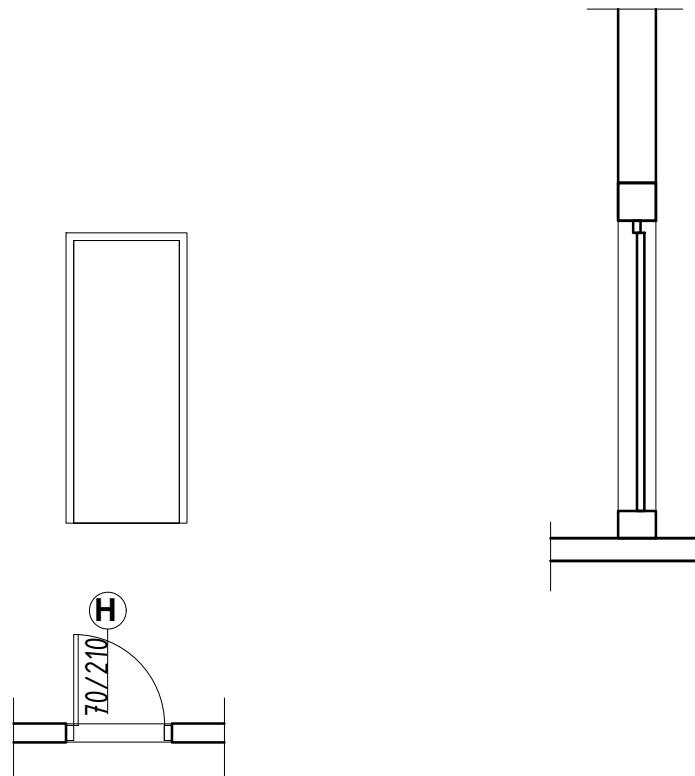
SPECIFIKACIJA

oznaka **H**

Sve mere proveriti na licu mesta pre izrade radioničkih detalja!


kom. 1


ŠEMA



zidarska mera

70/210

leva 

desna 

OPIS

Unutrašnja vrata u svemu prema opisu za unutrašnju stolariju. Okov sistemski sa otvaranjem prema šemi sa odgovarajućim sertifikatom tipa Stublina ili sl.

Σ PO OTVARANJU

desna

leva

1

UKUPNO KOMADA

1



"LEP IZGLEDE"
LAZAREVAC

projekat:
PZI

VANBOLNIČKO PORODILIŠTE
kp.br1398/1 KO Lazarevac, Lazarevac
investitor:
DZ "Dr. Đorđe Kovačević"
162/170

broj lista

24

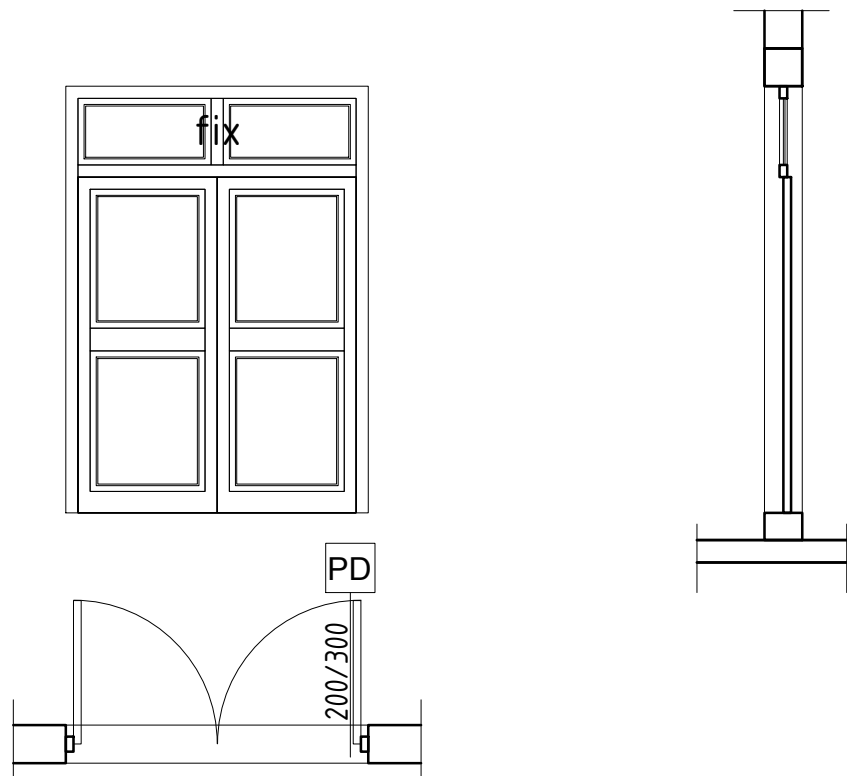
SPECIFIKACIJA

 oznaka **PD**

Sve mere proveriti na licu mesta pre izrade radioničkih detalja!

kom. 3


ŠEMA



zidarska mera

200/300

 leva 

 desna 

OPIS

Unutrašnja vrata sa nadsvetlom u svemu prema opisu za protivdimna vrata. Okov sistemski sa otvaranjem prema šemi. Vrata moraju imati izveštaj o ispitivanju ili ispravu o usaglašenosti prema SRPS EN 1634-1 koji je izdala akreditovana laboratorija.

desna

leva

Σ PO OTVARANJU

UKUPNO KOMADA

3



"LEP IZGLEDE"
LAZAREVAC

projekat:
PZI

VANBOLNIČKO PORODILIŠTE
kp.br1398/1 KO Lazarevac, Lazarevac
investitor:
DZ "Dr. Đorđe Kovačević"
163/170

broj lista

25

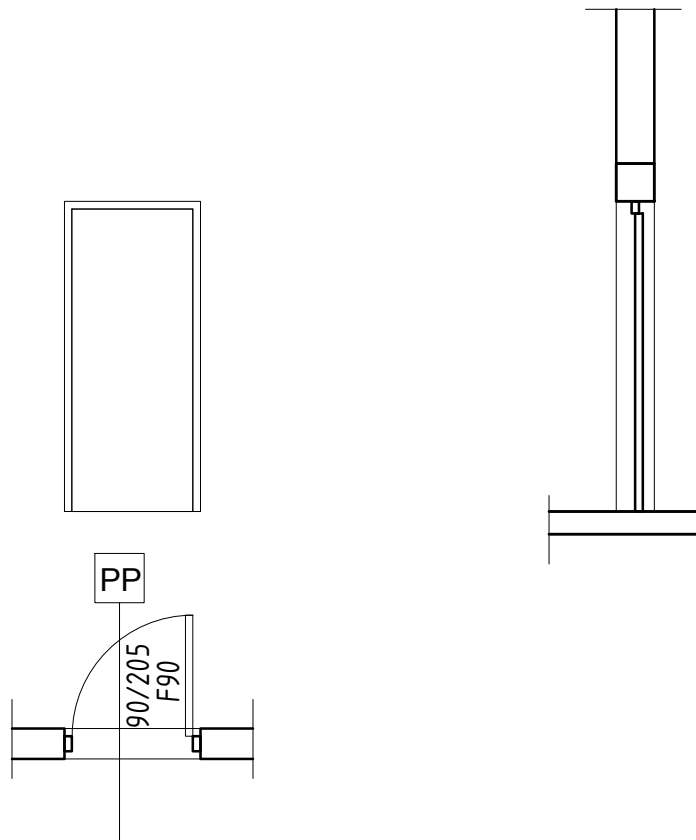
SPECIFIKACIJA

oznaka **PP**

Sve mere proveriti na licu mesta pre izrade radioničkih detalja!


kom. 1

ŠEMA



zidarska mera

90/205

leva 

desna 

OPIS

Protivpožarna vrata otpornosti na požar 1,5h sa ugrađenim mehanizmom za samozatvaranje (EI 90min). Vrata moraju imati izveštaj o ispitivanju ili ispravu o usaglašenosti prema SRPS EN 1634-1 koji je izdala akreditovana laboratorija.

Σ PO OTVARANJU

desna

leva

1

UKUPNO KOMADA

1



"LEP IZGLED"
LAZAREVAC

projekat:
PZI

VANBOLNIČKO PORODILIŠTE
kp.br1398/1 KO Lazarevac, Lazarevac
investitor:
DZ "Dr. Đorđe Kovačević"
164/170

broj lista

26

SPECIFIKACIJA

oznaka

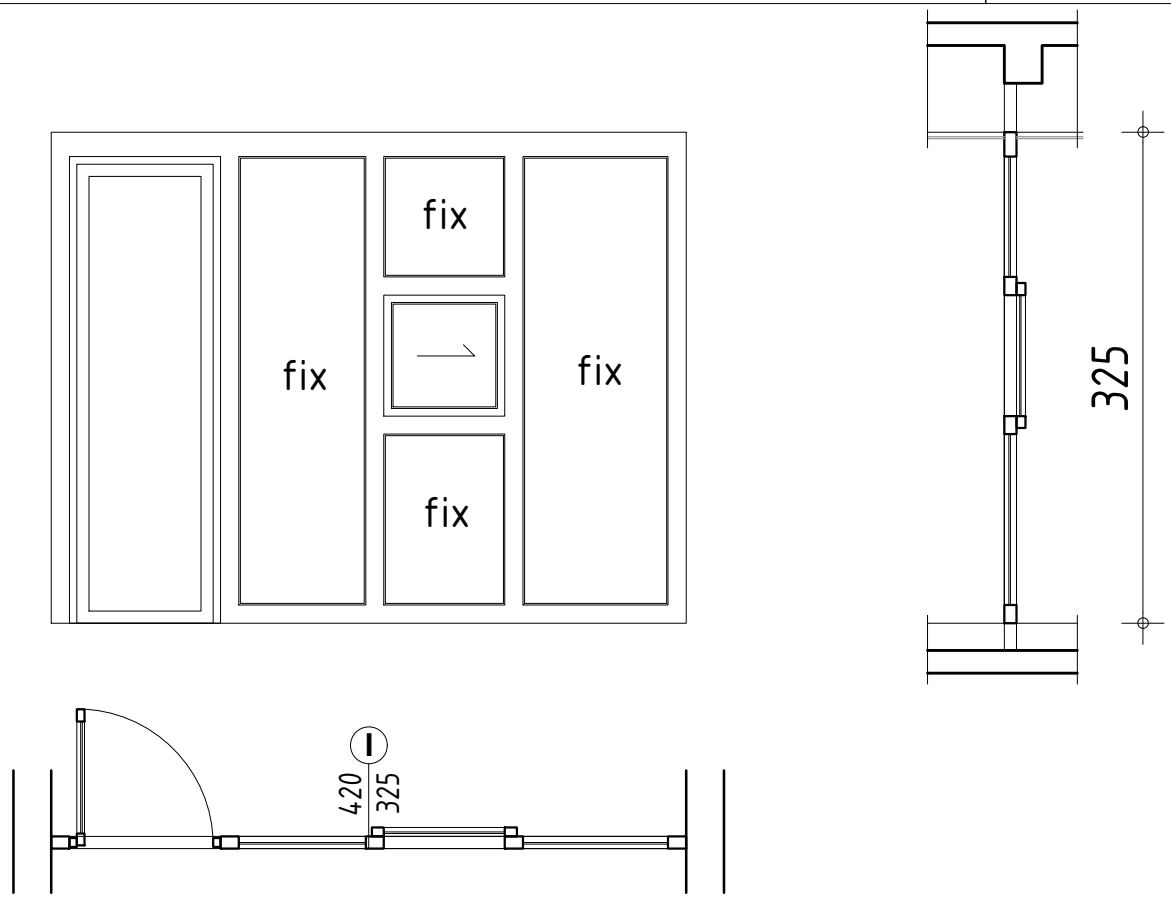


Sve mere proveriti na licu mesta pre izrade radioničkih detalja!

kom.

1

ŠEMA



zidarska mera

420/325

leva

desna

OPIS

Unutrašnja Al pregrada sa vratima i šalter kliznim otvorom. Ispuna od PVC panela. Okov sistemski sa otvaranjem prema šemi sa odgovarajućim sertifikatom tipa Stublina ili sl.

Σ PO OTVARANJU

desna

leva

1

UKUPNO KOMADA

1



"LEP IZGLED"
LAZAREVAC

projekat:
PZI

VANBOLNIČKO PORODILIŠTE
kp.br1398/1 KO Lazarevac, Lazarevac
investitor:
DZ "Dr. Đorđe Kovačević"
165/170

broj lista

27

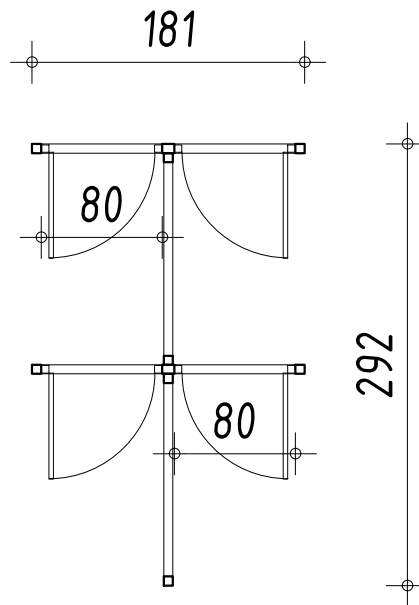
SPECIFIKACIJA

oznaka **J**

Sve mere proveriti na licu mesta pre izrade radioničkih detalja!

kom. 4

ŠEMA



zidarska mera

180x290/220

leva  desna 

OPIS

Unutrašnja Al pregrada sa vratima. Ispuna od PVC panela. Pregrada je izdignuta od poda 20cm, a visina same pregrade je 220cm. Okov sistemski sa otvaranjem prema šemi sa odgovarajućim sertifikatom tipa Stublina ili sl.

desna

leva

Σ PO OTVARANJU

UKUPNO KOMADA

4



"LEP IZGLEDE"
LAZAREVAC

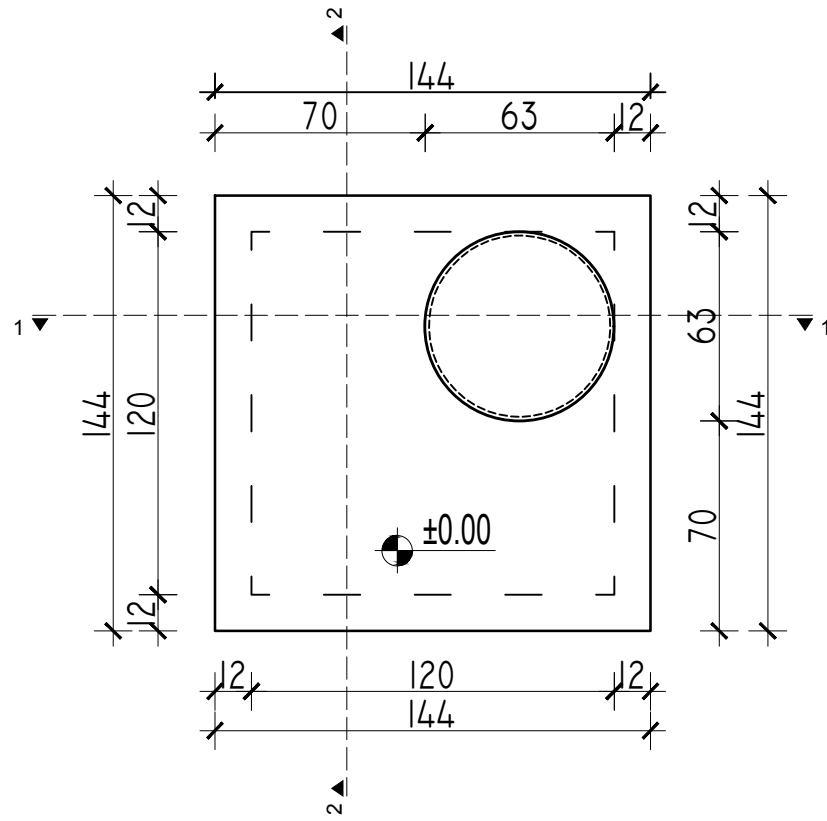
projekat:
PZI

VANBOLNIČKO PORODILIŠTE
kp.br1398/1 KO Lazarevac, Lazarevac
investitor:
DZ "Dr. Đorđe Kovačević"
166/170

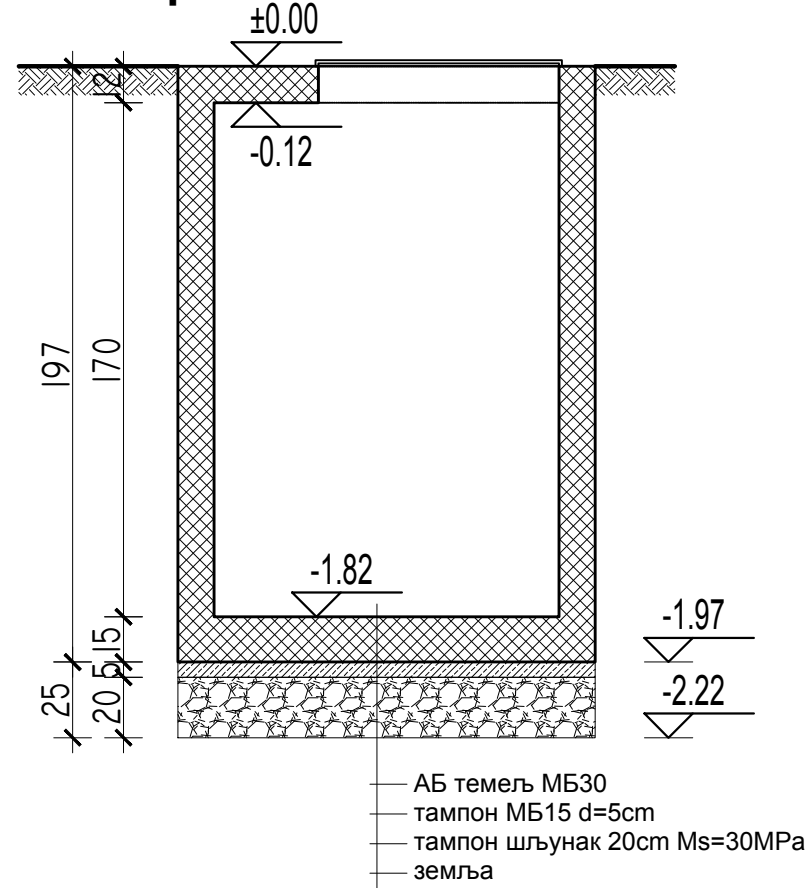
broj lista

28

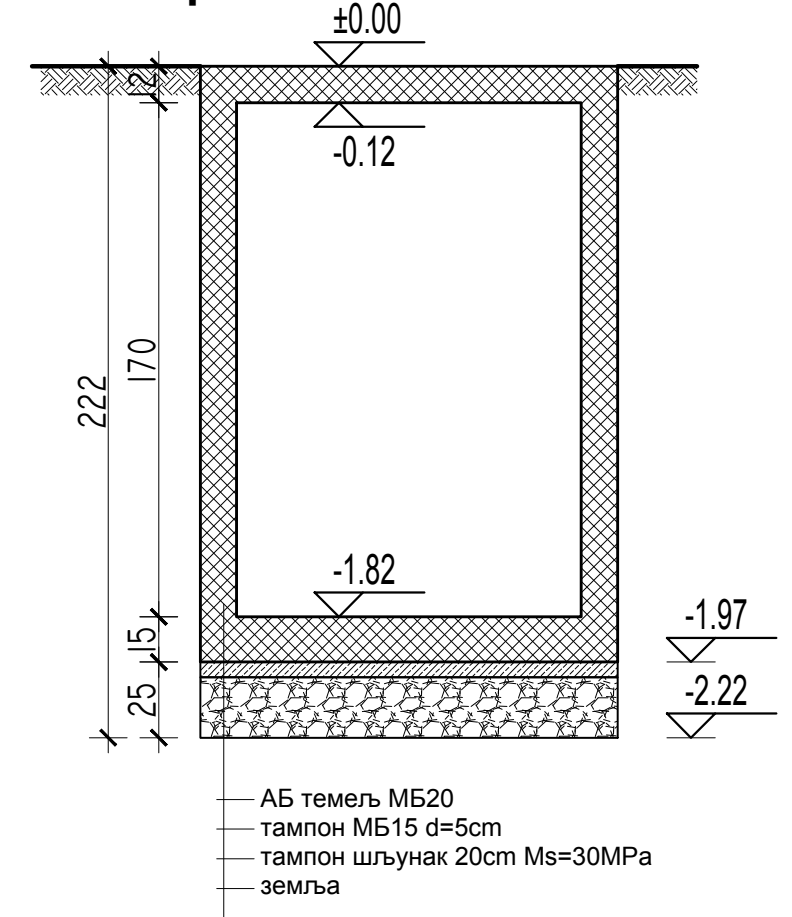
Основа на коти ±0.00



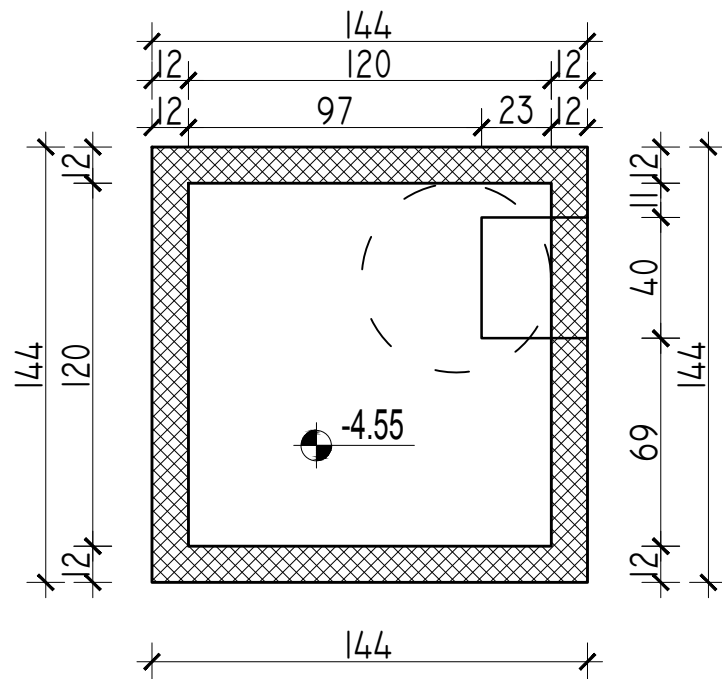
Пресек 1 - 1



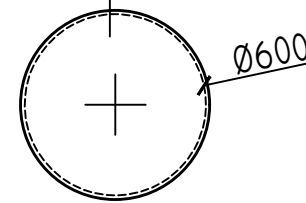
Пресек 2 - 2



Основа на коти -1.82



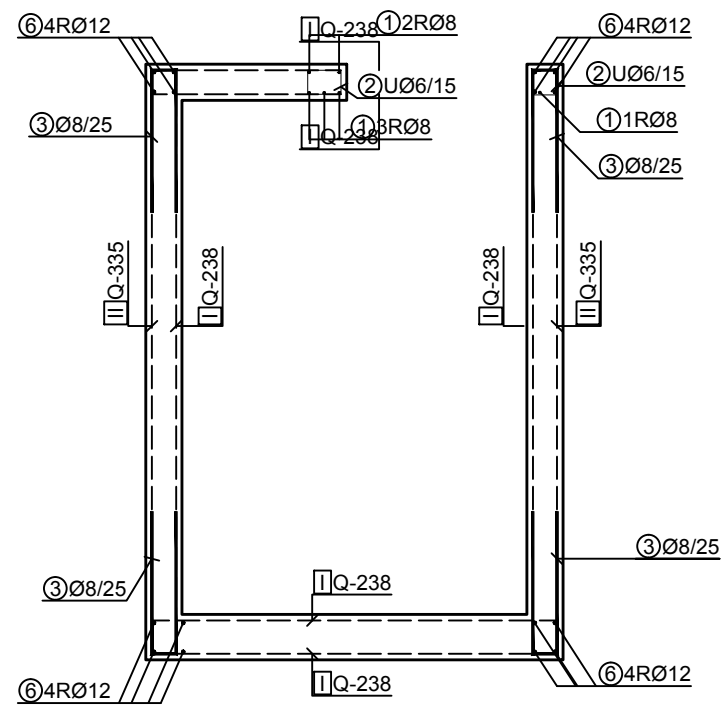
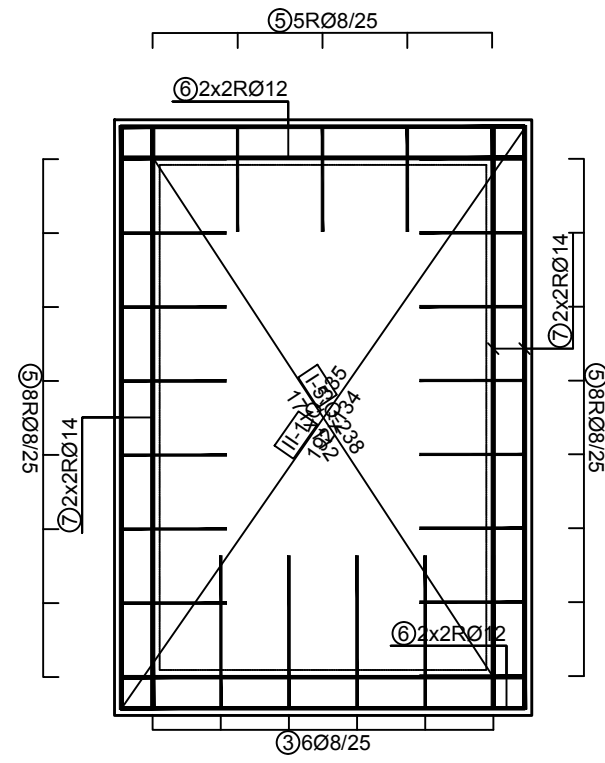
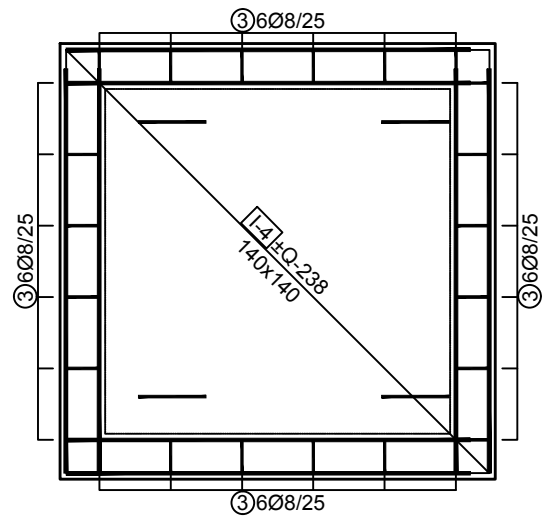
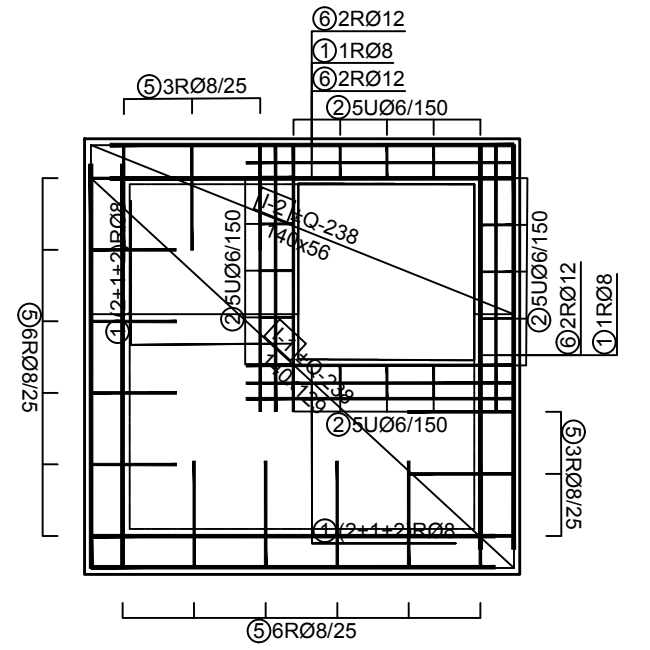
ТИПСКИ ПОКЛОПАЦ
SRPS. M.J6.223



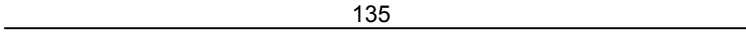
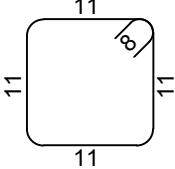
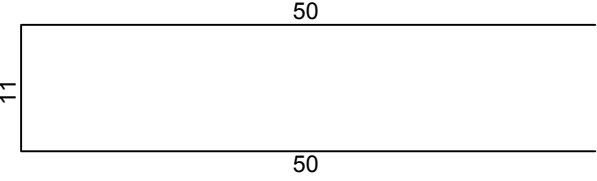
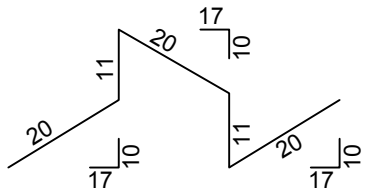
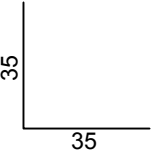
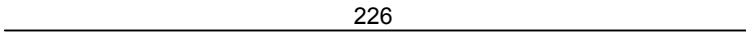
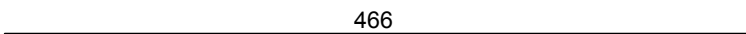
ТИПСКИ ШАХТ.....1 КОМ
- план оплате -

ЛЕГЕНДА:

- АРМИРАНИ БЕТОН
- МРШАВИ БЕТОН
- ШЉУНАК



Шипке - спецификација

озн.	облик и мере [cm]	Ø	lg [m]	n [ком.]	lgn [m]
типски шахт (1 ком.)					
1		8	1.35	12	16.20
2		6	0.60	28	16.80
3		8	1.11	36	39.96
4		8	0.82	9	7.38
5		8	0.70	80	56.00
6		12	2.26	40	90.40
7		14	4.66	16	74.56

Шипке - рекапитулација

Ø [mm]	lgn [m]	Јединична тежина [kg/m']	Тежина [kg]
GA			
6	16.80	0.22	3.73
8	47.34	0.40	18.70
Укупно			22.43
RA1			
8	72.20	0.41	29.53
12	90.40	0.92	83.17
14	74.56	1.25	93.35
Укупно			206.05

Мреже - спецификација

Позиција	Ознака мреже	B [cm]	L [cm]	n	Јединична тежина [kg/m ²]	Укупна тежина [kg]
типски шахт (1 ком.)						
I-1	Q-238	204	444	4	3.74	135.50
I-3	Q-238	215	226	2	3.74	36.32
I-4	Q-238	215	226	2	3.74	36.35
I-5	Q-238	56	226	2	3.74	9.47
I-6	Q-238	56	226	2	3.74	9.46
II-4	Q-335	215	465	4	5.26	210.51
II-11	Q-335	56	465	4	5.26	54.51
Укупно						492.11

Мреже - рекапитулација

Ознака мреже	B [cm]	L [cm]	n	Јединична тежина [kg/m ²]	Укупна тежина [kg]
Q-238	215	605	7	3.74	340.54
Q-335	215	605	6	5.26	410.52
Укупно					751.05

Мреже - план сечења

